



### รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลของปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลสุกรที่มีต่อการเจริญเติบโต  
และผลผลิตหญ้าปักกิ่ง

Influence of Chicken Manure and Pig Manure on Growth and Yield  
of Beijing Grass

นายสมมารท อยู่สุขยิ่งสถาพร  
รศ. ดร. สมยศ เดชภีรัตนมงคล

204  
8 8-8 11  
2552

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 137848  
วันเดือนปี 6 มี.ค. 2558

b.....  
i.....

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2557

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ชื่อโครงการ ผลของปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลสุกรที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตหญ้าปักกิ่ง  
แหล่งเงิน เงินงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2557 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 199,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ ธันวาคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2557

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

นายสมมารท อยู่สุขยิ่งสถาพร สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล.

รศ. ดร. สมยศ เดชภีรัตนมงคล สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล.

### บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลของปุ๋ยอินทรีย์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง การทดลองทั้ง 2 การทดลอง ได้ดำเนินการที่โรงเรือนทดลอง ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ.2557

การทดลองที่ 1 ดำเนินการโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของปุ๋ยมูลสุกรในการเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block มี 4 ซ้ำ สิ่งทดลองคือ ปุ๋ยมูลสุกร จำนวน 6 อัตรา (0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่) ผลจากการทดลองพบว่า การให้ปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกันจะมีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรที่อัตรา 5 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงที่สุด ตามมาด้วยหญ้าปักกิ่งที่มีการใส่ปุ๋ยในอัตรา 4, 3, 2 และ 1 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรที่อัตรา 0 ตันต่อไร่ (ควบคุม) มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำสุด

การทดลองที่ 2 ได้รับการดำเนินการโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของปุ๋ยมูลไก่ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block มี 4 ซ้ำ สิ่งทดลองคือ ปุ๋ยมูลไก่ จำนวน 6 อัตรา (0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่) ผลการทดลองได้แสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันจะมีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง ปุ๋ยมูลไก่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของการเจริญเติบโตและมีผลต่อเนื่องไปกับการเพิ่มขึ้นของผลผลิตน้ำหนักแห้ง หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ที่อัตรา 5 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงที่สุด รองลงมาคือ การใส่ปุ๋ยในอัตรา 4, 3, 2 และ 1 ตันต่อไร่ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ (ควบคุม) มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำสุด

**คำสำคัญ :** ปุ๋ยมูลไก่, ปุ๋ยมูลสุกร, ผลผลิต, หญ้าปักกิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when 12699767

**Research Title:** Influence of Chicken Manure and Pig Manure on Growth and Yield of Beijing Grass

**Researcher:** MR. Sommart Yoosukyingsataporn

**Faculty:** Agricultural Technology    **Department:** Plant Production Technology

### ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effects of organic manure on growth and yield of Beijing grass. The two experiments were carried out under green house condition at Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut' s Institute of Technology, Ladkrabang, Bangkok, during December, 2013 to December, 2014.

The first experiment was conducted with the objective to study effect of pig manure on growth and yield of Beijing grass. A randomized complete block design with four replications was arranged. The treatments were six rates of pig manure applications (0, 1, 2, 4, and 5 ton rai<sup>-1</sup>). The results disclosed that different rates of pig manure applications affected on growth and yield of Beijing grass. The growth and yield of Beijing grass with pig manure at 5 ton rai<sup>-1</sup> were the highest followed by those Beijing grass applied with 4, 3, 2 and 1 ton rai<sup>-1</sup> of pig manure, respectively. The growth and yield of Beijing grass with pig manure at 0 ton rai<sup>-1</sup> (control) were the lowest.

The second experiment was carried out with the objective to study the effect of chicken manure on growth and yield of Beijing grass. A randomized complete block design with four replications was used. The treatments were six rates of chicken manure applications (0, 1, 2, 3, 4 and 5 ton rai<sup>-1</sup>). The results shown that different rates of chicken manure applications affected growth and yield of Beijing grass. Chicken manure resulted in an increase in growth attributed as well as dry weight yield. The growth and yield of Beijing grass with chicken manure at 5 tons rai<sup>-1</sup> were the highest followed by those applied with 4, 3, 2 and 1 tons rai<sup>-1</sup> of chicken manure, respectively. However, the growth and yield of Beijing grass with chicken manure at 0 ton rai<sup>-1</sup> (control) were the lowest.

**Keywords :** Chicken manure, Pig manure, Yield, Beijing grass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำการวิจัยใคร่ขอขอบคุณ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้สนับสนุนเงินทุนงานวิจัย จากแหล่งทุนงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ขอขอบคุณ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำหรับเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำงานวิจัย จนทำให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์และสำเร็จลงด้วยดี

นายสมมารท อยู่สุขยิ่งสถาพร

รศ. ดร. สมยศ เดชภิรัตน์มงคล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของโครงการการวิจัย	2
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	3
2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	3
2.2 การเขตกรรมของหญ้าปักกิ่ง	3
2.3 สรรพคุณ องค์ประกอบทางเคมี และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา	4
2.4 การให้ปุ๋ยแก่หญ้าปักกิ่ง	5
บทที่ 3 อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง	6
3.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาถึงผลของปุ๋ยมูลสุกรที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตหญ้าปักกิ่ง	6
3.2 การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของปุ๋ยมูลไก่ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตหญ้าปักกิ่ง	8
บทที่ 4 ผลการทดลอง	9
4.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาถึงผลของปุ๋ยมูลสุกรที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตหญ้าปักกิ่ง	9
4.2 การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของปุ๋ยมูลไก่ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตหญ้าปักกิ่ง	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	67
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	69
เอกสารอ้างอิง	70
ภาคผนวก	72
ข้อมูลประวัติคณะผู้วิจัย	80
ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ลงในเอกสารการประชุมวิชาการ	90



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	13
2	ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	14
3	ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (SPAD unit) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	15
4	ความยาวของลำต้นหลัก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	16
5	ความยาวของลำต้นรอง (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	17
6	น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	18
7	น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	19
8	น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	20
9	น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	21
10	จำนวนใบ (ใบต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	22
11	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	23
12	ดัชนีพื้นที่ใบ ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	24
13	น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	25
14	น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	26
15	น้ำหนักดอกสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอาจนำมาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
16	น้ำหนักดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกร ในอัตราที่แตกต่างกัน	28
17	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกร ในอัตราที่แตกต่างกัน	29
18	อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของหญ้าปักกิ่ง เมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	30
19	ผลผลิตน้ำหนักรส ผลผลิตน้ำหนักร้าง และดัชนีเก็บเกี่ยว ของหญ้าปักกิ่งช่วง เก็บเกี่ยวเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	31
20	ปริมาณไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (เปอร์เซ็นต์) ทั้งหมด, ค่า pH และค่านำไฟฟ้า ( $\text{mS}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) ของดินก่อนปลูก และปุ๋ยมูลสุกร	32
21	ปริมาณธาตุอาหาร และคุณสมบัติทางเคมีในดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ตรวจวัดที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่ แตกต่างกัน	33
22	ปริมาณธาตุอาหาร ในใบหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ตรวจวัดที่อายุ 150 วัน หลังปลูก เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน	34
23	ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	39
24	ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	40
25	ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (SPAD unit) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	41
26	ความยาวของลำต้นหลัก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	42
27	ความยาวของลำต้นรอง (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	43
28	น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## สารบัญญัตินี้ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
29	น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	45
30	จำนวนลำต้นรอง (ต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	46
31	จำนวนข้อหลัก (ข้อต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	47
32	จำนวนข้อรอง (ข้อต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	48
33	น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	49
34	น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	50
35	จำนวนใบหลัก (ใบต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่ แตกต่างกัน	51
36	จำนวนใบรอง (ใบต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	52
37	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	53
38	ดัชนีพื้นที่ใบ ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	54
39	ความยาวราก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	55
40	น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	56
41	น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	57
42	น้ำหนักดอกสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	58
43	น้ำหนักดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
44	จำนวนดอก (ดอกต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	60
45	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	61
46	อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	62
47	ผลผลิตน้ำหนักราก ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และดัชนีเก็บเกี่ยว ของหญ้าปักกิ่งช่วงเก็บเกี่ยวเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	63
48	ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด, ฟอสฟอรัสทั้งหมด และโพแทสเซียมทั้งหมด (เปอร์เซ็นต์), ค่า pH และค่านำไฟฟ้า ( $\text{mS}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) ของดินก่อนปลูก และปุ๋ยมูลไก่	64
49	ปริมาณธาตุอาหาร และคุณสมบัติทางเคมีในดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ตรวจวัดที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	65
50	ปริมาณธาตุอาหาร และคุณสมบัติทางเคมีในใบหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ตรวจวัดที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## สารบัญรูปรภาพ

ภาพที่		หน้า
1	อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (A), ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (B), ความเข้มของแสงแดด (C) และการระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2557	10
2	ปริมาณน้ำฝนทั้งหมด ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2557	12
3	อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (A), ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (B), ความเข้มของแสงแดด (C) และการระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2557 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2557	36
4	ปริมาณน้ำฝนทั้งหมด ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2557 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2557	38



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

หญ้าปักกิ่ง (Beijing grass) หรือหญ้าเทวดา (Angel grass) เป็นหญ้าที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีน ตอนใต้แถบสิบสองปันนา ได้มีการนำเข้ามาปลูกในเมืองไทยเมื่อประมาณ 30 ปีมาแล้ว เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในฐานะเป็นพืชสมุนไพร ใช้รักษาอาการของโรคมะเร็งหลายชนิด เช่น มะเร็งในเม็ดโลหิต ลำคอ ตับ มดลูก ลำไส้ และผิวหนัง เป็นต้น (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535 ; วุฒิ, 2540) ปัจจุบันความต้องการใช้หญ้าปักกิ่งเพื่อนำมาเป็นพืชสมุนไพรใช้รักษาโรคนั้น มีความต้องการเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ราคาของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ดี คือ ราคาต้นสด 30-50 บาทต่อกิโลกรัม และเมื่อนำมาหั่นและอบแห้งแล้วราคาจะเพิ่มเป็น 650 บาท ต่อกิโลกรัม (บ้านเมือง, 2552) ดังนั้นจึงทำให้เกษตรกรมีการขยายพื้นที่เพื่อเพาะปลูกหญ้าปักกิ่งเป็นการค้าเพิ่มมากขึ้น เมื่อพื้นที่การเพาะปลูกเพิ่มขึ้น การจัดการและการดูแลรักษาและเอาใจใส่ของเกษตรกรก็ต้องเพิ่มขึ้นด้วย แต่อย่างไรก็ตามผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากคือ ให้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 5 ตันต่อไร่เท่านั้น ในขณะที่ถ้ามีการดูแลเป็นอย่างดี หญ้าปักกิ่งสามารถให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้มากถึง 10 – 15 ตันต่อไร่ (เสนห์, 2536) การที่ผลผลิตของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้ก็เพราะเกษตรกรยังขาดความรู้และความเข้าใจในการจัดการผลิตหญ้าปักกิ่งเป็นการค้า ซึ่งปัญหาที่สำคัญที่พบก็คือ เรื่องการจัดการให้ปุ๋ยแก่หญ้าปักกิ่งอย่างไม่เหมาะสม กล่าวคือ ในการผลิตหญ้าปักกิ่งให้มีคุณภาพและผลผลิตที่ดี การผลิตต้องเป็นแบบเกษตรอินทรีย์ และห้ามเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในการบำรุงดิน เพราะจะมีผลต่อคุณภาพของหญ้าปักกิ่งที่จะนำไปใช้เป็นยาในการรักษาโรค (บ้านเมือง, 2552) จึงมีผลทำให้ผลผลิตหญ้าปักกิ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำ จากการสำรวจพื้นที่ปลูกหญ้าปักกิ่งของเกษตรกร ก็พบว่าแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตหญ้าปักกิ่งให้มากขึ้นได้ ก็คือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่หญ้าปักกิ่งอย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเกษตรกรได้มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่ปักกิ่งบ้าง แต่ก็ไม่มากนักและปริมาณการใส่ก็มีความหลากหลาย ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น ปุ๋ยอินทรีย์ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้คือปุ๋ยมูลไก่และมูลสุกร ซึ่งเป็นปุ๋ยที่เกษตรกรรู้จักกันเป็นอย่างดี และสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นจึงนำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ ปุ๋ยอินทรีย์นี้เป็นปุ๋ยที่นอกจากจะเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินแล้วยังจะช่วยปรับโครงสร้างของดินให้ดีขึ้นอีกด้วย จึงทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดี อย่างไรก็ตามปุ๋ยอินทรีย์ชนิดใด และใส่ให้แก่หญ้าปักกิ่งในอัตราปริมาณเท่าใดจึงจะเหมาะสมก็ยังไม่เคยมีการศึกษากันมาก่อน ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น ผลของการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรผู้ปลูกหญ้าปักกิ่งเป็นอย่างมาก เกษตรกรจะได้ทราบว่าควรมีการให้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งได้แก่ปุ๋ยมูลไก่และมูลสุกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ในอัตราเท่าใด และปุ๋ยอินทรีย์ชนิดใดใน 2 ชนิดนี้จะเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่ง ซึ่งเกษตรกรจะได้นำไปจัดการให้ปุ๋ยอินทรีย์แก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งจะทำให้ผลผลิตของหญ้าปักกิ่งเพิ่มมากขึ้น และจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นต่อไปในอนาคต

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อต้องการทราบว่า เมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งในอัตราที่แตกต่างกันหญ้าปักกิ่งมีการตอบสนองเป็นอย่างไร ปุ๋ยมูลสุกรควรใส่ในอัตราเท่าใด หญ้าปักกิ่งจึงจะมีการเจริญเติบโตที่ดีและให้ผลผลิตสูงสุด

2. เพื่อต้องการทราบว่า เมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่ง ในอัตราที่แตกต่างกันหญ้าปักกิ่งมีการตอบสนองเป็นอย่างไร ปุ๋ยมูลไก่ควรใส่ในอัตราเท่าใดหญ้าปักกิ่งจึงจะมีการเจริญเติบโตที่ดี และให้ผลผลิตสูงสุด

### 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

เป็นการศึกษาถึงการให้ปุ๋ยอินทรีย์แก่หญ้าปักกิ่ง 2 ชนิดคือปุ๋ยมูลไก่ และมูลสุกร ใส่ในอัตราที่แตกต่างกัน ว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่งเป็นอย่างไร และปุ๋ยอินทรีย์ชนิดใดและใส่ในอัตราเท่าใดที่มีผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## บทที่ 2 ตรวจเอกสาร

หญ้าปักกิ่ง (Yaa Pak King) หรือหญ้าเทวดา (Angel grass) หรือ Beijing grass มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Murdannia loriformis* (Hassk.) Rolla Rao et Kammathy จัดอยู่ในวงศ์ Commelinaceae เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เป็นไม้ล้มลุก (ก้องกานดา, 2541 ; วุฒิ, 2540)

### 2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

หญ้าปักกิ่งเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีนตอนใต้มีชื่อเรียกว่าเล่งจื่อเจ้า (วุฒิ, 2540) ได้มีการนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยและใช้เป็นสมุนไพรเป็นเวลานานมาแล้ว ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของหญ้าปักกิ่ง มีดังนี้

ลำต้น เป็นไม้ล้มลุก มีลำต้นสูงประมาณ 10 เซนติเมตร

ใบ มีลักษณะเป็นใบเดี่ยว เรียงสลับ ใบที่โคนต้นกว้างประมาณ 1.5 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร ปริมาณใบส่วนบนสั้นกว่าใบที่โคนของต้น

ดอก ออกดอกเป็นช่อบริเวณปลายของยอด รวมกันเป็นกระจุกแน่น มีใบประดับช่อดอกค่อนข้างกลมซ้อนกัน มีความยาวประมาณ 4 มิลลิเมตร มีสีเขียวอ่อนบางใส กลีบดอกมีสีฟ้า หรือม่วงอ่อนร่วงง่าย

ผล เป็นผลแห้ง มีขนาดเล็ก สามารถแตกได้ และมีเมล็ดอยู่ภายใน (นันทวัน และอรนุช, 2543)

### 2.2 การเขตกรรมของหญ้าปักกิ่ง

เป็นพืชที่ชอบดินร่วน หรือดินร่วนปนทรายออกงามในที่ที่มีแดดรำไร ไม่ต้องการน้ำมาก วิธีปลูกให้นำต้นหญ้าปักกิ่งที่มีขนาดเล็กและมีรากมาปลูก หรือใช้เมล็ด อาจปลูกเป็นพืชคลุมดินได้ต้นไม้ใหญ่ ปลูกในกระบะหรือกระถางเป็นพืชที่ปลูกง่ายและไม่จำเป็นต้องมีเนื้อที่มาก (วิธนา, 2539 ; นันทวันและอรนุช, 2543) เสน่ห์ (2536) รายงานว่า การปลูกหญ้าปักกิ่งสามารถปลูกได้ในทั้งในร่มไม้หรือกลางแจ้ง แต่ถ้าเป็นกลางแจ้งจะโตไวและมีการแตกหน่อได้น้ำหนักต้นมากกว่า ดินควรเป็นดินร่วนและไม่แน่นทึบ และข้อสำคัญในการปลูกก็คือต้องมีน้ำรดตลอดเวลา การเตรียมดินเริ่มแรกจะใช้รถไถเดินตามไถลึก 20 - 30 เซนติเมตร ใช้จอบสับพรวนดินให้ร่วน รดน้ำให้ชุ่ม ใช้กิ่งหรือแขนงยาว 5 - 10 เซนติเมตร รวมเป็นกำๆ กำละ 3 - 5 กิ่ง ปลูกในดินฝังให้โคนกิ่งลึก 10 เซนติเมตร โดยวางระยะระหว่างแถวและระหว่างต้นไม่เกิน 30 เซนติเมตร และคอยดูแลรดน้ำให้ชุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โรคและแมลงที่จะมารบกวนให้เสียหายไม่มีหลังจากปลูกไปแล้ว 45 - 50 วัน หญ้าปักกิ่งก็จะแตกกิ่งก้านพร้อมที่จะชุดขยายได้ โดยตอนเช้าจะใช้เสียมขุดขึ้นมาจากต้นและราก สกัดดินให้หลุด แต่ไม่ให้กอกแตก แล้วนำไปแช่ในอ่างน้ำประมาณ 10 นาที หรือให้ดินที่เกาะอยู่ละลายออก จากนั้นนำขึ้นไว้บนไม้กระดานที่พาดบนอ่าง ฟันด้วยน้ำให้โคลนดินหลุดออกมาให้หมด เปลี่ยนน้ำที่แช่และลงล้างในอ่างอีกครั้ง ชั้นตอนนี้ต้องเด็ดใบแก่ที่เสียออกให้หมด พร้อมกับถูกิ่งด้วยฟองน้ำให้สะอาด ก่อนบรรจุลงกระสอบ

วีณา (2539) พบว่า หญ้าปักกิ่งที่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วยต้องมีอายุของต้นที่เหมาะสมจึงจะเก็บเกี่ยวได้กล่าวคือ หากเป็นหญ้าที่ปลูกโดยกิ่งชำ ต้องมีอายุ 3 เดือน ขึ้นไป แต่ถ้าเป็นหญ้าที่ปลูกจากการเพาะเมล็ดต้องมีอายุมากกว่า 5 เดือนขึ้นไป หญ้าปักกิ่งที่อายุยังไม่ครบเวลาดังกล่าว ได้มีการศึกษาแล้วว่าสารจี 1 ปี จะยังไม่มีสารสร้างให้ต้นที่อายุยังไม่ครบ ดังนั้น การเก็บเกี่ยวจึงต้องระมัดระวังด้วย

### 2.3 สรรพคุณพื้นบ้าน องค์ประกอบทางเคมี และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

เสน่ห์ (2536) พบว่า หญ้าปักกิ่งมีสรรพคุณรักษาได้หลายโรค เช่น แก้กโรคมะเร็ง เบาหวาน น้ำเหลือง แก้ไอ แผลชนิดต่าง ๆ เป็นยาครอบจักรวาล โดยใช้ใบสด 7 ใบ ตำหรือปั่นให้ละเอียดแล้วนำน้ำสะอาดผสมประมาณ 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร บีบเอากากออก ต้มเฉพาะน้ำที่คั้นช่วงก่อนอาหาร 30 นาที โดยงดดื่มน้ำ 10 นาที จะได้ผลประมาณ 1 สัปดาห์ ส่วนกากที่เหลือนำมาต้มดื่มแทนน้ำจะทำให้เบาหวานลด แผลที่เกิดจากมะเร็งที่มีน้ำเหลือง น้ำเหลืองจะแห้ง รับประทาน 2 ครั้ง ก่อนอาหารเช้าและเย็น

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2535) กล่าวว่า หญ้าปักกิ่งไม่แสดงพิษเฉียบพลันและพิษกึ่งเรื้อรังในหนูขาว เป็นสมุนไพรที่มีศักยภาพในการรักษาโรคมะเร็ง เช่น มะเร็งในลำคอ ตับ มดลูก ลำไส้ ผิวหนัง และมะเร็งเม็ดเลือด เป็นต้น

วีณา (2539) พบว่า หญ้าปักกิ่ง มีองค์ประกอบทางเคมีคือ น้ำคั้นสดจากหญ้าปักกิ่งมีสารกลัยโคสฟิงโกไลปิดส์ (จี 1 ปี) ซึ่งมีชื่อทางเคมีว่า 1B-O-D-glucopy ransoy 1-2-(2/ -hydroxy - 6/ - ene - cosamide) - sphingosine (จี 1 ปี) ซึ่งสารนี้มีคุณสมบัติต้านมะเร็ง โดยแสดงฤทธิ์ยับยั้งปานกลางต่อเซลล์มะเร็งเต้านม และเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่ ด้วยค่า ED 50 > 16 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร สารจี 1 ปี ยังแสดงผลปรับระบบภูมิคุ้มกันด้วย สารจี 1 ปี มีผลลดความรุนแรงของการแพร่กระจาย ของมะเร็ง (Metastasis) ในหนูจึงคาดว่าสารชนิดนี้อาจป้องกันการเกิดมะเร็งได้ นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ต้านการกลายพันธุ์ของยีนที่เกิดจากสารก่อกลายพันธุ์ชนิดต่างๆ ได้ เช่น AFB1 สารสกัดหญ้าปักกิ่ง เหนียวนาเอ็นไซม์ DT-diaphorase ซึ่งมีบทบาททำลายสารพิษที่ก่อให้เกิดมะเร็งได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

วุฒิ (2540) รายงานว่า หญ้าปักกิ่งมีสรรพคุณที่ใบและลำต้น ต้มดื่มมีรสจืดเย็น รักษาโรคมะเร็งในเม็ดโลหิต มะเร็งในที่ต่าง ๆ เช่น ในลำคอ ในตับ ในมดลูก และลำไส้ เป็นต้น สามารถรักษามะเร็งได้ในระดับหนึ่ง และอยู่ในระหว่างการศึกษาวิจัย

นันทวัน (2543) พบว่า หญ้าปักกิ่งไม่ปรากฏสรรพคุณในการใช้เป็นสมุนไพรเดี่ยวมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา คือ เพิ่มปริมาณเอ็นไซม์ DT diaphorase (วิริยา และคณะ, 2537 ; Vinitketkumnuen *et al.*, 1996) ก่อนการกลายพันธุ์ (Vinitketkumnuen *et al.*, 1996) ยับยั้งการกลายพันธุ์ (วิริยา และอุษณีย์, 2536) เป็นพิษต่อเซลล์ (วีณา และพรทิพา, 2536 ; Jiratchariyakul. *et al.*, 1994 ; Jiratchariyakul *et al.*, 1996) ส่วนการทดสอบการเป็นพิษพบว่า การกรอกน้ำคั้นจากหญ้าปักกิ่งในหนูขาวขนาด 2.8, 7.0 และ 14 กรัมต่อกิโลกรัม ติดต่อกันนาน 3 เดือน ไม่พบพิษ (พิมลวรรณ, 2543)

## 2.4 การให้ปุ๋ยแก่หญ้าปักกิ่ง

การปลูกหญ้าปักกิ่ง พบว่ามีการให้ปุ๋ยเคมีกันน้อยมาก ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากสารเคมีจากปุ๋ยเคมีจะมีผลทำให้ปริมาณสารสำคัญในพืชสมุนไพรเปลี่ยนแปลงไป หรืออาจมีพิษตกค้างเป็นอันตรายต่อการนำพืชสมุนไพรไปใช้ในการบริโภคเพื่อรักษาโรค (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2541) เสน่ห์ (2542) รายงานว่า ในช่วงหญ้าปักกิ่งอายุ 15 วันหลังปลูกควรให้ปุ๋ยยูเรีย 50 กก.ต่อไร่ อย่างไรก็ตาม ถ้าเป็นไปได้อาจไม่จำเป็นต้องให้ปุ๋ยเคมี ให้เพียงแค่น้ำคอกหรือปุ๋ยหมักก็เพียงพอ รุจินาด (2531) กล่าวว่า การให้ปุ๋ยอินทรีย์แก่พืชต้องระมัดระวังอย่างมาก อย่าใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้หนามากเกินไป เพราะถ้าปุ๋ยอินทรีย์ยังมีการสลายตัวอยู่จะเกิดความร้อนขึ้น ซึ่งอาจจะมีอันตรายต่อรากของพืชสมุนไพรที่ปลูกได้ ดังนั้นวิธีการให้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ดีควรนำมาผสมดิน ก่อนนำไปโรยบริเวณโคนต้น ยุวดี (2537) รายงานว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยหมักควรใส่ลงไปพร้อมกับการพรวนดินปลูก และถ้าหากดินที่ปลูกเป็นกรด หรือดินเปรี้ยว ควรนำปูนขาวโรยลงไปเปลี่ยนแปลงปลูกโดยใช้อัตราส่วนปูนขาว 0.5 กิโลกรัมต่อพื้นที่ดิน 1 ตารางเมตร นอกจากนี้ยังแนะนำเพิ่มเติมอีกว่าการให้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ควรใส่ลงในแปลงโดยใช้ปริมาณ 10 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร อย่างไรก็ตามจากการตรวจเอกสารพบว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์แก่หญ้าปักกิ่งส่วนใหญ่เป็นการอธิบายกว้าง ๆ เท่านั้น ยังไม่มีรายงานผลการวิจัยที่ทดลองเกี่ยวกับหญ้าปักกิ่งกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์มาก่อนว่าเป็นปุ๋ยชนิดใดและควรใส่มากน้อยเพียงใด ดังนั้นจึงได้ทำการทดลองในครั้งนี้ขึ้นซึ่งการทดลองนี้จะมีประโยชน์อย่างมากที่เกษตรกรจะได้ทราบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดใดและปริมาณเท่าใด หญ้าปักกิ่งจึงจะมีการเจริญเติบโตที่ดีและมีผลผลิตมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## บทที่ 3

### อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง

#### 3.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาถึงผลของปุ๋ยมูลสุกรที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตหญ้าปักกิ่ง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design มีจำนวน 4 ซ้ำ สิ่งทดลองคือ การใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งในอัตราที่แตกต่างกันซึ่งมีดังนี้คือ

1. ใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 0 ต้นต่อไร่ (ควบคุม, control)
2. ใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 1 ต้นต่อไร่
3. ใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 2 ต้นต่อไร่
4. ใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 3 ต้นต่อไร่
5. ใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 4 ต้นต่อไร่
6. ใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 5 ต้นต่อไร่

ปลูกหญ้าปักกิ่งลงในกระถางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 45 เซนติเมตร จำนวน 144 กระถาง โดยใช้ลำต้นหญ้าปักกิ่งที่มีอายุ 3 เดือนขึ้นไป โดยมีขนาดความยาวของลำต้นสม่ำเสมอ 5 เซนติเมตร ปลูกจำนวน 1 ต้นต่อกระถาง ก่อนปลูกมีการให้น้ำแก่ดินโดยให้ดินมีความชื้นที่ระดับความจุสนาม (field capacity) แล้วจากนั้นมีการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งทุกวันเทียบเท่ากับปริมาณน้ำฝน 5 มิลลิเมตร สำหรับการใส่ปุ๋ยมูลสุกรมีการใส่เพียงครั้งเดียวก่อนปลูก ในอัตราที่ได้กำหนดไว้ในสิ่งทดลอง ส่วนการกำจัดวัชพืชได้มีการกำจัดวัชพืชโดยใช้มือถอนออกจำนวน 2 ครั้ง เมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุได้ 30 และ 60 วันหลังปลูก หลังจากนั้นหญ้าปักกิ่งก็จะเจริญเติบโตคลุมพื้นที่ หลังจากปลูกหญ้าปักกิ่งไป 60 วัน หญ้าปักกิ่งมีการแตกกิ่งก้านสาขาและยอดอ่อน มีการแตกกอเป็นพุ่ม สีสวยสดและสามารถเก็บผลผลิตต้นสดได้เมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุตั้งแต่ 120 วัน เป็นต้นไป

#### การเก็บข้อมูล

1. วัดความยาวของลำต้น จำนวนต้นต่อกระถาง น้ำหนักสดของลำต้น ใบ ดอก และราก หลังจากนั้นนำไปอบแห้งในตู้อบโดยใช้อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 48 ชั่วโมง หรือจนน้ำหนักแห้งคงที่ แล้วจึงนำมาชั่งหาน้ำหนักแห้งของต้น ใบ ราก และดอก ซึ่งในการตรวจวัดหาน้ำหนักสดและแห้งนี้ ตรวจวัดเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุ 30, 60, 90, 120 และ 150 วันหลังปลูก ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2. ตรวจวัดพื้นที่ใบ เมื่อนำใบหญ้าปักกิ่งมาชั่งน้ำหนักสดเสร็จแล้ว ก็จะรวบรวมใบทั้งหมด มาตรวจวัดพื้นที่ใบก่อนที่จะนำเอาเข้าตู้อบเพื่อหาน้ำหนักใบแห้ง การวัดพื้นที่ใบตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือวัดพื้นที่ใบ คือ Leaf area meter รุ่น LI-3100 ของบริษัท Lieor ผลิตที่ประเทศสหรัฐอเมริกา

3. ตรวจวัดอัตราการเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่ง (crop growth rate) โดยจะตรวจวัดอัตราการเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่งเป็นช่วง ๆ ดังนี้ คือ 0-30, 30-60, 60-90, 90-120 และ 120-150 วันหลังปลูก สำหรับอัตราการเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่งมีการคำนวณโดยใช้สูตร

$$\text{อัตราการเจริญเติบโตทางลำต้น} = \frac{1}{GA} \left[ \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \right]$$

ในเมื่อ GA = พื้นที่ดิน (Ground area)

$W_1$  = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา  $T_1$

$W_2$  = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา  $T_2$

$T_1$  = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 1

$T_2$  = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 2

4. วิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในปุ๋ยมูลสุกร

5. วิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดินทั้งก่อนปลูกและหลังเก็บ

เกี่ยว

6. วิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบหญ้าปักกิ่ง

7. ข้อมูลฟ้าอากาศได้จากสถานีตรวจอากาศของคณะเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งตั้งอยู่ห่างจาก สถานีทดลองประมาณ 20 เมตร ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้วัด ได้แก่ ภาตวัดน้ำระเหย American class A pan และเครื่องมือที่ใช้วัดฟ้าอากาศชื่อ Delta-T Logger DL 2e โดยสามารถวัดปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศ และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ เป็นต้น

### ขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ทางสถิติตามแผนการทดลอง Randomize complete block design และ หาค่า LSD เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในแต่ละสิ่งทดลอง หลังจากนั้นทำกราฟ ตาราง และ รายงานผลการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

### 3.2 การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของปุ๋ยมูลไก่ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตหญ้าปักกิ่ง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design มีจำนวน 4 ซ้ำ สิ่งทดลอง ได้แก่ การใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่งในอัตราที่แตกต่างกัน ซึ่งมีดังนี้คือ

1. ใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 0 ต้นต่อไร่ (ควบคุม, control)
2. ใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 1 ต้นต่อไร่
3. ใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 2 ต้นต่อไร่
4. ใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 3 ต้นต่อไร่
5. ใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 4 ต้นต่อไร่
6. ใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 5 ต้นต่อไร่

ปลูกหญ้าปักกิ่งลงในกระถางขนาด 45 ซม. โดยใช้ลำต้นหญ้าปักกิ่งที่มีอายุประมาณ 3 เดือนขึ้นไป มีความยาวสม่ำเสมอยาว 5 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อกระถาง รวมทั้งหมด 144 กระถาง ก่อนปลูกมีการให้น้ำแก่ดินที่ระดับความจุสนาม (field Capacity) หลังจากนั้นมีการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งทุกวันในปริมาณเทียบเท่ากับปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 5 มิลลิเมตร สำหรับการใส่ปุ๋ยมูลไก่มีการใส่เพียงครั้งเดียวก่อนปลูกตามอัตราที่กำหนดไว้ในสิ่งทดลอง ตลอดอายุการเจริญเติบโต สำหรับการดูแลรักษามีการกำจัดวัชพืช จำนวน 2 ครั้ง เมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุ 30 และ 60 วันหลังปลูก ส่วนการป้องกันกำจัดโรคและแมลงพบว่าในหญ้าปักกิ่งมีแมลงศัตรูพืชมารบกวนน้อยมาก จึงไม่มีการป้องกันกำจัด หลังจากหญ้าปักกิ่งมีอายุ 60 วัน ก็จะมีการแตกกิ่งก้านสาขาและแตกยอดอ่อนเป็นกอและเป็นพุ่มสีเขียวสด และสามารถเก็บต้นสดได้เมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุ 120 วันขึ้นไป

#### การเก็บข้อมูล

1. สำหรับการเก็บข้อมูลซึ่งได้แก่ วัดความยาวของลำต้น, ตรวจวัดพื้นที่ใบ, ตรวจวัดอัตราการเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่ง มีการเก็บข้อมูลต่างๆ เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1
2. การวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในปุ๋ยมูลไก่ทำการวิเคราะห์เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1
3. การวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในดินก่อนปลูกหญ้าปักกิ่ง และหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ทำการวิเคราะห์เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1
4. การวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในใบของหญ้าปักกิ่งทำการวิเคราะห์เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

5. ข้อมูลฟ้าอากาศได้จากสถานีตรวจอากาศ ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งทำการตรวจวัดทุกวัน ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ และการระเหยน้ำจากถาดวัดน้ำระเหย (American class A pan) เป็นต้น

#### **ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์**

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ทางสถิติ ตามแผนการทดลอง Randomized complete block design และ หาค่า LSD เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในแต่ละสิ่งทดลอง จากนั้นทำกราฟ และตาราง รวมทั้งรายงานผลการทดลอง

#### **สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล**

โรงเรียนของสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

#### **ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย**

ระยะเวลาทำการวิจัย ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ.2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## บทที่ 4

### ผลการทดลอง

#### 4.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาถึงผลของปุ๋ยมูลสุกรที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตหญ้าปักกิ่ง

##### สภาพของภูมิอากาศในการทดลองที่ 1

อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (ภาพที่ 1A) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557) พบว่า ช่วงต้นเดือนธันวาคมอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดเฉลี่ยของอากาศมีค่าค่อนข้างน้อย ต่อมาก็มีค่าเพิ่มมากขึ้นในเดือนมกราคม โดยมีอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 25.27 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยก็มีค่าเพิ่มมากขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และเมษายน โดยมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ มีค่าเท่ากับ 28.37, 30.42 และ 32.30 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ต่อมาในเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยมีค่าลดต่ำลง โดยมีค่าเท่ากับ 32.04 องศาเซลเซียส

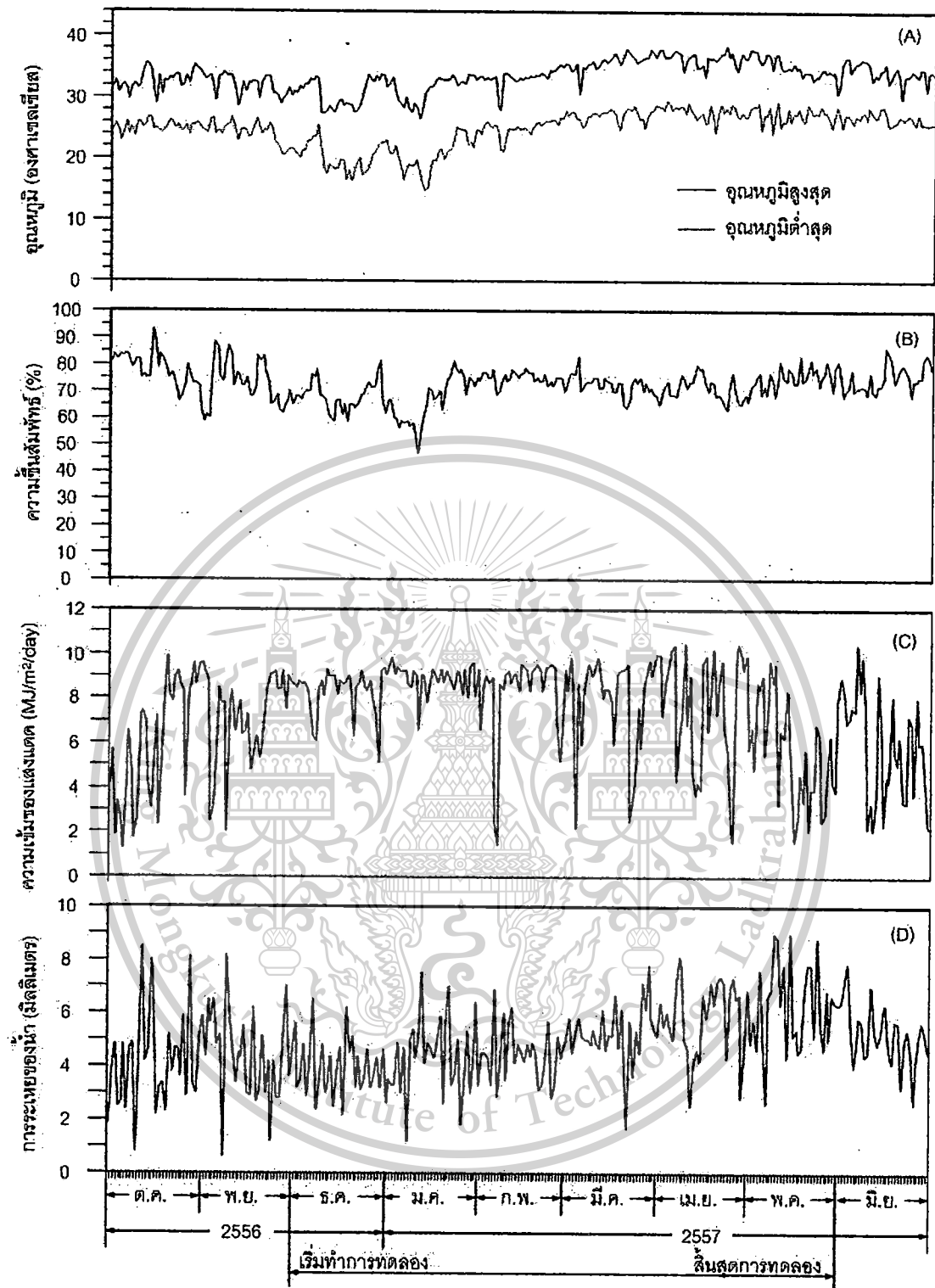
ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ย (ภาพที่ 1B) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2557) พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยตลอดช่วงการทดลอง มีค่าเท่ากับ 70.44 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงแรกเดือนธันวาคมความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยก็มีค่ามากโดยมีค่าเท่ากับ 66.48 เปอร์เซ็นต์ ต่อมาในเดือนมกราคม ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยมีค่าลดต่ำลง โดยมีค่าเท่ากับ 64.68 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นในเดือนกุมภาพันธ์และเดือนมีนาคม ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยมีค่าเพิ่มมากขึ้นอีกครั้งโดยมีค่าเท่ากับ 74.96 และ 74.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับในเดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคม ก็พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยก็มีค่าลดต่ำลงอีกโดยมีค่า เท่ากับ 71.03 และ 71.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ความเข้มของแสงแดด (ภาพที่ 1C) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2557) ซึ่งในแต่ละวันความเข้มของแสงแดดมีความผันแปรเป็นอย่างมาก มีค่าเฉลี่ยตลอดการทดลองมีค่าเท่ากับ 8.17 MJ/m<sup>2</sup>/day โดยความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยมีค่าสูงที่สุดในเดือนมกราคม มีค่าเท่ากับ 8.69 MJ/m<sup>2</sup>/day และในเดือนที่มีความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยต่ำที่สุด คือในเดือนพฤษภาคม มีค่าเท่ากับ 7.36 MJ/m<sup>2</sup>/day

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 1 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (A), ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (B), ความเข้มของแสงแดด (C) และการระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

การระเหยของน้ำจากถาดวัดน้ำระเหย (ภาพที่ 1D) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือน ธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2557) พบว่าในเดือนธันวาคมมีการระเหยของน้ำ ค่อนข้างจะน้อยโดยมีค่าเท่ากับ 3.98 มิลลิเมตรต่อวัน ต่อมาในเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม จนถึง เดือน เมษายน การระเหยของน้ำเฉลี่ยก็มีค่าเพิ่มมากขึ้นโดยตลอด มีค่าเท่ากับ 4.33, 4.41, 5.23 และ 5.82 มิลลิเมตรต่อวัน ตามลำดับ สำหรับการระเหยของน้ำเฉลี่ยพบว่า มีค่าสูงที่สุดในเดือนพฤษภาคมโดยมีค่าเท่ากับ 6.26 มิลลิเมตรต่อวัน

ปริมาณน้ำฝน (ภาพที่ 2) ในช่วงระหว่างการทำการทดลอง (เดือนธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2557) พบว่ามีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมารวมทั้งหมดในการทดลอง เท่ากับ 177.40 มิลลิเมตร ส่วนการแพร่กระจายของน้ำฝนในแต่ละเดือนนั้น พบว่า ในเดือนธันวาคมมีฝน ตกเพียงครั้งเดียว คือในวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ.2557 มีปริมาณน้ำฝนที่ตกเท่ากับ 0.70 มิลลิเมตร ต่อมาในเดือนมกราคมไม่มีฝนตก ในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และเมษายน มีฝนตกในปริมาณ เพียงเล็กน้อยเท่านั้น และตกเพียง 1 ถึง 2 ครั้งเท่านั้นในแต่ละเดือน สำหรับในเดือนพฤษภาคม พบว่าปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมามากที่สุด มีปริมาณน้ำฝนทั้งหมดเท่ากับ 169.70 มิลลิเมตร การ กระจายของน้ำฝนส่วนใหญ่จะตกในช่วงต้น และปลายเดือนพฤษภาคมเท่านั้น สำหรับในช่วง กลางเดือนฝนมีการทิ้งช่วงเป็นเวลานาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝนทั้งหมด ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2556 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

### ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ

ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 1) มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น การให้ปุ๋ยมูลสุกรแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่แตกต่างกัน มีผลทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ ของหญ้าปักกิ่งมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ยกเว้นที่อายุ 30 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ มีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.08 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด และเมื่อมีการให้ปุ๋ยมูลสุกรแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.09, 0.11, 0.17 และ 0.30 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในปริมาณที่มากที่สุดคือ 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.35 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด

ตารางที่ 1 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ต้นต่อไร่)					
0	0.06	0.07C	0.07D	0.08E	0.08E
1	0.07	0.08C	0.08D	0.08DE	0.09DE
2	0.08	0.09B	0.09C	0.10D	0.11D
3	0.08	0.10AB	0.11B	0.15C	0.17C
4	0.09	0.11A	0.12AB	0.21B	0.30B
5	0.09	0.11A	0.13A	0.32A	0.35A
ค่าเฉลี่ย	0.08	0.09	0.10	0.16	0.18
LSD. (0.05)(%)	ns	0.01	0.01	0.02	0.02
CV. (%)	3.31	7.76	7.16	8.41	8.03

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

### ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ

ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 2) มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น การให้ปุ๋ยมูลสุกรแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่แตกต่างกัน มีผลทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ ของหญ้าปักกิ่งมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโตยกเว้นที่อายุ 30 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ มีปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.16 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด และเมื่อมีการให้ปุ๋ยมูลสุกรแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.18, 0.19, 0.27 และ 0.39 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในปริมาณที่มากที่สุดคือ 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.45 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด

ตารางที่ 2 ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ต้นต่อไร่)					
0	0.11	0.13F	0.13E	0.14E	0.16E
1	0.13	0.14E	0.16D	0.17D	0.18D
2	0.14	0.16D	0.17D	0.19D	0.19D
3	0.15	0.19C	0.19C	0.24C	0.27C
4	0.15	0.20B	0.27B	0.33B	0.39B
5	0.17	0.22A	0.30A	0.42A	0.45A
ค่าเฉลี่ย	0.14	0.17	0.20	0.25	0.27
LSD. (0.05)(%)	ns	0.01	0.01	0.02	0.02
CV. (%)	4.42	4.52	5.58	5.56	4.96

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

### ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ

ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (SPAD unit) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 3) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามี ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 43.27 SPAD unit และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 48.75, 50.15, 52.12 และ 54.55 SPAD unit ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบสูงสุดเท่ากับ 56.32 SPAD unit

ตารางที่ 3 ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (SPAD unit) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (SPAD unit)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	29.57E	30.80D	33.27D	34.25E	43.27E
1	31.75D	34.77C	36.20CD	37.60D	48.75D
2	33.25C	36.00BC	39.30BC	41.07C	50.15CD
3	33.92BC	36.87BC	40.92B	41.75BC	52.12BC
4	35.02B	38.40B	42.57B	44.17AB	54.55AB
5	38.05A	42.35A	46.42A	46.67A	56.32A
ค่าเฉลี่ย	33.59	36.53	39.78	40.92	50.86
LSD. (0.05)(%)	1.39	2.72	3.78	3.09	2.54
CV. (%)	2.76	4.95	6.31	5.02	3.32

### ความยาวของลำต้นหลัก

ความยาวของลำต้นหลัก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 4) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีความยาวของลำต้นหลักแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นหลักมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 4.72 เซนติเมตร และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นหลักมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 5.62, 6.37, 6.82 และ 7.20 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นหลักสูงสุดเท่ากับ 8.55 เซนติเมตร

ตารางที่ 4 ความยาวของลำต้นหลัก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ความยาวของลำต้นหลัก (เซนติเมตร)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	2.37D	2.47E	2.52E	2.62D	4.72D
1	2.62D	3.12DE	3.25DE	3.37CD	5.62CD
2	3.50C	3.57CD	3.82CD	3.82BC	6.37BC
3	4.00BC	4.12BC	4.17BC	4.20BC	6.82B
4	4.25AB	4.50B	4.65B	4.67B	7.20B
5	4.87A	5.75A	5.87A	6.32A	8.55A
ค่าเฉลี่ย	3.60	3.92	4.05	4.17	6.55
LSD. (0.05)(%)	0.68	0.65	0.80	0.86	1.04
CV. (%)	12.66	11.07	13.24	13.78	10.55

#### ความยาวของลำต้นรอง

ความยาวของลำต้นรอง (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 5) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีความยาวของลำต้นรองแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นรองมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 8.58 เซนติเมตร และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นรองมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 10.01, 10.69, 11.57 และ 12.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นรองสูงสุดเท่ากับ 14.54 เซนติเมตร

ตารางที่ 5 ความยาวของลำต้นรอง (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ความยาวของลำต้นรอง (เซนติเมตร)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	3.06D	4.92D	5.41D	7.05E	8.58D
1	3.66CD	6.06CD	7.21C	8.13DE	10.01CD
2	3.77C	6.63BC	8.10BC	9.33CD	10.69C
3	4.45B	7.31B	8.49B	10.81BC	11.57BC
4	5.01B	7.53AB	9.28AB	11.92B	12.71AB
5	5.70A	8.74A	10.02A	14.43A	14.54A
ค่าเฉลี่ย	4.28	6.87	8.08	10.28	11.35
LSD. (0.05)(%)	0.67	1.21	1.28	1.58	1.84
CV. (%)	10.44	11.72	10.50	10.25	10.77

**น้ำหนักลำต้นสด**

น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 6) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักลำต้นสดแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นสดมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 35.30 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นสดมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 64.84, 71.49, 77.45 และ 92.37 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นสดสูงสุดเท่ากับ 99.52 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the content when use.

ตารางที่ 6 น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	2.36E	8.27D	13.24D	24.23D	35.30C
1	3.48DE	16.69C	35.07C	43.01C	64.84B
2	4.44CD	24.00C	44.35C	51.08BC	71.49B
3	4.96BC	32.67B	59.25B	63.37B	77.45B
4	5.60AB	36.44B	72.86A	84.07A	92.37A
5	6.24A	51.63A	81.25A	97.10A	99.52A
ค่าเฉลี่ย	4.51	28.28	51.00	60.48	73.50
LSD. (0.05)(%)	1.13	8.08	13.19	13.24	13.49
CV. (%)	16.67	18.97	17.16	14.53	12.19

#### น้ำหนักลำต้นแห้ง

น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 7) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักลำต้นแห้งแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 2.69 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 5.80, 7.69, 9.76 และ 13.20 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นแห้งสูงสุดเท่ากับ 15.33 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 7 น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	0.14E	0.43D	1.03D	2.27E	2.69F
1	0.21D	0.87C	2.68C	5.08D	5.80E
2	0.27CD	1.20C	3.13C	5.81D	7.69D
3	0.31BC	1.57B	4.41B	7.13C	9.76C
4	0.35AB	1.75B	5.40A	9.58B	13.20B
5	0.39A	2.48A	5.99A	11.66A	15.33A
ค่าเฉลี่ย	0.28	1.38	3.77	6.92	9.08
LSD. (0.05)(%)	0.06	0.35	0.85	1.26	1.44
CV. (%)	15.80	17.17	15.02	12.14	10.52

### น้ำหนักใบสด

น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 8) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักใบสดแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบสดมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 57.64 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบสดมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 87.00, 102.67, 118.80 และ 128.70 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบสดสูงสุดเท่ากับ 137.73 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 8 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	5.08E	9.89E	21.49E	36.02E	57.64E
1	7.08DE	19.88D	51.12D	64.16D	87.00D
2	9.25CD	32.36C	60.09D	81.29C	102.67CD
3	10.69BC	41.01B	83.55C	97.60BC	118.80BC
4	11.94AB	44.33B	99.17B	112.13B	128.70AB
5	13.47A	54.17A	117.19A	130.09A	137.73A
ค่าเฉลี่ย	9.59	33.60	72.10	86.88	105.42
LSD. (0.05)(%)	2.42	7.79	14.03	16.79	18.11
CV. (%)	16.77	15.39	12.92	12.83	11.40

### น้ำหนักใบแห้ง

น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 9) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักใบแห้งแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบแห้งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 5.47 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 11.31, 12.73, 15.74 และ 18.39 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบแห้งสูงสุดเท่ากับ 20.21 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 9 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	0.31E	0.77E	1.98E	3.32D	5.47D
1	0.45DE	1.38D	4.31D	7.04C	11.31C
2	0.59CD	1.98C	5.05D	8.19C	12.73C
3	0.66BC	2.50B	6.55C	11.15B	15.74B
4	0.74AB	2.65B	7.95B	12.85A	18.39A
5	0.83A	3.38A	9.56A	14.18A	20.21A
ค่าเฉลี่ย	0.60	2.11	5.90	9.45	13.97
LSD. (0.05)(%)	0.13	0.45	0.95	1.49	2.31
CV. (%)	15.43	14.21	10.71	10.47	10.99

### จำนวนใบ

จำนวนใบ (ใบต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 10) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีจำนวนใบแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 106.19 ใบต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 154.88, 164.44, 181.88 และ 187.50 ใบต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนใบสูงสุดเท่ากับ 210.44 ใบต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 10 จำนวนใบ (ใบต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	จำนวนใบ (ใบต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
<b>ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)</b>					
0	13.750D	22.00D	42.94D	73.06D	106.19D
1	18.25CD	32.50D	85.06C	116.56C	154.88C
2	22.00BC	51.00C	97.94C	148.38B	164.44BC
3	25.00B	60.25BC	119.88B	157.56B	181.88BC
4	30.50A	67.31B	137.75A	170.75B	187.50AB
5	32.25A	84.50A	152.25A	198.56A	210.44A
ค่าเฉลี่ย	23.62	52.92	105.97	144.15	167.55
LSD. (0.05)(%)	4.83	12.07	16.30	26.16	28.26
CV. (%)	13.57	15.14	10.21	12.04	11.19

### พื้นที่ใบ

พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 11) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีพื้นที่ใบแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีพื้นที่ใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 714.30 ตารางเซนติเมตร และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีพื้นที่ใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1,101.00, 1,263.10, 1,437.40 และ 1,542.30 ตารางเซนติเมตรตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีพื้นที่ใบสูงสุดเท่ากับ 1,663.00 ตารางเซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 11 พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	76.83C	116.48E	244.10D	435.60E	714.30E
1	98.55C	246.18D	609.80C	761.80D	1,101.00D
2	134.98B	414.05C	736.60C	1,003.60C	1,263.10CD
3	147.08B	528.21B	1,034.20B	1,135.60C	1,437.40BC
4	166.99B	564.93B	1,198.10A	1,423.30B	1,542.30AB
5	210.31A	763.99A	1,307.70A	1,611.40A	1,663.00A
ค่าเฉลี่ย	139.12	438.97	855.09	1,061.90	1,286.90
LSD. (0.05)(%)	36.31	102.91	157.62	163.37	205.59
CV. (%)	17.32	15.55	12.23	10.21	10.60

### ดัชนีพื้นที่ใบ

ดัชนีพื้นที่ใบ ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 12) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีดัชนีพื้นที่ใบแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีดัชนีพื้นที่ใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1.01 และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีดัชนีพื้นที่ใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1.55, 1.78, 2.03 และ 2.18 ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีดัชนีพื้นที่ใบสูงสุดเท่ากับ 2.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 12 ดัชนีพื้นที่ใบ ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ดัชนีพื้นที่ใบ				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
<b>ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)</b>					
0	0.10E	0.16E	0.34D	0.61E	1.01E
1	0.14DE	0.34D	0.86C	1.07D	1.55D
2	0.17CD	0.58C	1.04C	1.41C	1.78CD
3	0.21BC	0.74B	1.46B	1.60C	2.03BC
4	0.24AB	0.79B	1.69A	2.01B	2.18AB
5	0.29A	1.08A	1.85A	2.27A	2.35A
ค่าเฉลี่ย	0.19	0.62	1.21	1.50	1.82
LSD. (0.05)(%)	0.05	0.14	0.22	0.23	0.28
CV. (%)	20.12	15.55	12.22	10.17	10.54

### น้ำหนักรากสด

น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 13) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักรากสดแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากสดมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 15.41 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากสดมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 22.44, 27.31, 32.84 และ 36.72 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากสดสูงสุดเท่ากับ 42.07 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 13 น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	1.31C	7.56C	13.89E	14.69D	15.41E
1	1.56C	11.72C	19.45D	22.36C	22.44DE
2	1.82BC	16.74B	23.65CD	24.91C	27.31CD
3	2.17B	18.23B	27.21BC	31.93B	32.84BC
4	2.82A	20.58B	31.42AB	36.46AB	36.72AB
5	3.32A	26.96A	36.36A	41.30A	42.07A
ค่าเฉลี่ย	2.17	16.97	25.33	28.61	29.46
LSD. (0.05)(%)	0.56	4.56	5.11	5.86	7.11
CV. (%)	17.25	17.85	13.39	13.61	16.03

#### น้ำหนักรากแห้ง

น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 14) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักรากแห้งแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากแห้งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1.00 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1.53, 1.67, 2.48 และ 3.06 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากแห้งสูงสุดเท่ากับ 3.80 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 14 น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	0.05C	0.22C	0.63E	0.74D	1.00E
1	0.06BC	0.31C	0.83D	1.03CD	1.53D
2	0.06BC	0.45B	1.13C	1.24C	1.67D
3	0.06BC	0.48B	1.24BC	1.75B	2.48C
4	0.07B	0.54B	1.44B	2.24A	3.06B
5	0.09A	0.70A	1.66A	2.38A	3.80A
ค่าเฉลี่ย	0.06	0.45	1.15	1.56	2.26
LSD. (0.05)(%)	0.01	0.10	0.19	0.29	0.48
CV. (%)	15.14	15.91	11.25	12.40	14.31

#### น้ำหนักดอกสด

น้ำหนักดอกสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 15) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักดอกสดแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 90 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกสดมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.64 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกสดมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1.03, 1.29, 1.84 และ 2.66 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกสดสูงสุดเท่ากับ 3.31 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 15 น้ำหนักดอกสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักดอกสด (กรัมต่อต้น)		
	อายุ (วันหลังปลูก)		
	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)			
0	0.16E	0.56E	0.64E
1	0.23E	0.75E	1.03D
2	0.33D	1.04D	1.29D
3	0.43C	1.60C	1.84C
4	0.79B	2.09B	2.66B
5	1.38A	3.22A	3.31A
ค่าเฉลี่ย	0.55	1.54	1.79
LSD. (0.05)(%)	0.09	0.28	0.30
CV. (%)	11.02	12.35	11.35

### น้ำหนักดอกแห้ง

น้ำหนักดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 16) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักดอกแห้งแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 90 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกแห้งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.07 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.10, 0.12, 0.19 และ 0.25 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกแห้งสูงสุดเท่ากับ 0.30 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 16 น้ำหนักดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักดอกแห้ง (กรัมต่อต้น)		
	อายุ (วันหลังปลูก)		
	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)			
0	0.01E	0.06D	0.07E
1	0.03D	0.08C	0.10D
2	0.05C	0.10C	0.12D
3	0.05C	0.16B	0.19C
4	0.08B	0.18B	0.25B
5	0.16A	0.25A	0.30A
ค่าเฉลี่ย	0.06	0.14	0.17
LSD. (0.05)(%)	0.01	0.02	0.02
CV. (%)	10.35	11.39	10.37

#### น้ำหนักแห้งรวม

น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 17) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักแห้งรวมแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักแห้งรวมมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 9.24 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักแห้งรวมมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 18.75, 22.22, 28.17 และ 34.91 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดเท่ากับ 39.65 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 17 น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	0.51E	1.44E	3.65E	6.40F	9.24F
1	0.73D	2.56D	7.86D	13.25E	18.75E
2	0.93CD	3.64C	9.38D	15.34D	22.22D
3	1.03BC	4.56B	12.26C	20.19C	28.17C
4	1.16AB	4.95B	14.87B	24.86B	34.91B
5	1.31A	6.57A	17.39A	28.48A	39.65A
ค่าเฉลี่ย	0.95	3.95	10.90	18.090	25.494
LSD. (0.05)(%)	0.20	0.83	1.83	1.76	2.66
CV. (%)	14.41	14.05	11.14	6.49	6.94

#### อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 18) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีค่ามากที่สุดที่ช่วงอายุ 120-150 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกันพบว่าอัตราการเจริญเติบโตมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่ที่อายุ 0-30 วันหลังปลูก จนถึงที่อายุ 120-150 วันหลังปลูก ที่ช่วงอายุ 120-150 วันหลังปลูก พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีอัตราการเจริญเติบโตน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 0.83 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีอัตราการเจริญเติบโต เพิ่มมากขึ้นเป็น 1.62, 2.02, 2.34 และ 2.95 กรัมต่อตารางเมตรต่อวันตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีอัตราการเจริญเติบโต มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 3.28 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 18 อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)					
0	0.15E	0.27E	0.65D	0.80D	0.83D
1	0.21D	0.53D	1.55C	1.58C	1.62C
2	0.27C	0.79CD	1.68C	1.75C	2.02BC
3	0.30BC	1.03BC	2.26B	2.32B	2.34B
4	0.34AB	1.11B	2.91A	2.93A	2.95A
5	0.38A	1.54A	3.18A	3.26A	3.28A
ค่าเฉลี่ย	0.27	0.88	2.04	2.11	2.17
LSD. (0.05)(%)	0.06	0.26	0.50	0.46	0.47
CV. (%)	14.28	19.55	16.35	14.63	14.42

#### ผลผลิตน้ำหนักราก

ผลผลิตน้ำหนักราก (กรัมต่อตารางเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 19) ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีผลผลิตน้ำหนักรากน้อยที่สุด เท่ากับ 1,314.50 กรัมต่อตารางเมตร เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มมากขึ้น เป็น 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักราก เพิ่มขึ้นเป็น 2,147.70, 2,463.50, 2,775.90 และ 3,126.90 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักราก มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 3,355.80 กรัมต่อตารางเมตร

#### ผลผลิตน้ำหนักแห้ง

ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กรัมต่อตารางเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 19) ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีผลผลิตน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด เท่ากับ 115.45 กรัมต่อตารางเมตร เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มมากขึ้น เป็น 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักแห้ง เพิ่มขึ้นเป็น 242.16, 288.99, 360.75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

และ 446.86 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักแห้ง มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 502.73 กรัมต่อตารางเมตร

**ตารางที่ 19** ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และดัชนีเก็บเกี่ยว ของหญ้าปักกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวเมื่อได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ผลผลิตน้ำหนักสด (กรัมต่อตารางเมตร)	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กรัมต่อตารางเมตร)	ดัชนีเก็บเกี่ยว
<b>ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)</b>			
0	1,314.50E	115.45F	0.60A
1	2,147.70D	242.16E	0.59A
2	2,463.50C	288.99D	0.57AB
3	2,775.90B	360.75C	0.56ABC
4	3,126.90A	446.86B	0.52BC
5	3,355.80A	502.73A	0.51C
ค่าเฉลี่ย	2,530.70	326.16	0.56
LSD. (0.05)(%)	302.05	37.69	0.05
CV. (%)	7.92	7.67	7.00

#### ดัชนีเก็บเกี่ยว

ดัชนีเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก (ตารางที่ 19) หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกันพบว่า มีดัชนีเก็บเกี่ยวมีค่าแตกต่างกัน หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีดัชนีเก็บเกี่ยวมากที่สุด เท่ากับ 0.60 เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวลดลงโดยมีค่าเท่ากับ 0.59, 0.57, 0.56, 0.52 และ 0.51 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนปลูกและปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยมูลสุกร

ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนปลูก (ตารางที่ 20) พบว่า ในดินก่อนปลูกหญ้าปักกิ่งมีปริมาณธาตุอาหารในดินค่อนข้างน้อยคือ มีปริมาณของไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสทั้งหมด และโพแทสเซียมทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 0.23, 0.002 และ 0.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับในปุ๋ยมูลสุกร พบว่ามีปริมาณของไนโตรเจนทั้งหมดและโพแทสเซียมทั้งหมด เท่ากับ 1.20 และ 1.92 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปริมาณของฟอสฟอรัสมีค่ามากที่สุดในปุ๋ยมูลสุกรโดยมีค่าเท่ากับ 2.80 เปอร์เซ็นต์

สำหรับความเป็นกรดและด่างของดินก่อนปลูกมีค่าค่อนข้างเป็นกรดคือ มีค่า pH เท่ากับ 5.30 ในปุ๋ยมูลสุกรมีค่าค่อนข้างเป็นกลาง โดยมีค่า pH เท่ากับ 6.35 ส่วนค่า EC ในดินก่อนปลูก มีค่าเท่ากับ  $17.31 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$  ในขณะที่ปุ๋ยมูลสุกรมีค่า EC เท่ากับ  $17.34 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$

ตารางที่ 20 ปริมาณไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (เปอร์เซ็นต์) ทั้งหมด, ค่า pH และค่านำไฟฟ้า ( $\text{mS}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) ของดินก่อนปลูก และปุ๋ยมูลสุกร

สิ่งทดลอง	Total N <sup>1)</sup> (%)	Total P <sup>2)</sup> (%)	Total K <sup>2)</sup> (%)	pH <sup>3)</sup>	EC <sup>4)</sup> ( $\text{mS}\cdot\text{cm}^{-1}$ )
ดินก่อนปลูก	0.23	0.002	0.14	5.30	17.31
ปุ๋ยมูลสุกร	1.20	2.80	1.92	6.35	17.34

<sup>1)</sup> ตรวจวัดโดยวิธี Kjeldahl, <sup>2)</sup> ตรวจวัดโดยใช้เครื่อง Spectrophotometer และ Atomic absorption, <sup>3)</sup> ตรวจวัดโดยใช้ pH meter และ <sup>4)</sup> ตรวจวัดโดยใช้ Conductivity meter

## ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังเก็บเกี่ยว

ธาตุอาหารที่อยู่ในดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 21) พบว่า ในดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในปริมาณที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ มีปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทั้งหมดมากที่สุด เท่ากับ 0.66, 0.09 และ 0.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่ลดลงมีผลทำให้ธาตุอาหารต่างๆ ที่สะสมอยู่ในดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งมีค่าลดลง ตามลำดับ ส่วนดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ จะมีค่าน้อยที่สุด โดยมีปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 0.24, 0.02 และ 0.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 21 ปริมาณธาตุอาหาร และคุณสมบัติทางเคมีในดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ตรวจวัดที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	Total (%)		
	N	P	K
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)			
0	0.24D	0.02D	0.13B
1	0.33D	0.03C	0.16B
2	0.41C	0.03C	0.18B
3	0.52B	0.06B	0.24A
4	0.64A	0.08A	0.25A
5	0.66A	0.09A	0.33A
ค่าเฉลี่ย	0.56	0.05	0.22
LSD. (0.05)	0.44	0.09	0.22
CV. (%)	9.90	7.15	8.56

#### ปริมาณธาตุอาหารในใบ

ธาตุอาหารที่อยู่ในใบของหญ้าปักกิ่งช่วงเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 22) พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในปริมาณที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ มีปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทั้งหมดมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 1.70, 1.98 และ 0.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่ลดลงมีผลทำให้ธาตุอาหารต่างๆ ที่สะสมอยู่ในใบของหญ้าปักกิ่งมีค่าลดลง ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีธาตุอาหารในใบมีค่าน้อยที่สุด โดยมีปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 0.70, 1.48 และ 0.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 22 ปริมาณธาตุอาหาร และคุณสมบัติทางเคมีในใบหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ตรวจวัดที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	Total (%)		
	N	P	K
ปุ๋ยมูลสุกร (ตันต่อไร่)			
0	0.70E	1.48B	0.50B
1	0.90DE	1.68AB	0.60A
2	1.20D	1.71AB	0.60A
3	1.40C	1.94A	0.70A
4	1.50B	1.97A	0.70A
5	1.70A	1.98A	0.81A
ค่าเฉลี่ย	1.23	1.79	0.65
LSD. (0.05)	0.13	0.21	0.05
CV. (%)	8.40	7.40	6.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## 4.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของปุ๋ยมูลไก่ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตหญ้าปักกิ่ง

### สภาพของภูมิอากาศในการทดลองที่ 2

อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (ภาพที่ 3A) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557) พบว่า ช่วงต้นเดือนกรกฎาคมอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดเฉลี่ยของอากาศมีค่าสูงที่สุด โดยอุณหภูมิสูงสุดมีค่าเท่ากับ 33.9 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 26.8 องศาเซลเซียส ต่อมาในเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคมและพฤศจิกายน อุณหภูมิสูงสุดของอากาศเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 33.9, 34.2, 33.5 และ 34.4 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 26.0, 26.1, 25.6 และ 25.9 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ส่วนในเดือนธันวาคม อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยมีค่าลดต่ำลงอีก โดยอุณหภูมิสูงสุดมีค่าเท่ากับ 32.6 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 23.9 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ย (ภาพที่ 3B) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2557) พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยตลอดช่วงการทดลอง มีค่าเท่ากับ 75.5 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงแรกเดือนกรกฎาคมความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยมีค่าค่อนข้าง น้อย โดยมีค่าเท่ากับ 76 เปอร์เซ็นต์ ต่อมาในเดือนสิงหาคม ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยมีค่าเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเท่ากับ 80 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นในเดือนกันยายน ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยลดลง มีค่าเท่ากับ 79 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเพิ่มขึ้นอีกครั้งในเดือนตุลาคม โดยมีค่าเท่ากับ 80 เปอร์เซ็นต์ สำหรับในเดือนพฤศจิกายนและเดือนธันวาคม ก็พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยก็ยังมีความลดต่ำลงอีก โดยมีค่าเท่ากับ 73 และ 65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

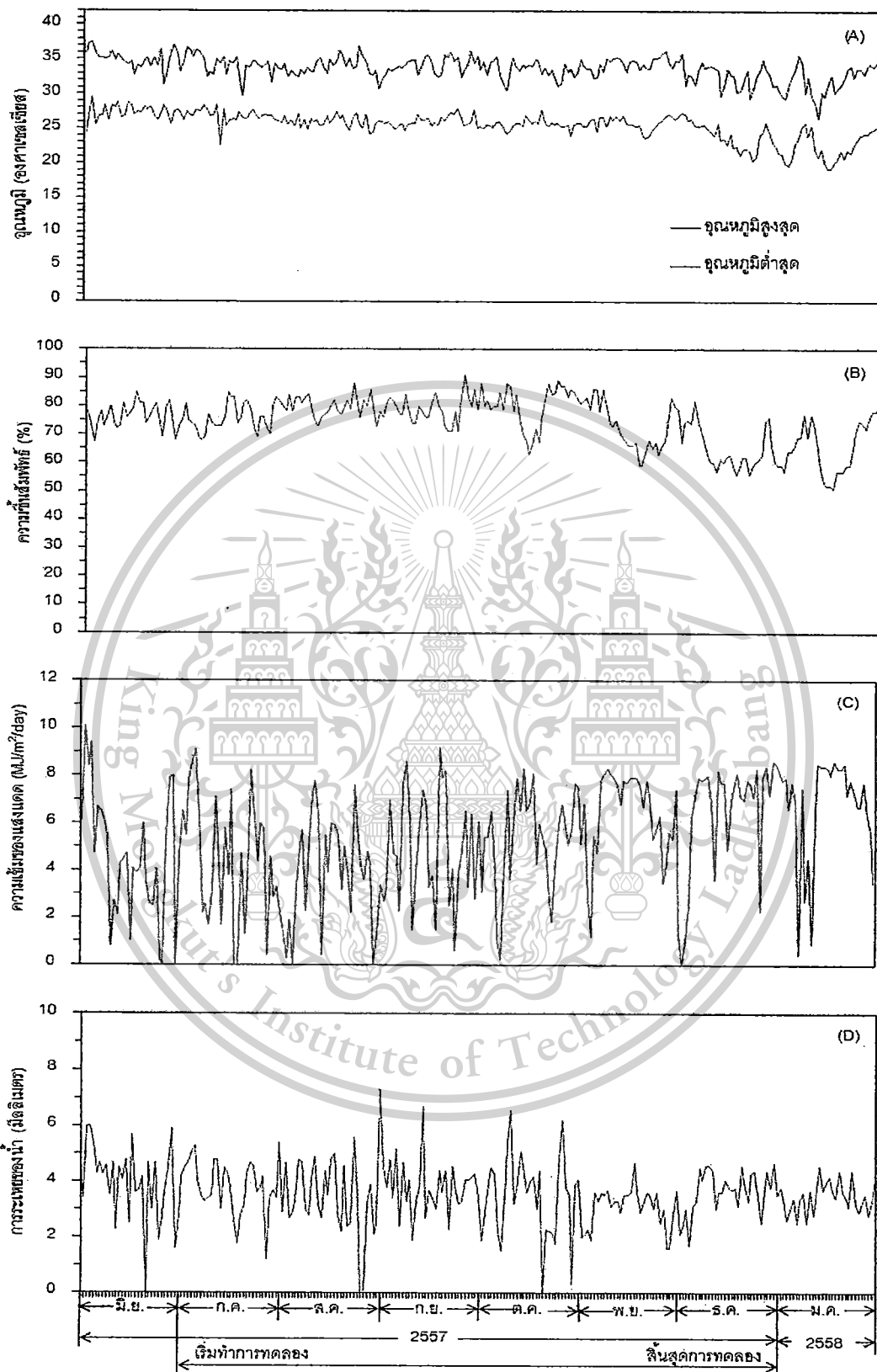
ความเข้มของแสงแดด (ภาพที่ 3C) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนกรกฎาคม เดือนธันวาคม พ.ศ.2557) ซึ่งในแต่ละวันความเข้มของแสงแดดมีความผันแปรเป็นอย่างมาก มีค่าเฉลี่ยตลอดการทดลองมีเท่ากับ 5.3 MJ/m<sup>2</sup>/day โดยความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยมีค่าสูงที่สุดในเดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 6.6 MJ/m<sup>2</sup>/day และในเดือนที่มีความเข้มของแสงแดดเฉลี่ยต่ำที่สุด คือในเดือนสิงหาคม มีค่าเท่ากับ 4.2 MJ/m<sup>2</sup>/day

การระเหยของน้ำจากผิวดินน้ำระเหย (ภาพที่ 3D) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2557) พบว่าในแต่ละวันการระเหยของน้ำมีความแปรผันเป็นอย่างมากมีค่าเฉลี่ยตลอดการทดลอง เท่ากับ 3.6 มิลลิเมตรต่อวัน โดยการระเหยของน้ำเฉลี่ยมีค่าน้อยที่สุดในเดือนพฤศจิกายน มีค่าเท่ากับ 3.1 มิลลิเมตรต่อวัน สำหรับการระเหยของน้ำเฉลี่ยพบว่า มีค่าสูงที่สุดใน

เอกสารนี้เดือนกันยายน โดยมีค่าเท่ากับ 3.9 มิลลิเมตรต่อวัน ศึกษานี้ห้ามมิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 3 จุดหนุมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (A), ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (B), ความเข้มของ แสงแดด (C) และการระเหยของน้ำ (D) ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2557 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบี่ยงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

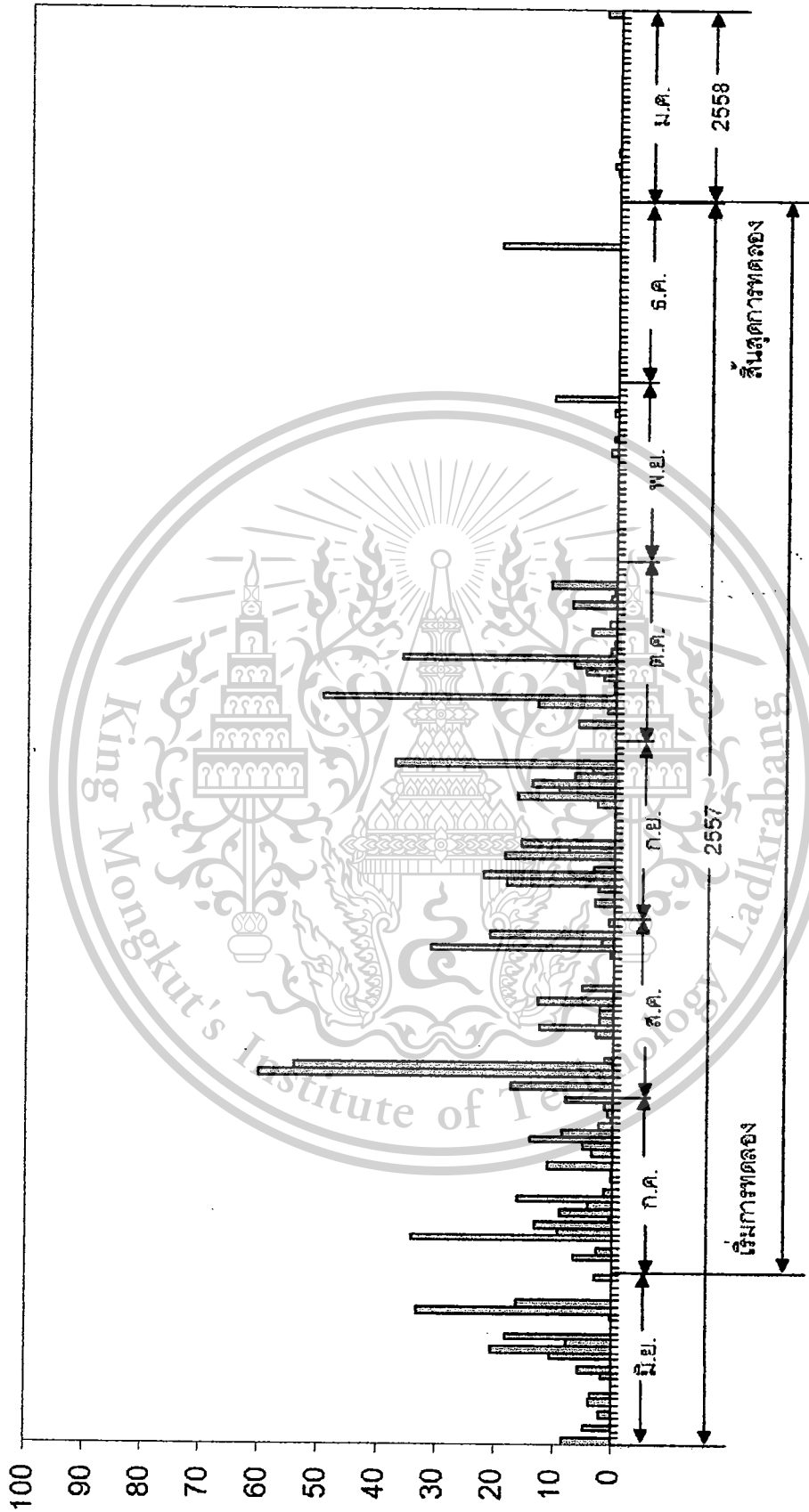
การกระจายของฝนและปริมาณน้ำฝน ในช่วงระหว่างทำการทดลอง (ภาพที่ 4) (เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2557) พบว่ามีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาทั้งหมดในช่วงระหว่างทำการทดลอง เท่ากับ 833.30 มิลลิเมตร ส่วนการแพร่กระจายของน้ำฝนในแต่ละเดือนนั้น พบว่า ในเดือนสิงหาคมมี ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาระหว่างทำการทดลองมีปริมาณมากที่สุดเท่ากับ 60.30 มิลลิเมตร สำหรับใน เดือนกรกฎาคม กันยายน และตุลาคม มีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาปานกลาง โดยปริมาณน้ำฝนที่ตกลง มาในแต่ละเดือน เท่ากับ 23.10, 30.90 และ 49.70 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนในเดือนธันวาคมมี ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาเพียงเล็กน้อยโดยมีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาทั้งหมดเท่ากับ 19.80 มิลลิเมตร และในเดือนพฤศจิกายนมีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาน้อยที่สุด โดยมีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาเท่ากับ 11.20 มิลลิเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 4 ปริมาณน้ำฝนทั้งหมด ระหว่างทำการทดลอง เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2557 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ.2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ (เฉพาะ) วัตถุประสงค์การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## การเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

### ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ

ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 23) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.097 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.100, 0.105, 0.108 และ 0.112 มิลลิกรัมต่อ

ตารางที่ 23 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อ ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	0.011 F <sup>1/</sup>	0.038 D	0.064 D	0.081 E	0.097 C
1	0.013 E	0.047 C	0.066 CD	0.083 DE	0.100 BC
2	0.016 D	0.053 C	0.072 CD	0.087 CD	0.105 ABC
3	0.020 C	0.062 B	0.074 C	0.091 C	0.108 AB
4	0.024 B	0.068 B	0.084 B	0.098 B	0.112 A
5	0.031 A	0.092 A	0.097 A	0.105 A	0.114 A
ค่าเฉลี่ย	0.019	0.060	0.076	0.091	0.106
LSD. (0.05)	0.01	0.08	0.09	0.05	0.08
CV. (%)	6.48	9.50	8.07	3.84	5.49

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

100 กรัมน้ำหนักใบสด ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ภายในใบสูงสุดเท่ากับ 0.114 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด

### ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ

ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 24) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.231 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.234, 0.242, 0.258 และ 0.262 มิลลิกรัมต่อ

ตารางที่ 24 ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบ (มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	0.088 E <sup>1/</sup>	0.126 E	0.145 D	0.187 E	0.231 C
1	0.097 DE	0.151 D	0.152 CD	0.193 DE	0.234 C
2	0.104 CD	0.162 CD	0.171 CD	0.207 CD	0.242 BC
3	0.115 BC	0.177 C	0.177 C	0.219 C	0.258 AB
4	0.126 B	0.205 B	0.205 B	0.236 B	0.262 A
5	0.148 A	0.249 A	0.251 A	0.258 A	0.273 A
ค่าเฉลี่ย	0.113	0.178	0.183	0.217	0.250
LSD. (0.05)	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
CV. (%)	7.52	7.37	9.61	4.57	5.29

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 เต็ม 95 เปอร์เซ็นต์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

100 กรัมน้ำหนักใบสด ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ บี ภายในใบสูงสุดเท่ากับ 0.273 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักใบสด

### ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ

ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (SPAD unit) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 25) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามี ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 44.18 SPAD unit และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 47.06, 48.70,

ตารางที่ 25 ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (SPAD unit) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (SPAD unit)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	29.12 D <sup>1/</sup>	30.25 E	37.61 D	40.90 D	44.18 C
1	31.93 CD	33.20 D	39.87 D	43.75 CD	47.06 BC
2	32.78 CD	37.09 C	42.46 CD	46.16 BC	48.70 BC
3	36.67 BC	38.40 C	45.99 BC	47.31 B	49.47 B
4	41.44 AB	41.62 B	50.05 B	49.15 B	50.68 B
5	44.55 A	44.61 A	58.06 A	59.01 A	59.96 A
ค่าเฉลี่ย	36.08	37.53	45.67	47.71	50.01
LSD. (0.05)	5.16	2.47	5.82	3.07	4.65
CV. (%)	9.50	4.37	8.46	4.28	6.17

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

49.47 และ 50.68 SPAD unit ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบสูงสุดเท่ากับ 59.96 SPAD unit

### ความยาวของลำต้นหลัก

ความยาวของลำต้นหลัก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 26) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีความยาวของลำต้นหลักแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นหลักมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 4.42 เซนติเมตร และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นหลักมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 5.77, 7.00, 7.62 และ 8.65 เซนติเมตร

ตารางที่ 26 ความยาวของลำต้นหลัก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ความยาวของลำต้นหลัก (เซนติเมตร)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	2.55 D <sup>1/</sup>	2.92 E	3.22 D	4.02 D	4.42 E
1	3.57 CD	3.75 DE	4.62 CD	5.32 CD	5.77 DE
2	4.37 BC	4.67 CD	6.22 BC	6.32 BC	7.00 CD
3	4.95 B	5.40 BC	6.87 AB	6.90 B	7.62 BC
4	6.05 A	6.30 B	7.70 AB	7.80 B	8.65 B
5	7.05 A	7.75 A	8.45 A	10.57 A	12.20 A
ค่าเฉลี่ย	4.75	5.13	6.18	6.82	7.61
LSD. (0.05)	1.03	0.97	1.67	1.56	1.37
CV. (%)	14.47	12.65	17.93	15.25	12.00

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นหลักสูงสุดเท่ากับ 12.20 เซนติเมตร

#### ความยาวของลำต้นรอง

ความยาวของลำต้นรอง (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 27) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีความยาวของลำต้นรองแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นรองมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 22.45 เซนติเมตร และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อ

ตารางที่ 27 ความยาวของลำต้นรอง (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่ต่าง  
กัน

สิ่งทดลอง	ความยาวของลำต้นรอง (เซนติเมตร)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	1.27 D <sup>1/</sup>	1.37 D	2.96 D	16.27 D	22.45 D
1	1.54 D	1.67 D	3.62 D	22.17 C	30.18 C
2	2.41 C	2.58 C	4.61 C	22.96 C	32.70 C
3	2.98 B	3.23 B	5.53 B	25.84 BC	35.27 BC
4	3.13 B	3.35 B	5.93 AB	28.81 AB	38.87 AB
5	4.01 A	4.24 A	6.43 A	32.86 A	41.76 A
ค่าเฉลี่ย	2.56	2.74	4.85	24.82	33.54
LSD. (0.05)	0.39	0.51	0.82	4.92	5.75
CV. (%)	10.32	12.51	11.33	13.16	11.38

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นรองมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 30.18, 32.70, 35.27 และ 38.87 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นรองสูงสุดเท่ากับ 41.76 เซนติเมตร

### น้ำหนักลำต้นสด

น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อตัน) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 28) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักลำต้นสดแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นสดมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 121.55 กรัมต่อตัน และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นสดมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 164.33, 192.75, 227.33 และ 264.45 กรัมต่อตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 28 น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อตัน) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักลำต้นสด (กรัมต่อตัน)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	0.91 D <sup>1/</sup>	3.25 C	9.39 E	115.47 E	121.55 E
1	1.42 C	4.67 C	30.31 D	159.84 D	164.33 DE
2	1.61 C	8.26 B	62.94 C	188.08 CD	192.75 CD
3	1.78 C	10.92 B	75.42 C	221.35 BC	227.33 BC
4	2.36 B	17.71 A	101.55 B	257.28 B	264.45 B
5	3.30 A	20.20 A	143.53 A	328.47 A	375.63 A
ค่าเฉลี่ย	1.90	10.83	70.52	211.75	224.34
LSD. (0.05)	0.47	2.93	19.02	43.65	48.10
CV. (%)	16.56	17.97	17.90	13.68	14.23

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความ

เชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นสดสูงสุดเท่ากับ 375.63 กรัมต่อต้น

### น้ำหนักลำต้นแห้ง

น้ำหนักต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 29) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักลำต้นแห้งแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 8.24 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 9.53, 13.17, 14.88 และ 17.70 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักลำต้นแห้งสูงสุดเท่ากับ 24.10 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 29 น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักลำต้นแห้ง (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	0.08 D <sup>1/</sup>	0.26 E	0.78 E	6.84 D	8.24 D
1	0.11 CD	0.36 DE	2.20 D	8.99D	9.53 D
2	0.13 C	0.56 CD	4.63 C	12.05 C	13.17 C
3	0.14 C	0.66 C	4.74 C	13.51 BC	14.88 BC
4	0.22 B	1.18 B	7.33 B	15.35 B	17.70 B
5	0.28 A	1.43 A	9.43 A	18.67 A	24.10 A
ค่าเฉลี่ย	0.16	0.74	4.85	12.57	14.60
LSD. (0.05)	0.03	0.19	1.24	2.51	3.15
CV. (%)	15.92	17.66	16.98	13.26	14.34

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเอกจากนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เชื้อมัน 95 เปอร์เซ็นต์

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

### จำนวนลำต้นรอง

จำนวนลำต้นรอง (ต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 30) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีจำนวนลำต้นรองแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนลำต้นรองมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 59.75 ต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนลำต้นรองมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 79.00, 87.50, 98.00 และ 103.00 ต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนลำต้นรองสูงสุดเท่ากับ 147.75 ต้น

ตารางที่ 30 จำนวนลำต้นรอง (ต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	จำนวนลำต้นรอง (ต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	2.75 E <sup>1/</sup>	4.75 E	24.50 E	57.00 E	59.75 C
1	4.00 E	6.75 DE	27.25 DE	65.50 DE	79.00 BC
2	6.75 D	8.75 D	32.50 CD	75.25 CD	87.50 B
3	10.25 C	13.75 C	36.00 C	78.50 C	98.00 B
4	13.50 B	19.50 B	49.25 B	94.00 B	103.00 B
5	17.25 A	24.50 A	57.25 A	121.25 A	147.75 A
ค่าเฉลี่ย	9.08	13.00	37.97	81.91	95.83
LSD. (0.05)	1.84	2.52	7.10	12.70	26.88
CV. (%)	13.48	12.87	12.48	10.29	18.61

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

### จำนวนข้อหลัก

จำนวนข้อหลัก (ข้อต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 31) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีจำนวนข้อหลักแตกต่างกันไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนข้อหลักมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 13.75 ข้อต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนข้อหลักมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 16.00, 17.75, 18.25 และ 19.25 ข้อต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนข้อหลักสูงสุดเท่ากับ 19.50 ข้อต่อต้น

ตารางที่ 31 จำนวนข้อหลัก (ข้อต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	จำนวนข้อหลัก (ข้อต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	3.00 E <sup>1/</sup>	5.50 E	7.00 D	7.75 C	13.75 C
1	5.00 D	6.50 DE	9.00 C	10.75 B	16.00 BC
2	7.25 C	8.25 CD	9.75 C	12.75 B	17.75 AB
3	8.25 BC	9.00 BC	11.75 B	13.00 B	18.25 AB
4	9.50 AB	10.50 B	13.25 AB	16.00 A	19.25 A
5	10.75 A	12.75 A	14.25 A	17.50 A	19.50 A
ค่าเฉลี่ย	7.29	8.75	10.83	12.95	17.41
LSD. (0.05)	1.39	1.86	1.89	2.55	2.94
CV. (%)	12.66	14.15	11.59	13.08	11.21

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

### จำนวนข้อรอง

จำนวนข้อรอง (ข้อต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 32) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีจำนวนข้อรองแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150

วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนข้อรองมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 8.95 ข้อต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนข้อรวงมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 10.75, 10.95, 16.75 และ 22.75 ข้อต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนข้อรวงสูงสุดเท่ากับ 26.00 ข้อต่อต้น

ตารางที่ 32 จำนวนข้อรวง (ข้อต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	จำนวนข้อรวง (ข้อต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	2.62 F <sup>1/</sup>	3.63 D	5.00 D	7.06 C	8.95 D
1	3.75 E	6.75 C	7.12 C	8.66 BC	10.75 D
2	5.00 D	9.50 B	8.75 B	9.37 B	10.95 D
3	6.52 C	10.29 AB	10.87 A	11.70 A	16.75 C
4	9.75 B	11.10 A	11.75 A	12.12 A	22.75 B
5	11.37 A	11.66 A	12.25 A	12.70 A	26.00 A
ค่าเฉลี่ย	6.50	8.82	9.29	10.27	16.02
LSD. (0.05)	1.00	1.42	1.60	1.76	2.80
CV. (%)	10.22	10.71	11.43	11.37	11.59

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

### น้ำหนักใบสด

น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 33) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักใบสดแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบสดมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 379.95 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบสดมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 446.20, 497.23, 571.06 และ 636.29 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบสดสูงสุดเท่ากับ 798.65 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 33 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	4.82 E <sup>1/</sup>	17.73 E	69.88 E	202.86 D	379.95 E
1	6.48 DE	25.80 E	137.55 D	275.00 CD	446.20 DE
2	7.95 CD	44.39 D	220.46 C	307.95 C	497.23 CD
3	10.35 C	65.35 C	287.81 B	344.38 BC	571.06 BC
4	16.28 B	93.22 B	317.91 B	421.84 B	636.29 B
5	20.16 A	118.89 A	407.02 A	662.52 A	798.65 A
ค่าเฉลี่ย	11.01	60.89	240.10	369.09	554.90
LSD. (0.05)	3.09	11.94	60.73	81.02	98.72
CV. (%)	18.65	13.02	16.78	14.57	11.81

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### น้ำหนักใบแห้ง

น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 34) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักใบแห้งแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบแห้งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 21.16 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 27.70, 34.19, 38.21 และ 41.03 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักใบแห้งสูงสุดเท่ากับ 48.36 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 34 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	0.37 D <sup>1/</sup>	1.41 E	3.96 D	20.74 D	21.16 D
1	0.52 D	2.12 E	11.51 C	26.02 CD	27.70 CD
2	0.60 CD	3.41 D	14.02 C	32.47 BC	34.19 BC
3	0.79 C	4.61 C	19.53 B	35.28 B	38.21 B
4	1.15 B	6.12 B	23.57 AB	37.16 B	41.03 AB
5	1.52 A	8.22 A	26.81 A	44.90 A	48.36 A
ค่าเฉลี่ย	0.82	4.31	16.57	32.76	35.11
LSD. (0.05)	0.24	0.94	4.12	7.71	7.72
CV. (%)	19.66	14.48	16.52	15.62	14.59

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### จำนวนใบหลัก

จำนวนใบหลัก (ใบต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 35) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีจำนวนใบหลักแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนใบหลักมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 8.00 ใบต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนใบหลักมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 10.68, 10.93, 11.75 และ 12.12 ใบต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนใบหลักสูงสุดเท่ากับ 12.87 ใบต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 35 จำนวนใบหลัก (ใบต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	จำนวนใบหลัก (ใบต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	2.50 D <sup>1/</sup>	4.50 D	7.00 C	7.50 D	8.00 C
1	3.25 D	5.25 CD	7.75 BC	9.25 C	10.68 B
2	5.00 C	6.00 BCD	8.25 BC	9.75 BC	10.93 AB
3	5.75 BC	6.50 BC	8.75 B	10.50 BC	11.75 AB
4	6.50 AB	7.25 B	10.75 A	11.00 AB	12.12 AB
5	7.75 A	9.25 A	11.75 A	12.25 A	12.87 A
ค่าเฉลี่ย	5.12	6.45	9.04	10.04	11.06
LSD. (0.05)	1.33	1.54	1.36	1.67	1.96
CV. (%)	17.30	15.89	10.01	11.05	11.77

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### จำนวนใบรอง

จำนวนใบรอง (ใบต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 36) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีจำนวนใบรองแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนใบรองมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 378.50 ใบต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนใบรองมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 436.00, 504.00, 574.00 และ 614.50 ใบต่อต้นตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนใบรองสูงสุดเท่ากับ 781.00 ใบต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 36 จำนวนใบรอง (ใบต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	จำนวนใบรอง (ใบต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	19.00 E <sup>1/</sup>	30.75 E	84.50 E	257.75 D	378.50 E
1	31.00 E	47.50 D	175.50 D	293.75 CD	436.00 DE
2	58.25 D	72.50 C	301.25 C	335.00 CD	504.00 CD
3	74.75 C	113.00 B	328.25 BC	360.75 BC	574.00 BC
4	95.75 B	136.50 A	383.00 B	438.25 B	614.50 B
5	118.75 A	151.00 A	466.25 A	675.00 A	781.00 A
ค่าเฉลี่ย	66.25	91.87	289.79	393.42	548.00
LSD. (0.05)	14.16	15.86	65.32	86.55	87.72
CV. (%)	14.18	11.46	14.96	14.60	10.62

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

### พื้นที่ใบ

พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 37) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีพื้นที่ใบแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีพื้นที่ใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 4,783.00 ตารางเซนติเมตร และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีพื้นที่ใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 6,248.00, 6,885.00, 9,002.00 และ 9,949.00 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีพื้นที่ใบสูงสุดเท่ากับ 11,471.00 ตารางเซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 37 พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	73.24 D <sup>1/</sup>	648.30 E	847.50 E	3,709.80 D	4,783.00 D
1	91.22 D	1,731.40 D	3,126.20 D	4,169.10 CD	6,248.00 C
2	103.65 CD	3,103.80 C	4,244.80 C	4,777.10 CD	6,885.00 C
3	142.91 C	3,702.20 BC	5,113.90 C	5,291.20 C	9,002.00 B
4	216.49 B	4,493.80 B	6,207.60 B	6,679.60 B	9,949.00 B
5	275.10 A	5,492.40 A	7,958.10 A	9,817.10 A	11,471.00 A
ค่าเฉลี่ย	147.43	3,195.30	4,583.00	5,740.80	8,056.40
LSD. (0.05)	40.39	885.63	929.63	1195.70	1397.60
CV. (%)	18.18	18.40	13.46	13.82	11.51

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### ดัชนีพื้นที่ใบ

ดัชนีพื้นที่ใบ ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 38) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีดัชนีพื้นที่ใบแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีดัชนีพื้นที่ใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 3.81 และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีดัชนีพื้นที่ใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 4.97, 5.47, 7.16 และ 7.92 ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีดัชนีพื้นที่ใบสูงสุดเท่ากับ 9.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is provided for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 38 ดัชนีพื้นที่ใบ ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ดัชนีพื้นที่ใบ				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	0.06 D <sup>1/</sup>	0.51 E	0.67 E	2.95 D	3.81 D
1	0.07 D	1.37 D	2.49 D	3.32 CD	4.97 C
2	0.08 D	2.47 C	3.38 C	3.80 CD	5.47 C
3	0.11 C	2.94 BC	4.07 C	4.21 C	7.16 B
4	0.17 B	3.57 B	4.94 B	5.31 B	7.92 B
5	0.20 A	4.37 A	6.33 A	7.81 A	9.13 A
ค่าเฉลี่ย	0.11	2.54	3.64	4.57	6.41
LSD. (0.05)	0.03	0.70	0.73	0.95	1.11
CV. (%)	17.57	18.32	13.44	13.81	11.51

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### ความยาวราก

ความยาวราก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 39) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีความยาวรากแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวรากมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 8.72 เซนติเมตร และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวรากมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 20.32, 25.10, 28.02 และ 33.20 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวรากสูงสุดเท่ากับ 36.45 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 39 ความยาวราก (เซนติเมตร) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ความยาวราก (เซนติเมตร)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	2.92 D <sup>1/</sup>	5.19 D	6.28 D	7.38 E	8.72 E
1	3.73 CD	5.90 CD	10.62 C	15.35 D	20.32 D
2	3.97 C	7.07 BC	11.50 C	18.17 CD	25.10 CD
3	4.39 BC	7.72 B	12.95 BC	20.36 BC	28.02 BC
4	4.93 AB	8.07 B	15.15 B	24.05 AB	33.20 AB
5	5.76 A	10.21 A	18.88 A	27.54 A	36.45 A
ค่าเฉลี่ย	4.28	7.36	12.56	18.81	25.30
LSD. (0.05)	0.90	1.74	3.08	3.75	5.45
CV. (%)	14.04	15.76	16.72	13.25	14.29

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

### น้ำหนักรากสด

น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 40) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักรากสดแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากสดมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 31.53 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากสดมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 46.21, 59.90, 74.16 และ 105.34 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากสดสูงสุดเท่ากับ 129.64 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 40 น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	0.41 E <sup>1/</sup>	1.05 E	7.49 E	18.94 E	31.53 E
1	0.69 E	2.30 DE	27.07 D	41.84 D	46.21 DE
2	1.03 D	2.92 D	38.83 C	54.74 C	59.90 CD
3	1.37 C	5.91 C	46.15 BC	66.39 C	74.16 C
4	2.00 B	9.16 B	53.16 B	97.17 B	105.34 B
5	2.99 A	13.58 A	68.84 A	124.11 A	129.64 A
ค่าเฉลี่ย	1.41	5.82	40.26	67.19	74.46
LSD. (0.05)	0.31	1.54	10.29	11.78	19.31
CV. (%)	14.57	17.60	16.97	11.63	17.21

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

### น้ำหนักรากแห้ง

น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 41) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักรากแห้งแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากแห้งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 3.22 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 4.61, 5.23, 6.20 และ 7.03 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้นต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักรากแห้งสูงสุดเท่ากับ 8.72 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 41 น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	0.03 D <sup>1/</sup>	0.05 E	0.30 D	2.90 D	3.22 E
1	0.05 CD	0.09 DE	0.37 D	4.07 C	4.61 D
2	0.06 BC	0.15 D	1.74 C	4.34 C	5.23 CD
3	0.07 B	0.27 C	2.02 BC	5.86 B	6.20 BC
4	0.11 A	0.45 B	2.38 B	6.49 B	7.03 B
5	0.13 A	0.61 A	2.83 A	7.74 A	8.72 A
ค่าเฉลี่ย	0.07	0.27	1.61	5.23	5.83
LSD. (0.05)	0.02	0.07	0.41	1.04	1.00
CV. (%)	17.53	18.79	17.28	13.24	11.46

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### น้ำหนักดอกสด

น้ำหนักดอกสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 42) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักดอกสดแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 90 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกสดมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.85 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกสดมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1.20, 1.76, 2.25 และ 4.30 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกสดสูงสุดเท่ากับ 5.16 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 42 น้ำหนักดอกสด (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักดอกสด (กรัมต่อต้น)		
	อายุ (วันหลังปลูก)		
	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)			
0	0.17 F <sup>1/</sup>	0.45 D	0.85 E
1	0.82 E	1.08 CD	1.20 DE
2	1.37 D	1.72 BC	1.76 CD
3	2.19 C	2.19 B	2.25 C
4	3.01 B	3.80 A	4.30 B
5	4.01 A	4.45 A	5.16 A
ค่าเฉลี่ย	1.93	2.28	2.59
LSD. (0.05)	0.41	0.67	0.75
CV. (%)	14.11	19.53	19.25

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

### น้ำหนักดอกแห้ง

น้ำหนักดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 43) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีน้ำหนักดอกแห้งแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 90 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกแห้งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.10 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.18, 0.28, 0.33 และ 0.39 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักดอกแห้งสูงสุดเท่ากับ 0.48 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 43 น้ำหนักดอกแห้ง (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักดอกแห้ง (กรัมต่อต้น)		
	อายุ (วันหลังปลูก)		
	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)			
0	0.05 E <sup>1/</sup>	0.07 E	0.10 E
1	0.07 E	0.15 D	0.18 D
2	0.12 D	0.22 C	0.28 C
3	0.19 C	0.27 BC	0.33 BC
4	0.28 B	0.33 B	0.39 B
5	0.35 A	0.40 A	0.48 A
ค่าเฉลี่ย	0.18	0.24	0.29
LSD. (0.05)	0.03	0.06	0.08
CV. (%)	13.52	18.23	17.86

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### จำนวนดอก

จำนวนดอก (ดอกต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 44) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่ามีจำนวนดอกแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนดอกมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 6.50 ดอกต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนดอกมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 11.50, 13.25, 15.00 และ 22.25 ดอกต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีจำนวนดอกสูงสุดเท่ากับ 26.50 ดอกต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 44 จำนวนดอก (ดอกต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	จำนวนดอก (ดอกต่อต้น)		
	อายุ (วันหลังปลูก)		
	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)			
0	3.00 E <sup>1/</sup>	5.25 D	6.50 E
1	4.25 E	9.75 C	11.50 D
2	7.75 D	10.50 C	13.25 CD
3	10.75 C	14.25 B	15.00 C
4	18.75 B	21.00 A	22.25 B
5	21.75 A	23.75 A	26.50 A
ค่าเฉลี่ย	11.0	14.08	15.83
LSD. (0.05)	1.72	3.48	2.84
CV. (%)	10.36	16.38	11.89

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### น้ำหนักแห้งรวม

น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 45) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุเพิ่มมากขึ้น หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน พบว่าน้ำหนักแห้งรวมแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต คือตั้งแต่ที่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักแห้งรวมมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 32.72 กรัมต่อต้น และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักแห้งรวมมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 42.04, 52.88, 59.63 และ 66.16 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดเท่ากับ 81.67 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 45 น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	30	60	90	120	150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	0.48 E <sup>1/</sup>	1.72 E	5.10 F	30.56 D	32.72 E
1	0.69 DE	2.58 E	14.17 E	39.24 D	42.04 D
2	0.80 CD	4.12 D	20.53 D	49.10 C	52.88 C
3	1.00 C	5.55 C	26.48 C	54.94 BC	59.63 BC
4	1.49 B	7.76 B	33.57 B	59.34 B	66.16 B
5	1.93 A	10.26 A	39.43 A	71.73 A	81.67 A
ค่าเฉลี่ย	1.06	5.33	23.21	50.82	55.85
LSD. (0.05)	0.25	1.09	4.64	9.20	8.86
CV. (%)	15.86	13.66	13.26	12.02	10.53

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 46) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีค่ามากที่สุดในช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันพบว่ามีอัตราการเจริญเติบโตมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ตั้งแต่ที่ช่วงอายุ 0-30 วันหลังปลูก จนถึงที่ช่วงอายุ 120-150 วันหลังปลูก ที่ช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีอัตราการเจริญเติบโตน้อยที่สุดโดยมีค่าเท่ากับ 5.88 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีอัตราการเจริญเติบโต เพิ่มมากขึ้นเป็น 6.77, 7.84, 8.64 และ 8.90 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีอัตราการเจริญเติบโต มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 10.60 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตารางที่ 46 อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของหญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน)				
	อายุ (วันหลังปลูก)				
	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)					
0	0.14 E <sup>1/</sup>	0.35 E	0.99 E	5.88 D	0.87 D
1	0.20 DE	0.54 E	3.40 D	6.77 CD	1.06 CD
2	0.23 CD	0.94 D	4.82 CD	7.84 BC	1.21 CD
3	0.29 C	1.33 C	6.15 BC	8.64 B	1.71 C
4	0.44 B	1.87 B	7.58 AB	8.90 B	2.78 B
5	0.56 A	2.41 A	8.57 A	10.60 A	4.29 A
ค่าเฉลี่ย	0.31	1.24	5.25	8.11	1.99
LSD. (0.05)	0.07	0.32	1.50	1.35	0.73
CV. (%)	15.65	17.30	19.00	11.12	20.36

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### ผลผลิตน้ำหนักราก

ผลผลิตน้ำหนักราก (กรัมต่อตารางเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 47) ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันมีผลผลิตน้ำหนักรากมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีผลผลิตน้ำหนักรากน้อยที่สุด เท่ากับ 3,992.90 กรัมต่อตารางเมตร เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักราก เพิ่มขึ้นเป็น 4,860.90, 5,493.50, 6,356.60 และ 7,171.50 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักราก มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 9,349.30 กรัมต่อตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

### ผลผลิตน้ำหนักร้าง

ผลผลิตน้ำหนักร้าง (กรัมต่อตารางเมตร) ของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 47) ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันมีผลผลิตน้ำหนักร้างมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีผลผลิตน้ำหนักร้างน้อยที่สุด เท่ากับ 285.87 กรัมต่อตารางเมตร เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักร้าง เพิ่มขึ้นเป็น 369.13, 481.01, 536.39 และ 594.64 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักร้าง มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 726.71 กรัมต่อตารางเมตร

ตารางที่ 47 ผลผลิตน้ำหนักร้าง ผลผลิตน้ำหนักร้าง และดัชนีเก็บเกี่ยว ของหญ้าปักกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ผลผลิตน้ำหนักร้าง (กรัมต่อตารางเมตร)	ผลผลิตน้ำหนักร้าง (กรัมต่อตารางเมตร)	ดัชนีเก็บเกี่ยว
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)			
0	3,992.90 E <sup>1/</sup>	285.87 D	0.90
1	4,860.90 DE	369.13 CD	0.88
2	5,493.50 CD	481.01 BC	0.89
3	6,356.60 BC	536.39 B	0.89
4	7,171.50 B	594.64 AB	0.88
5	9,349.30 A	726.71 A	0.88
ค่าเฉลี่ย	6,204.10	498.96	0.89
LSD. (0.05)	1,141.00	134.11	ns
CV. (%)	12.20	17.83	1.84

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

### ดัชนีเก็บเกี่ยว

ดัชนีเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 47) ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน ดัชนีเก็บเกี่ยวไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีดัชนีเก็บเกี่ยวมากที่สุดเท่ากับ 0.90 และเมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวมีค่าเท่ากับ 0.88, 0.89, 0.89, 0.88 และ 0.88 ตามลำดับ

### ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนปลูกและปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยมูลไก่

ปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนปลูก (ตารางที่ 48) พบว่า ในดินก่อนปลูกหญ้าปักกิ่งมีปริมาณธาตุอาหารในดินค่อนข้างน้อยคือ มีปริมาณของไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสทั้งหมด และโพแทสเซียมทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 0.18, 0.033 และ 0.014 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนปริมาณของธาตุอาหารในปุ๋ยมูลไก่มีค่าปริมาณของไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสทั้งหมด และโพแทสเซียมทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 2.70, 2.01 และ 2.22 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 48 ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด, ฟอสฟอรัสทั้งหมด และโพแทสเซียมทั้งหมด (เปอร์เซ็นต์), ค่า pH และค่านำไฟฟ้า ( $\text{mS}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) ของดินก่อนปลูก และปุ๋ยมูลไก่

สิ่งทดลอง	Total N <sup>1)</sup> (%)	Total P <sup>2)</sup> (%)	Total K <sup>2)</sup> (%)	pH <sup>3)</sup>	EC <sup>4)</sup> ( $\text{mS}\cdot\text{cm}^{-1}$ )
ดินก่อนปลูก	0.18	0.033	0.014	6.30	16.75
ปุ๋ยมูลไก่	2.70	2.01	2.22	6.50	15.06

<sup>1)</sup> ตรวจสอบด้วยวิธี Kjeldahl, <sup>2)</sup> ตรวจสอบด้วยเครื่อง Spectrophotometer และ Atomic absorption,

<sup>3)</sup> ตรวจสอบด้วย pH meter และ <sup>4)</sup> ตรวจสอบด้วย Conductivity meter

สำหรับความเป็นกรดและด่างของดินก่อนปลูกมีค่าค่อนข้างเป็นกรดเล็กน้อยคือ มีค่า pH เท่ากับ 6.30 ส่วนในปุ๋ยมูลไก่มีค่าค่อนข้างเป็นกลาง โดยมีค่า pH เท่ากับ 6.50 และค่านำไฟฟ้าในดินก่อนปลูก มีค่าเท่ากับ  $16.75 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$  ในขณะที่ปุ๋ยมูลไก่มีค่านำไฟฟ้าเท่ากับ  $15.06 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$

### ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังเก็บเกี่ยว

ปริมาณธาตุอาหารที่อยู่ในดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 49) พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันมีผลทำให้ปริมาณธาตุอาหารในดินมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ มีปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โพแทสเซียมทั้งหมดมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.32, 0.08 และ 0.12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการใส่ปุ๋ย  
มูลไก่ในอัตราที่ลดลงมีผลทำให้ธาตุอาหารต่างๆ ที่สะสมอยู่ในดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งมีค่า  
ลดลง ตามลำดับ ส่วนดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ต้นต่อไร่  
จะมีค่าน้อยที่สุด โดยมีปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 0.21,  
0.03 และ 0.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 49 ปริมาณธาตุอาหาร และคุณสมบัติทางเคมีในดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ตรวจวัดที่  
อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	Total (%)			pH	EC (mS·cm <sup>-1</sup> )
	N	P	K		
ปุ๋ยมูลไก่ (ต้นต่อไร่)					
0	0.21 C <sup>1/</sup>	0.03 D	0.05 D	5.87 A	0.30 A
1	0.23 BC	0.04 CD	0.08 C	5.20 AB	0.25 AB
2	0.26 ABC	0.05 BC	0.08 C	5.08 AB	0.23 BC
3	0.28 AB	0.05 BC	0.09 BC	4.94 AB	0.21 BC
4	0.28 AB	0.06 B	0.10 B	4.78 AB	0.20 BC
5	0.32 A	0.08 A	0.12 A	4.16 B	0.18 C
ค่าเฉลี่ย	0.26	0.05	0.08	5.00	0.23
LSD. (0.05)	0.06	0.01	0.01	1.29	0.06
CV. (%)	12.86	11.86	12.42	14.23	15.30

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความ  
เชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สำหรับความเป็นกรดและด่างของดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งมีค่าค่อนข้างเป็นกรด พบว่า  
ในดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ต้นต่อ  
ไร่ ดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งมีค่า pH มากที่สุด เท่ากับ 5.87 และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่เพิ่ม  
มากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ มีผลทำให้ดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งมีค่า pH ลดลงโดยมี  
ค่าเท่ากับ 5.20, 5.08, 4.94 และ 4.78 ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ต้น

ต่อไร่ ดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งมีค่า pH น้อยที่สุดเท่ากับ 4.16 และค่านำไฟฟ้าในดินหลังเก็บ  
เกี่ยวของหญ้าปักกิ่งที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ต้นต่อไร่ ดินหลังเก็บ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของหญ้าปักกิ่งมีค่านำไฟฟ้ามากที่สุด เท่ากับ  $0.30 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$  และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ มีผลทำให้ดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งมีค่านำไฟฟ้าลดลงเท่ากับ 0.25, 0.23, 0.21 และ  $0.20 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$  ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราสูงสุด 5 ตันต่อไร่ ดินหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งมีค่านำไฟฟ้าน้อยที่สุดเท่ากับ  $0.18 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$

### ปริมาณธาตุอาหารไนโบหลังเก็บเกี่ยว

ปริมาณธาตุอาหารที่อยู่ในโบหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง (ตารางที่ 50) พบว่า หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันมีผลทำให้ปริมาณธาตุอาหารไนโบมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในปริมาณที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ มีปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทั้งหมดมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.52, 0.24 และ 0.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่ลดลงมีผลทำให้ปริมาณธาตุอาหารต่างๆ ที่สะสมอยู่ในโบของหญ้าปักกิ่งมีค่าลดลงตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีปริมาณธาตุอาหารไนโบมีค่าน้อยที่สุด โดยมีปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 0.29, 0.18 และ 0.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 50 ปริมาณธาตุอาหาร และคุณสมบัติทางเคมีในโบหลังเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ตรวจวัดที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่ต่างกัน

สิ่งทดลอง	Total (%)		
	N	P	K
ปุ๋ยมูลไก่ (ตันต่อไร่)			
0	0.29 C <sup>1/</sup>	0.18 C	0.20 D
1	0.33 C	0.20 BC	0.27 C
2	0.35 C	0.20 BC	0.30 C
3	0.43 B	0.21 B	0.30 BC
4	0.47 AB	0.22 AB	0.35 AB
5	0.52 A	0.24 A	0.38 A
ค่าเฉลี่ย	0.40	0.21	0.30
LSD. (0.05)	0.07	0.02	0.04
CV. (%)	9.58	6.95	8.58

<sup>1/</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความ

เชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง

### วิจารณ์ผลการทดลองที่ 1

หญ้าปักกิ่งจัดว่าเป็นพืชสมุนไพรที่มีประโยชน์ เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ปลูกหญ้าปักกิ่งมีการใส่ปุ๋ยกันน้อยมาก (เสนาห์, 2542; สุรินทร์ และคณะ, 2543) ดังนั้นการทดลองนี้จึงได้ศึกษาถึงการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่ง โดยทำการใส่ในอัตราที่แตกต่างกัน 6 อัตราคือ 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ ผลจากการทดลองก็พบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดี มีการสะสมน้ำหนักลำต้น ใบและราก และน้ำหนักแห้งรวม มีค่าเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 6, 7, 8, 9, 13, 14 และ 17) จึงมีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักรากสดและแห้งมีค่ามากที่สุด (ตารางที่ 19) เมื่อมีการใส่ปุ๋ยให้กับหญ้าปักกิ่งในปริมาณที่มากที่สุด คืออัตรา 5 ตันต่อไร่ อย่างไรก็ตามในสิ่งทดลองที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยมูลสุกร หรือใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อย (ตารางที่ 4, 5, 6 และ 7) และให้ผลผลิตมีค่าน้อยที่สุด (ตารางที่ 19) สอดคล้องกับการทดลองของ สมยศ และคณะ (2552) ที่ได้ทำการศึกษาถึงการใส่ปุ๋ยให้กับขมิ้นชันในอัตราที่แตกต่างกัน 4 อัตราคือ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ ผลจากการทดลองก็พบเช่นเดียวกันว่า ขมิ้นชันที่ได้รับปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 1 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้น และการสะสมน้ำหนักลำต้น ใบและราก มีค่าต่ำที่สุด การให้ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ขมิ้นชันมีการเจริญเติบโตทางลำต้น และให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่วนการให้ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตรามากที่สุดคือ 4 ตันต่อไร่ ขมิ้นชันมีการเจริญเติบโตทางลำต้น และมีการสะสมน้ำหนักราก มีค่ามากที่สุด สอดคล้องกับการทดลองของ สมยศ และคณะ (2554) ได้ทำการศึกษาการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่ผักคาวตอง ในอัตราที่แตกต่างกัน ก็พบเช่นเดียวกันว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับผักคาวตองในอัตรา 4 ตันต่อไร่ ผักคาวตองมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด ผักคาวตองมีการเจริญเติบโตทางลำต้นลดลง เมื่อได้รับปุ๋ยในอัตราที่ลดลง ส่วนผักคาวตองที่ได้รับปุ๋ยในอัตราที่น้อยที่สุด 1 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้น และให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่าต่ำสุด สำหรับผลจากการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เพิ่มขึ้น และมีผลทำให้พืชมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นนี้ ได้มีการศึกษาในพืชตระกูลหญ้า เช่น กานดา และคณะ (2543) พบว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่สูงมากถึง 12 ตันต่อไร่ จะทำให้ผลผลิตหญ้าอมริชมีค่าสูงกว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่ต่ำกว่าคือ 6 ตัน

ต่อไร่ เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## วิจารณ์ผลการทดลองที่ 2

การทดลองนี้ได้ศึกษาถึงการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่ง โดยทำการใส่ในอัตราที่แตกต่างกัน 6 อัตราคือ 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ ผลจากการทดลองก็พบว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดี มีการสะสมน้ำหนักลำต้น ใบ และราก และน้ำหนักแห้งรวม มีค่าเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 29, 34, 41 และ 45) จึงมีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักสดและแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้น และมีค่ามากที่สุด เมื่อมีการใส่ปุ๋ยให้กับหญ้าปักกิ่งในปริมาณที่มากที่สุดคืออัตรา 5 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 25) ผลจากการทดลองที่ 2 นี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการทดลองที่ 1 นอกจากนี้ยังให้ผลสอดคล้องกับการทดลองของ สมมารต และคณะ (2557) ได้ทำการศึกษากการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่ผักคาวตอง ในอัตราที่แตกต่างกัน ก็พบเช่นเดียวกันว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับผักคาวตองในอัตรา 4 ตันต่อไร่ ผักคาวตองมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสดสูงสุด ผักคาวตองมีการเจริญเติบโตทางลำต้นลดลง เมื่อได้รับปุ๋ยในอัตราที่ลดลง ส่วนผักคาวตองที่ได้รับปุ๋ยในอัตราที่น้อยที่สุด 1 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้น และให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดมีค่าต่ำสุด สำหรับผลจากการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เพิ่มขึ้น และมีผลทำให้พืชมีการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นนี้ ได้มีการศึกษาในพืชอื่นอีกหลายชนิด เช่น พืชฤๅษี และคณะ (2543) รายงานว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตรา 4 และ 6 ตันต่อไร่ แก่หญ้าชิกแนลเลื่อยมีผลทำให้ผลผลิตของหญ้าชิกแนลเลื่อยเพิ่มมากขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่ต่ำกว่า ฉัตรชิวิน และ สมยศ (2551) ได้ทดลองใส่ปุ๋ยคอกให้กับตะไคร้ก็พบเช่นเดียวกันว่า ตะไคร้ที่ได้รับปุ๋ยในอัตราที่มากถึง 4 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้น และให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่ามากกว่าตะไคร้ที่ได้รับปุ๋ยคอกในอัตรา 1 ตันต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Detpiratmongkol et al. (2014) ได้ศึกษาถึงการใส่ปุ๋ยคอกให้กับพืชสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในอัตราที่แตกต่างกัน 5 อัตรา ผลจากการทดลองนี้ก็ให้ผลสอดคล้องกันกับผลการทดลองที่ได้ศึกษา เกี่ยวกับผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในฟ้าทะลายโจร กล่าวคือฟ้าทะลายโจรที่ได้รับปุ๋ยในอัตราที่มากที่สุดคือ 12.5 ตันต่อเฮกตาร์ มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่มาก มีใบและการแตกกิ่งมาก จึงมีผลทำให้การสะสมน้ำหนักรวม ผลผลิตน้ำหนักใบสดและแห้งจึงมีค่ามากที่สุด และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณที่ลดลง ฟ้าทะลายโจรมีการเจริญเติบโตทางลำต้นลดลง มีการสะสมน้ำหนักรวมและผลผลิตลดลงตามลำดับ ส่วนฟ้าทะลายโจรที่มีการใส่ปุ๋ยในอัตราน้อยที่สุดคือ 2.5 ตันต่อเฮกตาร์ ฟ้าทะลายโจรมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตต่ำสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลจากการทดลองทั้ง 2 การทดลอง คือการศึกษาถึงผลของปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลสุกรที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตหญ้าปักกิ่ง พบที่จะสรุปได้ดังนี้คือ

#### การทดลองที่ 1

ผลจากการทดลองสามารถสรุปได้ว่าการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในปริมาณที่ต่างกัน คือ ใส่ในอัตรา 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดี และให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและแห้งมีค่ามากที่สุด เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยในปริมาณที่มากที่สุดคือ อัตรา 5 ตันต่อไร่ ส่วนการใส่ปุ๋ยให้กับหญ้าปักกิ่งในปริมาณที่ลดลงคือ ใส่ในอัตรา 4, 3, 2 และ 1 ตันต่อไร่ มีผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตลดลง ตามลำดับ ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งก็พบว่า หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อย และให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและแห้งมีค่าต่ำสุด

#### การทดลองที่ 2

ผลจากการทดลองสามารถสรุปได้ว่าการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในปริมาณที่ต่างกัน คือ ใส่ในอัตรา 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดี และให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและแห้งมีค่ามากที่สุด เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยในปริมาณที่มากที่สุดคือ อัตรา 5 ตันต่อไร่ ส่วนการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่งในปริมาณที่ลดลงคือ ใส่ในอัตรา 4, 3, 2 และ 1 ตันต่อไร่ มีผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตลดลง ตามลำดับ ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่งก็พบว่า หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อย และให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและแห้งมีค่าต่ำสุด

สรุปผลที่ได้รับจากทั้ง 2 การทดลอง พบว่าการใส่ปุ๋ยมูลสุกร และปุ๋ยมูลไก่ มีผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นข้อเสนอแนะในการใส่ปุ๋ยให้แก่หญ้าปักกิ่ง คือสมควรใส่ในอัตราที่สูงที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ และควรใส่ปุ๋ยมูลไก่อมากกว่าปุ๋ยมูลสุกร เพราะในปุ๋ยมูลไก่อมีธาตุอาหารมากกว่าจึงทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีกว่า และให้ผลผลิตมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## เอกสารอ้างอิง

- ก้องกานดา ชยามฤต. 2541. คู่มือจำแนกพรรณไม้. ไดมอนด์ พรินติ้งจำกัด, กรุงเทพฯ. 235 หน้า.
- คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2535. สมุนไพรสวนสิริรุกชาติ. บริษัท อมรินทร์พรินติ้งกรุ๊ป จำกัด, กรุงเทพฯ. 260 หน้า.
- นันทวัน บุญยะประภัศร และอรนุช โชคชัยเจริญพร. 2543. สมุนไพรไม้พุ่มบ้าน. บริษัทประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ. 508 หน้า.
- พิมลวรรณ ทัพยาทพิจารณ์ เพียงจิต สัตตบุศย์ และพรธนี พิเดช. 2534. พิษกึ่งเรื้อรังของหญ้าปักกิ่ง ในหนูขาว. สารศิริราช. 48(8) : 529-533.
- รุจิณาถ อรรถสิขฐ. 2531. การปลูกและการดูแลพืชสมุนไพร. สำนักงานคณะกรรมการสาธารณสุขมูลฐาน. องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, กรุงเทพฯ.
- วิริยา เจริญคุณธรรม ประชญา คงทวีเลิศ และอุษณีย์ วินิจเขตคำนวน. 2537. การเหนียวน้ำ เอนไซม์ ดีทีไดอะฟอเรสโดยสารสกัดจากหญ้าปักกิ่ง ใบมะกรูด และตะไคร้. เชียงใหม่เวชสาร 33.(2) : 71-77.
- วิริยา เจริญคุณธรรม และอุษณีย์ วินิจเขตคำนวน. 2536. ฤทธิ์ด้านการกลายของสารสกัดจากหญ้าปักกิ่งต่อสาร Pyrolystate. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 19 สงขลา 27-29 ตุลาคม 2536 หน้า 739.
- วีณา จิรัจฉริยากุล และพรทิพา พิชา. 2536. การศึกษาองค์ประกอบเคมีและความเป็นพิษต่อเซลล์ในหลอดทดลองของหญ้าปักกิ่ง. หนังสือรวบรวมผลงานการวิจัยโครงการพัฒนาการใช้สมุนไพร และยาไทยทางคลินิก (2525-2536) มหาวิทยาลัยมหิดล 6 : 205-24.
- วีณา จิรัจฉริยากุล. 2539. คู่มือสมุนไพรฉบับย่อ. นิเวศนิเวศการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร. หน้า 103-106.
- วุฒิ วุฒิธรรมเวช. 2540. สารานุกรมสมุนไพร รวมหลักเภสัชกรรมไทย. โอ. เอส. พรินติ้งเฮาส์, กรุงเทพฯ. 620 หน้า.
- เสนห์ แสงคำ. 2536. หญ้าเทวดาสมุนไพรรักษาความจน. หนังสืออภิเนันทนาการของวารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน. บริษัทประชาชนจำกัด, กรุงเทพฯ. 20 หน้า.
- เสนห์ แสงคำ. 2542. หญ้าเทวดาสมุนไพรรักษาความจน. วารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน. 12(224): 12-18.
- สำนักคณะกรรมการสาธารณสุขมูลฐาน. 2541. สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, กรุงเทพฯ.

Jirchariyalul, W., Okabe, H. Frahm A.W. 1996. A steroidal glucodiise from *Murdannia loriformis* (Hassk.) Rolla Rao et Kammathy. Thai J. Phytopharmacy 3 (1) : 31-9.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

from *Murdannia loriformis* (Hassk.) Rolla Rao et kammathy, Proceeding of the 15<sup>th</sup> Asian Congress of Pharmaceutical Sciences, Bangkok, 15-19 November, 1944 p. 156-167.

Vinitkethumnuen, U., Charoenkunathum, W., Kongtawelert, P., Lertpasertsuke, N., Picha. P., Matsushima, T. 1995. Antimutagenicity and DT-diaphorase inducer activity of the Thai medicinal plant, *Murdennia loriformis*. J. Herbs Spices Med. Plants 4 (1) : 45-52.

<http://www.Teeneethai.com/yetewada.html>

<http://www.yohea.com/plants.html>

<http://www.medherbs.com/what.html>

<http://www.moph.go.th/gpo/herbal/group161.gtml>

<http://netserv1.chiangmai.ac.th/abstract1999/Abstract/med/abstract/med.98028/html>

[http://www.kasetcity.com/data/article\\_details.Asp?](http://www.kasetcity.com/data/article_details.Asp?)

<http://www.newwit.Net/read/488173.html>.

<http://www.pcog.pharmacy.psu.ac.th./thi/Article/2544>

<http://www.jatuka.com/info/สารต้านมะเร็ง>

<http://www.watpa.us/index.php.?option>.

<http://www.tonkla.tht.in/168.html>.

<http://www.pharmacy.hcu.ac.th>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

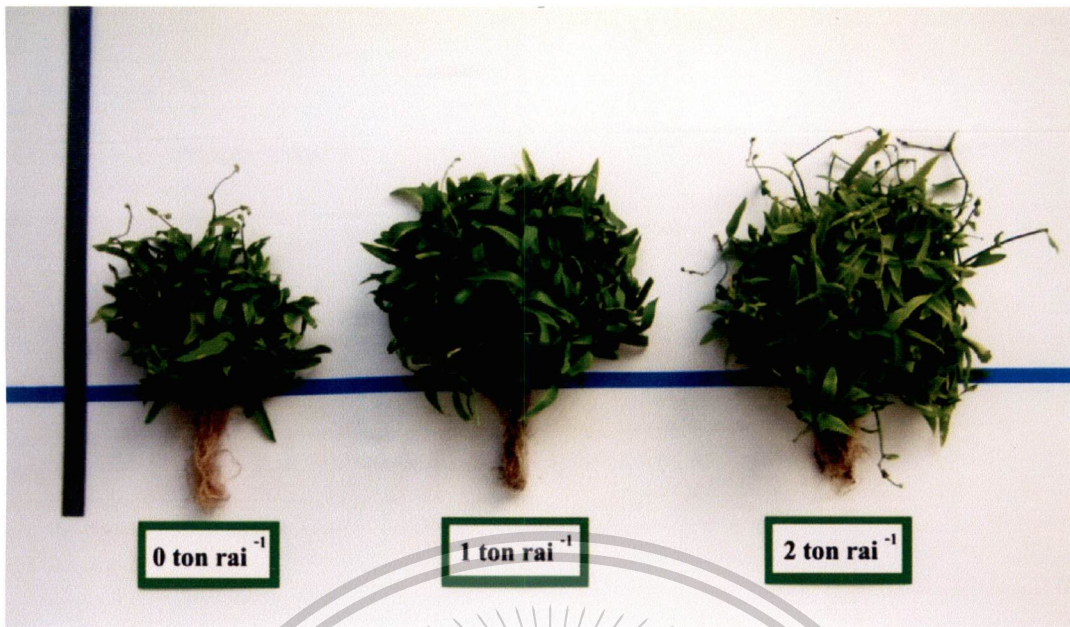


ภาพผนวกที่ 1 การเจริญเติบโตทางลำต้นของหญ้าปักกิ่งที่อายุ 120 วันหลังปลูก เมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่ต่างกันว่า 0, 1, 2 ตันต่อไร่ (ก) และ 3, 4, 5 ตันต่อไร่ (ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

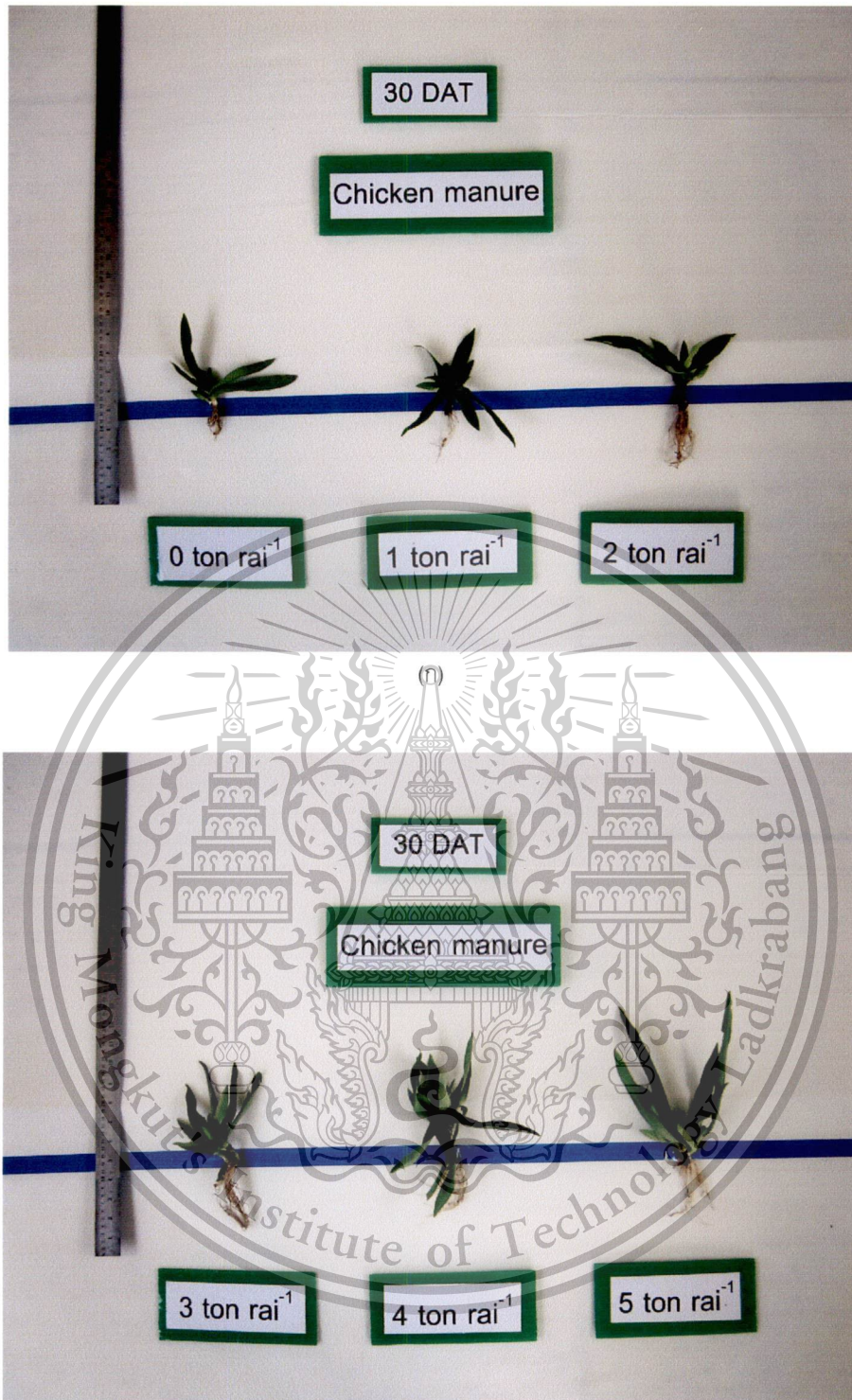


ภาพผนวกที่ 2 การเจริญเติบโตทางลำต้นของหนุ่ยปากกิ้งที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกร ในอัตราที่แตกต่างกันที่ 0, 1, 2 ตันต่อไร่ (ก) และ 3, 4, 5 ตันต่อไร่ (ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



(ข)

ภาพผนวกที่ 3 การเจริญเติบโตทางลำต้นของหญ้าปักกิ่งที่อายุ 30 วันหลังปลูก เมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่ต่างกกันที่ 0, 1, 2 ตันต่อไร่ (ก) และ 3, 4, 5 ตันต่อไร่ (ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



(ข)

ภาพผนวกที่ 4 การเจริญเติบโตทางลำต้นของหญ้าปักกิ่งที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันที่ 0, 1, 2 ตันต่อไร่ (ก) และ 3, 4, 5 ตันต่อไร่ (ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



(ข)

ภาพผนวกที่ 5 การเจริญเติบโตทางลำต้นของหญ้าปักกิ่งที่อายุ 90 วันหลังปลูก เมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันที่ 0, 1, 2 ตันต่อไร่ (ก) และ 3, 4, 5 ตันต่อไร่ (ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



(ข)

ภาพผนวกที่ 6 การเจริญเติบโตทางลำต้นของหญ้าปักกิ่งที่อายุ 120 วันหลังปลูก เมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันที่ 0, 1, 2 ตันต่อไร่ (ก) และ 3, 4, 5 ตันต่อไร่ (ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



(ข)

ภาพผนวกที่ 7 การเจริญเติบโตทางลำต้นของหนุ้าปักกิ่งที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันที่ 0, 1, 2 ตันต่อไร่ (ก) และ 3, 4, 5 ตันต่อไร่ (ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## ประวัติหัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย

### หัวหน้าโครงการ :

1. นายสมมารธ อยู่สุขยิ่งสถาพร  
MR. SOMMART YOOSUKYINGSATAPORN
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3-1898-00009-18-7
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : นักวิทยาศาสตร์ ระดับ 6
4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์และโทรสาร  
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520  
โทรศัพท์ 0-2326-8512 โทรสาร 0-2326-8512

### 5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ การศึกษา	ระดับ	อักษรย่อปริญญา และชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	สถาบัน
พ.ศ. 2543	ปริญญาตรี	วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เกษตรศาสตร์	พืชไร่	สถาบัน ราชภัฏจันทรเกษม
พ.ศ. 2545	ปริญญาโท	วท.ม. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต		พืชไร่	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

### 6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

### 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

#### งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

ผลของการให้น้ำในระดับแตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วพุ่ม. ซีดีรอม. ใน  
การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 38. สาขาพืช. ระหว่างวันที่ 1-4  
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สมัยศ เดชภีรตันมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2552. ผลของปุ๋ยเคมีที่มีต่อการเจริญเติบโตของตะไคร้ 2 พันธุ์. หน้า 450-456. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 47. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

สมัยศ เดชภีรตันมงคล รัชชชัย อุบลเกิด สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และนิตยา ผกามาศ. 2552. ผลของปุ๋ยมูลสัตว์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. หน้า 473-480. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 47. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

สมัยศ เดชภีรตันมงคล รัชชชัย อุบลเกิด นิตยา ผกามาศ และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2552. ผลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตตะไคร้พื้นเมือง 2 ชนิด. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 27 : 6-15.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

ศุภษา ธิติวีธิน สมัยศ เดชภีรตันมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2553. ผลของขนาดหัวพันธุ์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอม. หน้า 396-403. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 48. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

สมัยศ เดชภีรตันมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2553. ผลของการขาดน้ำและความลึกของน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกกสามเหลี่ยม. หน้า 404-411. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 48. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

สมัยศ เดชภีรตันมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และรัชชชัย อุบลเกิด. 2554. ผลของระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ. หน้า 337-344. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 49. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

สมัยศ เดชภีรตันมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และรัชชชัย อุบลเกิด. 2554. การตอบสนองของการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอมต่อการขาดน้ำ. หน้า 345-352. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 49. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กรุงเทพมหานคร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย

อรรณพ แสนเมือง สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สามารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2554. อิทธิพลของการให้ปุ๋ยโปแตสเซียมทางใบที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน. หน้า 458-464. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 49. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย

### ประวัติผู้ร่วมวิจัย :

1. นายสมยศ เดชภีรัตน์มงคล

MR.SOMYOT DETPIRATMONGKOL

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3-1206-00663-06-3

3. ตำแหน่งปัจจุบัน : รองศาสตราจารย์ ระดับ 9

4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์และโทรสาร

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ โทรศัพท์ 0-2326-8512 โทรสาร 0-2326-8512

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	ระดับ	อักษรย่อปริญญา	สาขาวิชา	วิชาเอก	สถาบัน
	การศึกษา	และชื่อเต็ม			
พ.ศ.2524	ปริญญาตรี	วท.บ.	พืชศาสตร์	การผลิต	มหาวิทยาลัย
		วิทยาศาสตร์บัณฑิต		พืชไร่	ขอนแก่น
พ.ศ.2528	ปริญญาโท	วท.ม.	พืชศาสตร์	พืชไร่	มหาวิทยาลัย
		วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต			ขอนแก่น
พ.ศ.2539	ปริญญาเอก	Ph.D(Agri.) Doctor degree	Agronomy	---	Kyushu Tokai
		in agriculture			University

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## 6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- สรีรวิทยาการผลิตพืช

## 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

- งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

7.1 การศึกษาการเจริญเติบโต และการกระจายของรากพืชไร่บางชนิดในดินชุดโคราช และ ยโสธร. พิมพ์เผยแพร่ในรายงานผลการค้นคว้าวิจัยประจำปี 2528-2529 ศูนย์ศึกษาค้นคว้า และพัฒนาการเกษตรกรรม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น. สำนักงาน ปลัดกระทรวง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 368-377.

- สถานภาพในการทำวิจัย เป็นผู้ร่วมโครงการ

7.2 อิทธิพลของปริมาณน้ำ และระยะเวลาการให้น้ำที่มีต่อผลการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพ การใช้น้ำของถั่วลิสง. เสนอผลงานในการประชุมสัมมนาถั่วลิสง. ระหว่างวันที่ 18-20 มีนาคม 2530. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 13 หน้า.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.3 การศึกษาอิทธิพลของการให้น้ำปริมาณต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของงา พันธุ์บุรีรัมย์ และ W-53. เสนอผลงานในการประชุมแสดงผลงานวิจัยฯ ครั้งที่ 2 ระหว่าง วันที่ 19-20 พฤษภาคม 2530. ณ ห้องประชุม ศูนย์ฝึกอบรมสหกรณ์ที่ 3 นครราชสีมา จำนวน 8 หน้า.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.4 การเจริญเติบโตของรากและผลผลิตของถั่วลิสงภายใต้สภาพดินในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือแตกต่างกัน. เสนอผลงานในการประชุมสัมมนาถั่วลิสง ระหว่างวันที่ 18-20 มีนาคม 2530. ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. จำนวน 13 หน้า.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.5 Effect of different water regimes and irrigation intervals on crop performance and water efficiency. KCU-ACNARP 1986. Technical Report Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen. Thailand. P. 111-161.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

7.6 Responses of soybean (SJ and SJ. 4) to levels and intervals of water application. KCU-ACNARP 1986. Technical Report Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand. P. 93-110.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

7.7 อิทธิพลของปริมาณน้ำและระยะเวลาการให้น้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของ  
งา. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 10(1) : 31-41. (ปีที่พิมพ์ พ.ศ.2535.)

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.8 อิทธิพลของการขาดน้ำช่วงต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตงา วารสารเกษตรพระ  
จอมเกล้า. 10(2) : 20-80. (ปีที่พิมพ์ พ.ศ.2535).

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.9 การขาดน้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอม  
เกล้า. 14(2) : 38-42.. 2539.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.10 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2539. ผลของการตลบเถาและไม่ตลบเถาที่มีต่อผลผลิตของมัน  
เทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 14 (3) : 15-18.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.11 ธวัชชัย อุบลเกิด และสมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2539. ผลของการขาดน้ำช่วงต่าง ๆ ที่มีต่อ  
การเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 14 (3) : 24-29.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.12 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2541. ผลของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต  
ของถั่วลิสง 2 พันธุ์. วารสารพระจอมเกล้าลาดกระบัง. 6 (2) : 39-47.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.13 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2541. ผลของปริมาณน้ำและระยะเวลาการให้น้ำที่มีผลต่อการ  
เจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 16 (2) : 44-51.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.14 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล อารมย์ ศรีพิจิตร และทรงยศ ต้นพิพัฒน์. 2541. ผลของการ  
ขาด น้ำต่อการเจริญเติบโตของลำต้นและรากกอกพื้นเมือง 2 พันธุ์. วิทยาสารวิจัย 2 :  
59-68.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.15 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2542. ความสัมพันธ์ระหว่างมุมของรากและขนาด  
เส้นผ่าศูนย์กลางของรากข้าว. หน้า 170-179. ในเอกสารการประชุมวิชาการ 30 ปี เกษตร  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. วันที่ 24-25 มิถุนายน 2542 ณ คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.16 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2542. การศึกษาระบบรากของกที่ได้น้ำ และงดให้น้ำโดย  
ใช้วิธี soil profile. หน้า 180-190. ในเอกสารการประชุมวิชาการ 30 ปี เกษตรเจ้าคุณ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทหารลาดกระบัง. วันที่ 24-25 มิถุนายน 2542 ณ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.17 สมยศ เดชภีรัตนมงคล อารมย์ ศรีพิจิตร และทองยศ ดันพิพัฒน์. 2542. การตอบสนองของกอกต่อการขาดน้ำระยะต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโต. หน้า 191-202. ในเอกสารการประชุมวิชาการ 30 ปี เกษตรเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. วันที่ 24-25 มิถุนายน 2542. ณ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.18 สมยศ เดชภีรัตนมงคล และธวัชชัย อุบลเกิด. 2542. ผลของการขาดน้ำช่วงต่าง ๆ กันของการเจริญเติบโตที่มีต่อผลผลิตเมล็ดถั่วเหลืองฝักสด 3 พันธุ์. วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง 9 (2) : 62-74.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.19 สมยศ เดชภีรัตนมงคล. 2542. การตอบสนองของมันเทศ 3 พันธุ์ต่อการขาดน้ำในสภาพไร่. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 17(2) : 3-9.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.20 สมยศ เดชภีรัตนมงคล. 2542. การศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำและการเจริญเติบโตของงา 6 พันธุ์ ภายใต้สภาพการขาดน้ำ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 17 (2) : 69-77.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.21 สมยศ เดชภีรัตนมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2543. ผลของการให้น้ำในระดับแตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วพุ่ม. ซีดีรอม. ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 38 สาขาพืช ระหว่างวันที่ 1-4 กุมภาพันธ์ 2543 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.22 สมยศ เดชภีรัตนมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2548. ผลของระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 23 : 18-27.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.23 สมยศ เดชภีรัตนมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และสัจจา ธรรมวิสุทธิผล. 2549. ผลของการให้น้ำชลประทานที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. หน้า 518-525.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 44. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.24 สมยศ เดชภีรตันมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และนพวรรณ ประสาทเงิน. 2549. ผลของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง. หน้า 511-517. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 44. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.25 สมยศ เดชภีรตันมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2551. ผลของขนาดหัวพันธุ์และระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตของแห้วจีน. หน้า 295-302. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 46. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.26 สมยศ เดชภีรตันมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2551. ผลของควมลึกของน้ำที่แตกต่างกันที่มีผลต่อผลผลิตเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์. หน้า 303-310. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 46. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.27 จักรกฤษณ์ วิวัฒน์ภินันท์ และสมยศ เดชภีรตันมงคล. 2551. ผลของการให้น้ำในระดับที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตของขมิ้นชัน. หน้า 473-480. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 46. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.28 สมยศ เดชภีรตันมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2552. ผลของปุ๋ยเคมีที่มีต่อการเจริญเติบโตของตะไคร้ 2 พันธุ์. หน้า 450-456. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 47. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.29 สมยศ เดชภีรตันมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และนิตยา ผกามาศ. 2552. ผลของปุ๋ยมูลสัตว์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. หน้า 473-480. ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เกษตร ศาสตร์ กรุงเทพมหานคร. ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.30 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล ธวัชชัย อุบลเกิด นิตยา ผกามาต และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2552. ผลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตตะไคร้พื้นเมือง 2 ชนิด. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 27 : 6-15.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.31 ศุภษา ธิติทวีสิน สมยศ เดชภีรัตน์มงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2553. ผลของขนาดหัวพันธุ์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอม. หน้า 396-403. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 48. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.32 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2553. ผลของการขาดน้ำและควมลึกของน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกกสามเหลี่ยม. หน้า 404-411. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 48. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.33 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2554. ผลของระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ. หน้า 337-344. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.34 สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2554. การตอบสนองของการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอมต่อการขาดน้ำ. หน้า 345-352. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 49. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย

7.35 อรรณพ แสงเมือง สมยศ เดชภีรัตน์มงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2554. อิทธิพลของการให้น้ำไปแต่สัปดาห์ทางใบที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน. หน้า 458-464. ในเอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 49. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

7.36 สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร สมยศ เดชภีรตันมงคล และบุญฤทธิ์ ชุมทอง. 2555. ผลของการให้น้ำชลประทานที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง. หน้า 240-247. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 50. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย

7.37 สมยศ เดชภีรตันมงคล และอรอนพ แสนเมือง. 2555. ผลของปุ๋ยคอกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง. หน้า 224-231. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 50. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.38 สมยศ เดชภีรตันมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด และสมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2556. ผลของการพรางแสงที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง. หน้า 409-416. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 51. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.39 สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร สมยศ เดชภีรตันมงคล และธวัชชัย อุบลเกิด. 2556. ผลของอิทธิพลที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน. หน้า 345-352. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 51. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย

7.40 สมยศ เดชภีรตันมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด และสมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2557. ผลของอัตราและช่วงเวลาการใส่ปุ๋ยมูลสุกรที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตหญ้าหวาน. หน้า 363-371. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 52. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

7.41 สมยศ เดชภีรตันมงคล สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2557. ผลของการให้น้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่ง. หน้า 407-414. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 52. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

- สถานภาพในการทำวิจัย หัวหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

- 7.42 สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร สมยศ เดชภีร์ตันมงคล และรัชชัย อุบลเกิด. 2557. ผลของของปุ๋ยมูลไก่และมูลโคอัตราต่างๆ ต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของผักคาวตอง (*Houttuynia cordata* Thunb.). หน้า 415-422. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 52. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.  
- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย
- 7.43 สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร สมยศ เดชภีร์ตันมงคล และรัชชัย อุบลเกิด. 2557. ผลของช่วงเวลาและความยาวนานของการขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตผักคาวตอง. หน้า 33-40. เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 52. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.  
- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย
- 7.44 สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร และสมยศ เดชภีร์ตันมงคล. 2557. ผลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และสารเคอร์คูมินอยด์ของขมิ้นชัน. หน้า 458-464. เอกสารการประชุมวิชาการเกษตร. ครั้งที่ 15. มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น.  
- สถานภาพในการทำวิจัย ผู้ร่วมโครงการวิจัย
- 7.45 Detpiratmongkol, S., Ubolkerd, T. and Yoosukyingstaporn, S. 2013. Effects of chicken, pig and cow manures on growth and yield of Kalmegh (*Andrographis paniculata* Nees). Proceedings of The 17<sup>th</sup> Asian Agricultural Symposium. Tokai University, Kumamoto, Japan. pp. 21.
- 7.46 Detpiratmongkol, S., Ubolkerd, T. and Yoosukyingstaporn, S. 2014. Effects of chicken, pig and cow manures on growth and yield of Kalmegh (*Andrographis paniculata* Nees). Journal of Agricultural Technology. 10(2) : 475-482.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



# ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผลของอัตราปุ๋ยมูลสุกรที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง  
Influence of Pig Manure Rates on Growth and Yield of Beijing Grass

โสมนันท์ ลิพันธ์\* และ สมยศ เดชภีรัตน์มงคล<sup>1</sup>

Somanan Liphan\* and Somyot Detpiratmongkol<sup>1</sup>

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อต้องการศึกษาถึงผลของปุ๋ยมูลสุกรที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง ทำการทดลองที่โรงเรือนทดลอง ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2556 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2557 วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block มีจำนวน 4 ซ้ำ สิ่งทดลองคือ ปุ๋ยมูลสุกรที่ได้ ให้แก่หญ้าปักกิ่ง จำนวน 6 อัตรา ซึ่งได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ผลจากการทดลองพบว่า การให้ปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกันจะมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรที่อัตรา 5 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงที่สุด รองลงมาคือการใส่ปุ๋ยในอัตรา 4, 3, 2 และ 1 ตันต่อไร่ ตามลำดับ และหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ (ควบคุม) มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำสุด

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effects of pig manure on growth and yield of Beijing Grass. The experiments was carried out under glasshouse condition at Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut' s Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, during December, 2013 to May, 2014. Pots were arranged in Randomized complete block design with four replications. The treatments were six rates of pig manure applications (0, 1, 2, 4, and 5 ton rai<sup>-1</sup>, respectively). The results disclosed that different rates of pig manure applications affected on growth and yield of Beijing Grass. The growth and yield of Beijing Grass with pig manure at 5 ton rai<sup>-1</sup> were the highest followed by those Beijing Grass applied with 4, 3, 2 and 1 ton rai<sup>-1</sup> of pig manure, respectively. Also, the growth and yield of Beijing Grass with pig manure at 0 ton rai<sup>-1</sup> (control) were the lowest.

Key words: Pig manure, Yield, Beijing grass

\*Corresponding author, E-mail: Rabbit.Liphan@hotmail.com

<sup>1</sup>ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง

กรุงเทพมหานคร 10520

Department of Plant Production Technology Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology

Ladkrabang, Bangkok 10520

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## คำนำ

หญ้าปักกิ่ง (Beijing grass) หรือหญ้าเทวดา (Angel grass) เป็นหญ้าที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีนตอนใต้แถบสิบสองปันนา ได้มีการนำเข้ามาปลูกในเมืองไทยเมื่อประมาณ 30 ปีมาแล้ว เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในฐานะเป็นพืชสมุนไพร ใช้รักษาอาการของโรคมะเร็งหลายชนิด เช่น มะเร็งในเม็ดโลหิต ล้าคอ ตับ มดลูก ลำไส้ และผิวหนัง เป็นต้น (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535; วุฒิ, 2540) ปัจจุบันความต้องการใช้หญ้าปักกิ่งเพื่อนำมาเป็นพืชสมุนไพรใช้รักษาโรคนั้น มีความต้องการเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ราคาของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ดี คือ ราคาต้นสด 30-50 บาทต่อกิโลกรัม และเมื่อนำมาหั่นและอบแห้งแล้วราคาจะเพิ่มเป็น 650 บาท ต่อกิโลกรัม (บ้านเมือง, 2551) ดังนั้นจึงทำให้เกษตรกรมีการขยายพื้นที่เพื่อเพาะปลูกหญ้าปักกิ่งเป็นการค้าเพิ่มมากขึ้น เมื่อพื้นที่การเพาะปลูกเพิ่มขึ้น การจัดการ การดูแลรักษา และการเอาใจใส่ของเกษตรกรก็ต้องเพิ่มขึ้นด้วย แต่อย่างไรก็ตามผลผลิตน้ำหนักรากต้นสดของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากคือ ให้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 5 ตันต่อไร่เท่านั้น ในขณะที่ถ้ามีการดูแลเป็นอย่างดี หญ้าปักกิ่งสามารถให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้มากถึง 10 – 15 ตันต่อไร่ (เสนห์, 2536) การที่ผลผลิตของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้ก็เพราะเกษตรกรยังขาดความรู้และความเข้าใจในการจัดการผลิตหญ้าปักกิ่งเป็นการค้า ซึ่งปัญหาที่สำคัญที่พบก็คือ เรื่องการจัดการให้ปุ๋ยแก่หญ้าปักกิ่งอย่างไม่เหมาะสม กล่าวคือ ในการผลิตหญ้าปักกิ่งให้มีคุณภาพและผลผลิตที่ดี การผลิตต้องเป็นแบบเกษตรอินทรีย์ (บ้านเมือง, 2551) จึงมีผลทำให้ผลผลิตหญ้าปักกิ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำ จากการสำรวจพื้นที่ เพาะปลูกหญ้าปักกิ่งของเกษตรกร ก็พบว่าแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตหญ้าปักกิ่งให้มากขึ้นได้ ก็คือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่หญ้าปักกิ่งอย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเกษตรกรได้มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่หญ้าปักกิ่งบ้าง แต่ก็มีใส่ไม่มากนักและปริมาณการใส่ก็มีความหลากหลาย ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น ปุ๋ยอินทรีย์ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้คือปุ๋ยมูลสุกร ซึ่งเป็นปุ๋ยที่เกษตรกรรู้จักกันเป็นอย่างดี และสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นจึงนำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผลของการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรผู้ปลูกหญ้าปักกิ่งเป็นอย่างมาก เกษตรกรจะได้ทราบว่า สมควรมีการให้ปุ๋ยมูลสุกร แก่หญ้าปักกิ่ง ในอัตราเท่าใด จึงจะเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่ง ซึ่งเกษตรกรจะได้นำไปจัดการให้ปุ๋ยมูลสุกรแก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งจะทำให้ผลผลิตของหญ้าปักกิ่งเพิ่มมากขึ้น และจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นต่อไปในอนาคต

## อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการทดลองระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2556 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557 ในเรือนทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดินที่ใช้ทดลองเป็นดินชุดบางกอก (Bangkok series) ซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวมีสีดำ โดยดินก่อนปลูกมี pH เท่ากับ 5.30 และมีค่า total N, available P และ K เท่ากับ 0.23, 0.002 และ 0.14 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีโครงสร้างของดินประกอบไปด้วย ทราย 1.60 เปอร์เซ็นต์, ทรายแป้ง 31.60 เปอร์เซ็นต์ และดินเหนียว 66.90 เปอร์เซ็นต์ วางแผนการทดลองแบบ Randomize complete block design มีจำนวน 4 ซ้ำ สิ่งทดลอง ได้แก่ การใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งในอัตราที่แตกต่างกัน ดังนี้คือ ใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งอัตรา 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำเนื้อหาไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

การเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยปลูกหญ้าปักกิ่งลงในกระถางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร จำนวน 24 กระถาง ซึ่งในแต่ละขำมีจำนวนทั้งหมด 6 กระถาง ใช้ลำต้นหญ้าปักกิ่งที่มีอายุ 3 เดือนขึ้นไป โดยมีขนาดความยาวของลำต้นสม่ำเสมอ 5 เซนติเมตร ปลูกจำนวน 1 ต้นต่อกระถางก่อนปลูกมีการให้น้ำแก่ดินโดยให้ดินมีความชื้นที่ระดับความจุสนาม ( field capacity) จากนั้นก็มีการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งทุกวัน ปริมาณน้ำที่ให้เทียบเท่ากับปริมาณน้ำฝน 5 มิลลิเมตร สำหรับการใส่ปุ๋ยมูลสุกรมีการใส่เพียงครั้งเดียวก่อนปลูก ในอัตราที่ได้กำหนดไว้ในสิ่งทดลอง ส่วนการกำจัดวัชพืชได้มีการกำจัดวัชพืชโดยใช้มือถอนออกจำนวน 2 ครั้ง เมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุได้ 30 และ 60 วันหลังปลูก สำหรับการเก็บข้อมูลหญ้าปักกิ่ง เก็บเกี่ยวครั้งเดียวเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุ 150 วันหลังปลูก โดยมีการตรวจวัดความยาวของลำต้น จากนั้นนำลำต้นของหญ้าปักกิ่งมาแยกส่วนของลำต้น ใบ และราก ออกจากกัน แล้วจึงนำไปอบ ให้แห้งในตูบโดยใช้อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 48 ชั่วโมง หรือจนน้ำหนักแห้งคงที่ แล้วจึงนำมาชั่งน้ำหนักแห้งของ ลำต้น ใบ และราก ส่วนการตรวจวัดพื้นที่ใบ เมื่อแยกส่วนต่างๆ ของหญ้าปักกิ่งเสร็จแล้วก็จะนำไปในหญ้าปักกิ่งทั้งหมดมาตรวจวัดพื้นที่ใบก่อนที่จะนำเอาเข้าตูบเพื่อหาน้ำหนักใบแห้ง การวัดพื้นที่ใบตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือวัดพื้นที่ใบคือ Leaf area meter รุ่น LI-3100 ของบริษัท Li-cor ผลิตภัณฑ์ประเทศสหรัฐอเมริกา

#### คุณสมบัติทางเคมี และธาตุอาหารของปุ๋ยมูลสุกร

จากการวิเคราะห์ธาตุอาหาร และคุณสมบัติทางเคมี ในปุ๋ยมูลสุกรที่ใช้ในการทดลอง พบว่า มีค่าพีเอชเท่ากับ 6.35 ส่วนธาตุอาหารในปุ๋ยมูลสุกรจากการวิเคราะห์พบว่ามี Total N, P และ K เท่ากับ 1.20, 2.80 และ 1.92 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

Chemical properties and nutrient contents of pig manures used in this study.

Parameter	Pig manure
pH (1:2.5) <sup>1)</sup>	6.35
Total N (%) <sup>2)</sup>	1.20
Total P (%) <sup>3)</sup>	2.80
Total K (%) <sup>4)</sup>	1.92

<sup>1)</sup>1:2.5 water : fertilizer measured by pH meter, <sup>2)</sup>Kjeldahl method, <sup>3)</sup>Spectrophotometric molybdovanado phosphate method and <sup>4)</sup>Flame photometric method

#### ผลการทดลอง

##### การเจริญเติบโตทางลำต้น ของหญ้าปักกิ่งในช่วงเก็บเกี่ยว

ความยาวของลำต้นเฉลี่ยและน้ำหนักลำต้นแห้งของหญ้าปักกิ่งช่วงเก็บเกี่ยว ( Table 1) พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน มีผลทำให้ความยาวของลำต้นและน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่าแตกต่างกัน หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ต้นต่อไร่ มีความยาวของลำต้นเฉลี่ยและน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่าน้อยสุดเท่ากับ 4.72 เซนติเมตร และ 2.69 กรัมต่อต้น เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ มีผลทำให้ความยาวของลำต้นเฉลี่ยและน้ำหนักลำต้นแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 5.62, 6.37, 6.82 และ 7.20 เซนติเมตร และ 5.80, 7.69, 9.76 และ 13.20 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ โดยเอกสารนี้สงวนไว้ใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่าการอื่นใด

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีความยาวของลำต้นเฉลี่ย และน้ำหนักลำต้นแห้ง มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 8.55 เซนติเมตร และ 15.33 กรัมต่อต้น

น้ำหนักใบแห้งและพื้นที่ใบของหญ้าปักกิ่งช่วงเก็บเกี่ยว (Table 1) พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน มีผลทำให้น้ำหนักใบแห้งและพื้นที่ใบมีค่าแตกต่างกัน หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักใบแห้งและพื้นที่ใบมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 5.47 กรัมต่อต้น และ 714 ตารางเซนติเมตร เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ มีผลทำให้น้ำหนักใบแห้งและพื้นที่ใบมีค่าเพิ่มมากขึ้น โดยน้ำหนักใบแห้งมีค่าเท่ากับ 11.31, 12.73, 15.74 และ 18.39 กรัมต่อต้น และมีค่าพื้นที่ใบเท่ากับ 1,101, 1,263, 1,437 และ 1,542 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักใบแห้งและพื้นที่ใบสูงสุดเท่ากับ 20.21 กรัมต่อต้น และ 1,663 ตารางเซนติเมตร

Table 1 Stem length (cm), leaf area (cm<sup>2</sup>), stem, root and total dry weight (g/plant) of Beijing Grass at 150 days after tranplanting grown under different rates of pig manure applications.

Treatments	Stem length (cm)	Stem DW (g/plant)	Leaf DW (g/plant)	LA (cm <sup>2</sup> )	Root DW (g/plant)	Total DW (g/plant)
Pig manure (ton rai <sup>-1</sup> )						
0	4.72D	2.69F	5.47D	714E	1.00E	9.24F
1	5.62CD	5.80E	11.31C	1,101D	1.53D	18.75E
2	6.37BC	7.69D	12.73C	1,263CD	1.67D	22.22D
3	6.82B	9.76C	15.74B	1,437BC	2.48C	28.17C
4	7.20B	13.20B	18.39A	1,542AB	3.06B	34.91B
5	8.55A	15.33A	20.21A	1,663A	3.80A	39.65A
Mean	6.55	9.08	13.97	1,286	2.26	25.494
LSD(0.05)(%)	1.04	1.44	2.31	205.59	0.48	2.66
C.V.(%)	10.55	10.52	10.99	10.60	14.31	6.94

LA = leaf area; DW = dry weight; \* = value within a column to followed by the different letters are significantly different by DMRT  $p \leq 0.05$ .

น้ำหนักรากแห้งและน้ำหนักแห้งรวมช่วงเก็บเกี่ยว (Table 1) พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน มีผลทำให้น้ำหนักรากแห้งและน้ำหนักแห้งรวมมีค่าแตกต่างกันทางสถิติ หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักรากแห้งและน้ำหนักแห้งรวมมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1.00 และ 9.24 กรัมต่อต้น และเมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ มีผลทำ

ให้น้ำหนักรากแห้งและน้ำหนักแห้งรวมมีค่าเพิ่มมากขึ้น โดยน้ำหนักรากแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1.53, 1.67, 2.48 และ 3.06 กรัมต่อต้น และมีน้ำหนักแห้งรวมเพิ่มขึ้นเท่ากับ 18.75, 22.22, 28.17 และ 34.91 กรัมต่อต้น

ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักแห้ง และน้ำหนักแห้งรวมมีค่าเท่ากับ 3.80 และ 39.65 กรัมต่อต้น

### ผลผลิตน้ำหนักสด ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และดัชนีเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งช่วงเก็บเกี่ยว

ผลผลิตน้ำหนักสด ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และดัชนีเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง ( Table 2) พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่แตกต่างกัน มีผลผลิตน้ำหนักสด ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และดัชนีเก็บเกี่ยวมีค่าแตกต่างกัน ผลผลิตน้ำหนักสดของหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักสดมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1,314 กรัมต่อตารางเมตร หญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักสดมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 2,147, 2,463, 2,775 และ 3,126 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 3,355 กรัมต่อตารางเมตร ส่วนผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าปัก

Table 2 Fresh weight yield and dry weight yield ( $\text{g/m}^2$ ) and harvest index of Beijing Grass at 150 days after transplanting grown under different rates of pig manure applications.

Treatments	Fresh weight yield ( $\text{g/m}^2$ )	Dry weight yield ( $\text{g/m}^2$ )	Harvest index
Pig manure ( $\text{ton rai}^{-1}$ )			
0	1,314E	115.45F	0.60A
1	2,147D	242.16E	0.59A
2	2,463C	288.99D	0.57AB
3	2,775B	360.75C	0.56ABC
4	3,126A	446.86B	0.52BC
5	3,355A	502.73A	0.51C
Mean	2,530	326.16	0.56
LSD. (0.05)(%)	302.05	37.69	0.05
CV. (%)	7.92	7.67	7.00

DWY = Dry weight yield; \* = values with a column to followed by the different letters are significantly different by DMRT  $p \leq 0.05$

กิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 115.45 กรัมต่อตารางเมตร หญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 242.16, 288.99, 360.75 และ 446.86 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 502.73 กรัมต่อตารางเมตร สำหรับดัชนีเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งพบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ก็ตาม หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มูลสุกรในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ หญ้าปากกิ้งมีดัชนีเก็บเกี่ยวมากที่สุดเท่ากับ 0.60 ดัชนีเก็บเกี่ยวของหญ้าปากกิ้งมีค่าลดลง เมื่อหญ้าปากกิ้งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ มีผลทำให้ค่าของดัชนีเก็บเกี่ยวลดน้อยลงเท่ากับ 0.59, 0.57, 0.56 และ 0.52 ตามลำดับ ส่วนหญ้าปากกิ้งที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปากกิ้งมีดัชนีเก็บเกี่ยวน้อยที่สุดเท่ากับ 0.51

## วิจารณ์

หญ้าปากกิ้งจัดว่าเป็นพืชสมุนไพรที่มีประโยชน์ เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ปลูกหญ้าปากกิ้งมีการใส่ปุ๋ยกันน้อยมาก (เสนห์, 2542; สุรินทร์ และคณะ, 2543) ดังนั้นการทดลองนี้จึงได้ศึกษาถึงการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปากกิ้ง โดยทำการใส่ในอัตราที่แตกต่างกัน 6 อัตราคือ 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ ผลจากการทดลองก็พบว่า การใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่เพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้หญ้าปากกิ้งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดี มีการสะสมน้ำหนักลำต้น ใบ ราก และน้ำหนักแห้งรวม มีค่าเพิ่มมากขึ้น ( Table 1) จึงมีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักรากและแห้งมีค่ามากที่สุด (Table 2) เมื่อมีการใส่ปุ๋ยให้กับหญ้าปากกิ้งในปริมาณที่มากที่สุด คืออัตรา 5 ตันต่อไร่ อย่างไรก็ตามในสิ่งทดลองที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยมูลสุกร หรือใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตรา 0 ตันต่อไร่ หญ้าปากกิ้งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อย (Table 1) และให้ผลผลิตมีค่าน้อยที่สุด ( Table 2) สอดคล้องกันกับการทดลองของ สมยศ และคณะ (2552) ที่ได้ทำการศึกษาถึงการใส่ปุ๋ย มูลไก่ให้กับขมิ้นชันในอัตราที่แตกต่างกัน 4 อัตราคือ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ ผลจากการทดลองก็พบเช่นเดียวกันว่า ขมิ้นชันที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 1 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้น และการสะสมน้ำหนักรากของลำต้น ใบ และราก มีค่าต่ำที่สุด การใส่ปุ๋ย มูลไก่ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้ขมิ้นชันมีการเจริญเติบโตทางลำต้น และให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่วนการใส่ปุ๋ย มูลไก่ในอัตราที่มากที่สุดคือ 4 ตันต่อไร่ ขมิ้นชันมีการเจริญเติบโตทางลำต้น และมีการสะสมน้ำหนักราก มีค่ามากที่สุด สอดคล้องกับการทดลองของ สมมาตร และคณะ (2557) ได้ทำการศึกษาการใส่ปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยมูลไก่ให้แก่ผักคาวตอง ในอัตราที่แตกต่างกัน ก็พบเช่นเดียวกันว่าการใส่ ปุ๋ยมูลไก่ ให้กับผักคาวตองในอัตรา 4 ตันต่อไร่ ผักคาวตองมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตน้ำหนักรากมีค่าสูงสุด ผักคาวตองมีการเจริญเติบโตทางลำต้นลดลง เมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่ลดลง ส่วนผักคาวตองที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุด 1 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้น และให้ผลผลิตน้ำหนักรากมีค่าต่ำสุด สำหรับผลจากการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เพิ่มขึ้น และมีผลทำให้พืชมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นนี้ได้มีการศึกษาในพืช ชนิดอื่นอีกหลายชนิด เช่น กานดา และคณะ (2543) พบว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่สูงมากถึง 12 ตันต่อไร่ จะทำให้ผลผลิตหญ้าอมริชมีค่าสูงกว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่ต่ำกว่าคือ 6 ตันต่อไร่ สอดคล้องกับการทดลองของ พิศุทธิ์ และคณะ (2543) รายงานว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตรา 4 และ 6 ตันต่อไร่ แก่หญ้าชิกแนลเลื่อยมีผลทำให้ผลผลิตของหญ้าชิกแนลเลื่อยเพิ่มมากขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่ต่ำกว่า ฉัตรชวิน และสมยศ (2551) ได้ทดลองใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับตะไคร้ก็พบเช่นเดียวกันว่า ตะไคร้ที่ได้รับปุ๋ย มูลไก่ในอัตราที่มากถึง 4 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้น และให้ผลผลิตน้ำหนักรากมีค่ามากกว่าตะไคร้ที่ได้รับปุ๋ย มูลไก่ในอัตรา 1 ตันต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Detpiratmongkol et al. (2014) ได้ศึกษาถึงการใส่ปุ๋ยคอก 3 ชนิด

ได้แก่ ปุ๋ยมูลไก่, ปุ๋ยมูลสุกร และปุ๋ยมูลโค ให้กับพืชสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในอัตราที่แตกต่างกัน 5 อัตรา ผลจากการทดลองก็ให้ผลสอดคล้องกันกับผลการทดลองนี้ กล่าวคือ ฟ้าทะลายโจรที่ได้รับปุ๋ยมูลสุกรในอัตราที่มากที่สุดคือ 12.5 ตันต่อเฮกตาร์ มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่มาก มีใบและการแตกกิ่งมาก จึงมีผลทำให้ มีการสะสม

น้ำหนักแห้งมาก ผลผลิตน้ำหนักใบสดและแห้งจึงมีค่ามากที่สุด และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในปริมาณที่ลดลง ฟ้าทะลายไจรมีการเจริญเติบโตทางลำต้นลดลง มีการสะสมน้ำหนักแห้งและผลผลิตลดลง ตามลำดับ ส่วนฟ้าทะลายไจรมีการใส่ปุ๋ยมูลสุกรในอัตราน้อยที่สุดคือ 2.5 ตันต่อเฮกตาร์ ฟ้าทะลายไจรมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อยและให้ผลผลิตต่ำสุด

## สรุป

ผลจากการทดลองนี้สามารถสรุปได้ว่าการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในปริมาณที่ต่างกันคือ ใส่ในอัตรา 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดี และให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและแห้งมีค่ามากที่สุด เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลสุกรในปริมาณที่มากที่สุดคือ อัตรา 5 ตันต่อไร่ ส่วนการใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้กับหญ้าปักกิ่งในปริมาณที่ลดลงคือ ใส่ในอัตรา 4, 3, 2 และ 1 ตันต่อไร่ มีผลทำให้หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตลดลง ตามลำดับ ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยมูลสุกรให้แก่หญ้าปักกิ่งก็พบว่า หญ้าปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อย และให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นสดและแห้งมีค่าต่ำสุด

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ทำการวิจัยใคร่ขอขอบคุณ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ได้สนับสนุนเงินทุนในการทำวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณทางสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชที่ได้ให้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต่องานวิจัย ขอขอบคุณ นางสาวปิยนันท์ หงส์เวียงจันทร์ และนางสาวพัชรา มั่นพรม ที่มีส่วนช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

กานดา นามณี ลักขณา วุฒิปราชญ์อำไพ และวีระพล พูนพิพัฒน์. 2543. ผลของปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยคอกระดับสูงที่มีผลต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ามอริซัสในเขตชลประทาน. ใน รายงานวิจัยประจำปี 2543. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล . 2535. สมุนไพรสวนสิริรุกชาติ . บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด . กรุงเทพฯ. 260 หน้า.

ฉัตรชิวิน ดาวใหญ่ และสมยศ เดชภักรัตนมงคล. 2551. ผลของปุ๋ยมูลสัตว์ที่ผลต่อการเจริญเติบโตของตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง 2 พันธุ์. หน้า 465-472. ใน รายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46 สาขาพืช. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

บ้านเมือง. 2551. เติบโตตามรอยเศรษฐกิจพอเพียงไม่สนแม้ราคาข้าวแพง **เมินทำนาหันปลูกพืชสมุนไพร** **สมุนไพรสินค้าทำเงิน ชุมชนบ้านดงบัง** . แหล่งที่มา : <http://www.banmuang.co.th/Provinces.asp?id=143388>. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กันยายน พ.ศ.2556.

พิสุทธิ สุขเกษมมงคลทิพย์ คำคงเพชร และภิรมย์ บัวแก้ว. 2543. การตอบสนองต่อปุ๋ยคอกและปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้ามอริซัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

หากแนลโดยรายงานผลงานการวิจัยประจำปี 2543ของอาหารสัตว์, กรมปศุสัตว์.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

วุฒิ วุฒิธรรมเวช. 2540. สารานุกรมสมุนไพร รวมหลักเภสัชกรรมไทย . โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮาส์. กรุงเทพฯ. 620 หน้า.

เสน่ห์ แสงคำ. 2536. หญ้าเทวดาสมุนไพรรักษาความจน . หนังสืออภิธานนันทนาการของวารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน. บริษัทประชาชนจำกัด. กรุงเทพฯ. 20 หน้า.

เสน่ห์ แสงคำ 2542. หญ้าเทวดาสมุนไพรรักษาความจนวารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน2(224) : 12-18.

สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร สมยศ เดชกิริตันมงคล และธวัชชัย อุบลเกิด. 2557. ผลของปุ๋ยมูลไก่และมูลโคอัตราต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักคาวตอง (*Houttuynia cordata* Thunb.). หน้า 415-422. ใน รายงาน การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 52 สาขาพืช. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

สมยศ เดชกิริตันมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร และนิตยา ผกามาศ. 2552. ผลของปุ๋ยมูลสัตว์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน . หน้า 473-480. ใน รายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47 สาขาพืช. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

สุนทร นิลสำราญจิต พรรตน์ ศิริคำ เกียรติ เขียวศิลป์ และพิทยา สรวมศิริ. 2543. การรวบรวมและศึกษาลักษณะบางประการของผักคาวตองในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. หน้า 51-55. ใน รายงาน การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37 สาขาพืช . มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

Detpiratmongkol, S., Ubolkerd, T. and Yoosukyingsaporn, S. 2014. Effects of chicken, pig and cow manures on growth and yield of Kalmegh (*Andrographis paniculata* Nees). *Journal of Agricultural Technology*. 10(2) : 475-482.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

# ผลของปุ๋ยมูลไก่ที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง

## Influence of chicken manure on growth and yield of Beijing grass.

สมยศ เดชภีรตนมงคล<sup>1\*</sup> และ โสมนันท์ ลิพันธ์<sup>1</sup>

Somyot Detpiratmongkol<sup>1</sup> and Somanan Liphant<sup>1</sup>

**บทคัดย่อ:** ในปัจจุบันมีการศึกษากันน้อยมากถึงการใช้ปุ๋ยมูลไก่กับหญ้าปักกิ่ง (*Murdannia loriformis* (Hassk.) Rao et Kammathy) และข้อมูลเกี่ยวกับปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตในประเทศไทยก็ยังไม่มีการขาดแคลน ดังนั้นจุดประสงค์หลักของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อต้องการทราบถึงผลของปุ๋ยมูลไก่ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง ทำการทดลองที่โรงเรียนทดลอง ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2557 ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 วางแผนการทดลองโดยจัดกระทำเป็นแบบ Randomized complete block มีจำนวน 4 ซ้ำ สิ่งทดลองคือ ปุ๋ยมูลไก่ที่ใส่ให้แก่หญ้าปักกิ่ง จำนวน 6 อัตรา ซึ่งได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ ผลจากการทดลองพบว่า การใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันจะมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต และผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง ปุ๋ยมูลไก่ที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของการเจริญเติบโตและมีผลต่อเนื่องไปกับการเพิ่มขึ้นของผลผลิต น้ำหนักแห้ง หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ที่อัตรา 5 ตันต่อไร่ มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงที่สุด รองลงมาคือการใส่ปุ๋ย ในอัตรา 4, 3, 2 และ 1 ตันต่อไร่ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ตันต่อไร่ (ควบคุม) มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำสุด

**คำสำคัญ:** ปุ๋ยมูลไก่, การเจริญเติบโต, ผลผลิต, หญ้าปักกิ่ง

**ABSTRACT:** Presently, there are few studies on utilization of chicken manure in Beijing grass (*Murdannia loriformis* (Hassk.) Rao et Kammathy) and information about its effects on growth and yield in Thailand is scarce. Therefore, the main objective of this study was to investigate the effects of chicken manure on growth and yield of Beijing grass. The experiments was carried out under a glasshouse condition at Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, during July to November, 2014. Pots were arranged in a Randomized Complete Block design with four replications. The treatments were six application rates of chicken manure i.e., 0, 1, 2, 3, 4 and 5 tons rai<sup>-1</sup>. The results showed that different rates of chicken manure applications affected growth and yield of Beijing grass. Chicken manure resulted in an increase in growth attributed as well as dry weight yield. The growth and yield of Beijing grass with chicken manure at 5 tons rai<sup>-1</sup> were the highest followed by those applied with 4, 3, 2 and 1 tons rai<sup>-1</sup> of chicken manure, respectively. However, the growth and yield of Beijing grass with chicken manure at 0 ton rai<sup>-1</sup> (control) were the lowest.

**Keywords:** Chicken manure, Growth, Yield, Beijing grass

<sup>1</sup> ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขต ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520  
Department of Plant Production Technology Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520

\* Corresponding author: kdsomyot@hotmail.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

## บทนำ

หญ้าปักกิ่ง (Beijing grass) หรือหญ้าเทวดา (Angel grass) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Murdannia loriformis* (Hassk.) Rao et Kammathy เป็นหญ้าที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีนตอนใต้แถบสิบสองปันนา ได้มีการนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยเมื่อประมาณ 30 ปีมาแล้ว เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในฐานะเป็นพืชสมุนไพร ใช้รักษาอาการของโรคมะเร็งหลายชนิด เช่น มะเร็งในเม็ดโลหิต ลำคอ ตับ มดลูก ลำไส้ และผิวหนัง เป็นต้น (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535 ; วุฒิ, 2540) และยาจีนยังใช้หญ้าปักกิ่งเพื่อบรรเทาอาการเกี่ยวกับทางเดินหายใจและขับพิษ ส่วนในประเทศไทย ผู้ป่วยโรคมะเร็งประเภทต่างๆ ดื่มน้ำคั้นจากส่วนเหนือดินของหญ้าปักกิ่งรักษาตนเองเพื่อช่วยยืดชีวิต และลดผลข้างเคียงจากการรักษาแผนปัจจุบัน (วิวัฒนา, 2557) ซึ่งในปัจจุบันความต้องการใช้หญ้าปักกิ่งเพื่อนำมาเป็นพืชสมุนไพรใช้รักษาโรคนั้น มีความต้องการเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ราคาของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ดีคือ ราคาหน้าหนักต้นสด 30-50 บาทต่อกิโลกรัม และเมื่อนำมาหั่นและอบแห้งแล้วราคาจะเพิ่มมากขึ้นเป็น 650 บาท ต่อกิโลกรัม (บ้านเมือง, 2551) ดังนั้นจึงทำให้เกษตรกรมีการขยายพื้นที่เพื่อเพาะปลูกหญ้าปักกิ่งเป็นการค้าเพิ่มมากขึ้น เมื่อพื้นที่การเพาะปลูกเพิ่มขึ้น การจัดการการดูแลรักษา และการเอาใจใส่ของเกษตรกรก็ต้องเพิ่มขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม ผลผลิตน้ำหนักต้นสดของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมากคือ ให้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 5 ตันต่อไร่เท่านั้น ในขณะที่ถ้ามีการดูแลรักษาเป็นอย่างดี หญ้าปักกิ่งสามารถให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้มากถึง 10-15 ตันต่อไร่ (เสนาห์, 2536) การที่ผลผลิตของหญ้าปักกิ่งยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำทั้งนี้ก็เพราะเกษตรกรยังขาดความรู้และความเข้าใจในการจัดการผลิตหญ้าปักกิ่งเป็นการค้า ซึ่งปัญหาที่สำคัญที่พบก็คือ เรื่องการจัดการให้ปุ๋ยแก่หญ้าปักกิ่งอย่างไม่เหมาะสม กล่าวคือ จากการสำรวจพื้นที่เพาะปลูกหญ้าปักกิ่งของเกษตรกร ก็พบว่าเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยให้กับหญ้าปักกิ่งกันน้อยมาก ดังนั้นแนวทางหนึ่ง

ในการเพิ่มผลผลิตหญ้าปักกิ่งให้มากขึ้นได้ ก็คือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่หญ้าปักกิ่งอย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีการใช้อยู่ในปัจจุบันที่มีอยู่ด้วยกันหลายชนิดและปริมาณการใช้ก็มีความหลากหลาย ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น ปุ๋ยอินทรีย์ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้คือปุ๋ยมูลไก่ ซึ่งเป็นปุ๋ยที่เกษตรกรรู้จักกันเป็นอย่างดี และสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นจึงนำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผลของการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรผู้ปลูกหญ้าปักกิ่งเป็นอย่างมาก เกษตรกรจะได้ทราบว่าสมควรมีการให้ปุ๋ยมูลไก่แก่หญ้าปักกิ่งในอัตราเท่าใด จึงจะเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของหญ้าปักกิ่ง ซึ่งเกษตรกรจะได้นำไปจัดการให้ปุ๋ยมูลไก่แก่หญ้าปักกิ่งในปริมาณที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งจะทำให้ผลผลิตของหญ้าปักกิ่งเพิ่มมากขึ้นและจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นต่อไปในอนาคต

## วิธีการศึกษา

ทำการทดลองระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2557 ในเรือนทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดินที่ใช้ทดลองเป็นดินชุดบางกอก (Bangkok series) ซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว มีสีดำ โดยมี pH ของดินเท่ากับ 6.30 และมีค่า total N, available P และ exchangeable K เท่ากับ 0.18, 0.003 และ 0.014 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีโครงสร้างของดินประกอบไปด้วยทราย 0 เปอร์เซ็นต์ ทรายแป้ง 39 เปอร์เซ็นต์ และดินเหนียว 61 เปอร์เซ็นต์ มีความหนาแน่นของดินเท่ากับ 2.66 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block design มีจำนวน 4 ซ้ำ สิ่งทดลองได้แก่การใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่งในอัตราที่แตกต่างกัน ดังนี้คือ ใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หญ้าปักกิ่งในอัตรา 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ทำการปลูกหญ้าปักกิ่งลงในกระถางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร จำนวน 24 กระถางซึ่งในแต่ละซ้ำมีจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ทั้งหมด 6 กระถาง และแต่ละกระถางใส่ดินหนัก 15 กิโลกรัม ซึ่งใช้ลำต้นหญ้าปักกิ่งที่มีอายุ 3 เดือนขึ้นไป โดยมีขนาดความยาวของลำต้นสม่ำเสมอ 5 เซนติเมตร ปลูกจำนวน 1 ต้นต่อกระถาง ก่อนปลูกมีการให้น้ำแก่ดินโดยให้ดินมีความชื้นที่ระดับความจุสนาม (field capacity) จากนั้นก็มีการให้น้ำแก่หญ้าปักกิ่งทุกวัน ปริมาณน้ำที่ให้เทียบเท่ากับปริมาณน้ำฝน 5 มิลลิเมตร สำหรับการใส่ปุ๋ยมูลไก่มีการใส่เพียงครั้งเดียวก่อนปลูก ในอัตราที่ได้กำหนดไว้ในสิ่งทดลอง ส่วนการกำจัดวัชพืชได้มีการกำจัดวัชพืชโดยใช้มือถอนออกจำนวน 2 ครั้ง เมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุได้ 30 และ 60 วันหลังปลูก สำหรับการเก็บข้อมูลหญ้าปักกิ่ง เก็บเกี่ยวเมื่อหญ้าปักกิ่งมีอายุ 120 วันหลังปลูก โดยนำลำต้นของหญ้า

ปักกิ่งมาแยกส่วนของลำต้น ใบ และรากออกจากกัน แล้วจึงนำไปอบให้แห้งในตู้อบโดยใช้อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 48 ชั่วโมง หรือจนน้ำหนักแห้งคงที่ แล้วจึงนำมาชั่งหาน้ำหนักแห้งของลำต้น ใบ และราก สำหรับการหาค่าดัชนีเก็บเกี่ยว (HI) ตรวจวัดโดยใช้สูตร  $\text{Harvest Index (HI)} = \text{Economic yield} / \text{Biological yield}$  สำหรับการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และธาตุอาหารของปุ๋ยมูลไก่ ทำการวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนโดยวิธี Kjeldahl method ส่วนการหาค่าเปอร์เซ็นต์ของฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม หาได้โดยใช้วิธี Spectrophotometric-molybdovanadophosphate method และ Flame photometric method ตามลำดับ

Table 1 Chemical properties of chicken manure and used in this study.

Parameter	Chicken manure
pH (1:2.5) <sup>1)</sup>	6.50
Total N (%) <sup>2)</sup>	2.70
Total P (%) <sup>3)</sup>	2.01
Total K (%) <sup>4)</sup>	2.22

<sup>1)</sup>1:2.5 water : fertilizer measured by pH meter, <sup>2)</sup>Kjeldahl method, <sup>3)</sup>Spectrophotometric molybdovanadophosphate method and <sup>4)</sup>Flame photometric method

### ผลการศึกษา

**การเจริญเติบโตทางลำต้น, ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และดัชนีเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งในช่วงเก็บเกี่ยว**

น้ำหนักลำต้นแห้งและน้ำหนักใบแห้งของหญ้าปักกิ่งช่วงเก็บเกี่ยว (Table 2) พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน มีผลทำให้น้ำหนักลำต้นแห้งและน้ำหนักใบแห้งมีค่าแตกต่างกัน หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักลำต้นแห้งและน้ำหนักใบแห้งมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 6.84 และ 20.74 กรัมต่อต้น เมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ มีผลทำให้น้ำหนักลำต้นแห้งและน้ำหนักใบแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้น โดยน้ำหนักลำต้นแห้งมี

ค่าเท่ากับ 8.99, 12.05, 13.51 และ 15.35 กรัมต่อต้น และมีน้ำหนักใบแห้งเท่ากับ 26.02, 32.47, 35.28 และ 37.16 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักลำต้นแห้งและน้ำหนักใบแห้งสูงสุดเท่ากับ 18.67 และ 44.90 กรัมต่อต้น

น้ำหนักรากแห้งและน้ำหนักแห้งรวมช่วงเก็บเกี่ยว (Table 2) พบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกัน มีผลทำให้มีน้ำหนักรากแห้งและน้ำหนักแห้งรวมมีค่าแตกต่างกันทางสถิติ หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ มีน้ำหนักรากแห้งและน้ำหนักแห้งรวมมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 2.90 และ 30.56 กรัมต่อต้น และเมื่อหญ้าปักกิ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเป็น 1, 2, 3 และ 4 ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ต่อไร่ มีผลทำให้น้ำหนักรากแห้งและน้ำหนักแห้งรวมมีค่าเพิ่มมากขึ้น โดยน้ำหนักรากแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 4.07, 4.34, 5.86 และ 6.49 กรัมต่อต้น และมีน้ำหนักแห้งรวมเพิ่มขึ้นเท่ากับ 39.24, 49.10, 54.94 และ 59.34 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่มีน้ำหนักรากแห้ง และน้ำหนักแห้งรวมมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 7.74 และ 71.73 กรัมต่อต้น

ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และดัชนีเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่ง (Table 2) พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 0 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่าน้อยที่สุด

เท่ากับ 231.02 กรัมต่อตารางเมตร หญ้าปักกิ่งเมื่อได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1, 2, 3 และ 4 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 293.26, 372.95, 408.74 และ 439.81 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่มากที่สุดคือ 5 ตันต่อไร่ หญ้าปักกิ่งมีผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 532.51 กรัมต่อตารางเมตร สำหรับดัชนีเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งพบว่าหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่แตกต่างกันไม่มีผลทำให้ดัชนีเก็บเกี่ยวของหญ้าปักกิ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Table 2 Stem, leaf, root and total dry weight per plant and dry weight per square meter and harvest index of Beijing grass at 120 days after transplanting grown under different rates of chicken manure applications.

Treatments	Stem DW (g plant <sup>-1</sup> )	Leaf DW (g plant <sup>-1</sup> )	Root DW (g plant <sup>-1</sup> )	Total DW (g plant <sup>-1</sup> )	DWY (g m <sup>-2</sup> )	HI
Chicken manure (ton rat <sup>-1</sup> )						
0	6.84D	20.74D	2.90D	30.56D	231.02C	0.90
1	8.99D	26.02CD	4.07C	39.24D	293.26C	0.89
2	12.05C	32.47BC	4.34C	49.10C	372.95B	0.90
3	13.51BC	35.28B	5.86B	54.94BC	408.74B	0.88
4	15.35B	37.16B	6.49B	59.34B	439.81B	0.88
5	18.67A	44.90A	7.74A	71.73A	532.51A	0.88
LSD 0.05	*	*	*	*	*	ns
C.V. (%)	13.26	15.62	13.24	12.02	13.78	2.32

DW = dry weight; DWY = dry weight yield; HI = harvest index; ns = no significantly different at  $p < 0.05$ ; \* = value within a column to followed by the different letters are significantly different by DMRT ( $p \leq 0.05$ ).

### วิจารณ์

หญ้าปักกิ่งจัดว่าเป็นพืชสมุนไพรที่มีประโยชน์เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ปลูกหญ้าปักกิ่งมีการใส่ปุ๋ยกันน้อยมาก (เสนห์, 2542; สุรินทร์ และคณะ, 2543) ดังนั้นการทดลองนี้จึงได้ศึกษาถึงการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหญ้าปักกิ่ง โดยทำการใส่ในอัตราที่แตกต่างกัน 6 อัตรา

คือ 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตันต่อไร่ ผลจากการทดลองก็พบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกมูลไก่ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้น้ำหนักปักกิ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดี มีการสะสมน้ำหนักลำต้น ใบ ราก และน้ำหนักแห้งรวมมีค่าเพิ่มมากขึ้น จึงมีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งมีค่ามากที่สุด เมื่อมีการใส่ปุ๋ยให้กับหญ้าปักกิ่งในปริมาณที่มากที่สุด คืออัตรา 5 ตันต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

อย่างไรก็ตาม ในสิ่งทดลองที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยมูลไก่หรือใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 และ 1 ต้นต่อไร่ หนุ่บักกึ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อยและให้ผลผลิตมีค่าน้อยที่สุด (Table 2) สอดคล้องกันกับการทดลองของ สมยศ และคณะ (2552) ที่ได้ทำการศึกษาถึงการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้พืชสมุนไพรขมิ้นชันในอัตราที่แตกต่างกัน 4 อัตราคือ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ ผลจากการทดลองก็พบเช่นเดียวกันว่า ขมิ้นชันที่ได้รับปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 1 ต้นต่อไร่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและการสะสมน้ำหนักแห้งของลำต้น ใบ และราก มีค่าต่ำที่สุด การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้ขมิ้นชันมีการเจริญเติบโตทางลำต้น และให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่วนการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตรามากที่สุดคือ 4 ต้นต่อไร่ ขมิ้นชันมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและมีการสะสมน้ำหนักแห้ง มีค่ามากที่สุด สอดคล้องกับการทดลองของ สมมาตร และคณะ (2557) ได้ทำการศึกษากการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่พืชสมุนไพรผักคาวตอง ในอัตราที่แตกต่างกัน ก็พบเช่นเดียวกันว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับผักคาวตองในอัตรา 4 ต้นต่อไร่ ผักคาวตองมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตน้ำหนักร้างมีค่าสูงสุด ผักคาวตองมีการเจริญเติบโตทางลำต้นลดลง เมื่อได้รับปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่ลดลง ส่วนผักคาวตองที่ได้รับปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่น้อยที่สุด 1 ต้นต่อไร่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้น และให้ผลผลิตน้ำหนักร้างมีค่าต่ำสุด สำหรับผลจากการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เพิ่มขึ้น และมีผลทำให้พืชมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นนี้ได้มีการศึกษาในพืชชนิดอื่นอีกหลายชนิด เช่น กานดา และคณะ (2543) พบว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่สูงมากถึง 12 ต้นต่อไร่ จะทำให้ผลผลิตหนุ่บักกึ่งมีค่าสูงกว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่ต่ำกว่าคือ 6 ต้นต่อไร่ สอดคล้องกับการทดลองของ พิศุทธิ์ และคณะ (2543) รายงานว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตรา 4 และ 6 ต้นต่อไร่ แก่หนุ่บักกึ่งแผลเล็กน้อยมีผลทำให้ผลผลิตของหนุ่บักกึ่งแผลเล็กน้อยเพิ่มมากขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่ต่ำกว่า อัตรา

ซีวิน และสมยศ (2551) ได้ทดลองใส่ปุ๋ยคอกให้กับตะไคร้ก็พบเช่นเดียวกันว่า ตะไคร้ที่ได้รับปุ๋ยคอกในอัตราที่มากถึง 4 ต้นต่อไร่ มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตน้ำหนักร้างมีค่ามากกว่าตะไคร้ที่ได้รับปุ๋ยคอกในอัตรา 1 ต้นต่อไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Detpiratmongkol et al., (2014) ได้ศึกษาถึงการใส่ปุ๋ยคอกให้กับพืชสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในอัตราที่แตกต่างกัน 5 อัตรา ผลจากการทดลองก็ให้ผลสอดคล้องกันกับผลการทดลองนี้ กล่าวคือ ฟ้าทะลายโจรที่ได้รับปุ๋ยคอกในอัตราที่มากที่สุดคือ 12.5 ต้นต่อเฮกตาร์ มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่มาก มีใบและการแตกกิ่งมาก จึงมีผลทำให้มีการสะสมน้ำหนักร้างมีค่ามากที่สุด และเมื่อมีการใส่ปุ๋ยคอกในปริมาณที่ลดลง ฟ้าทะลายโจรมีการเจริญเติบโตทางลำต้นลดลง มีการสะสมน้ำหนักร้างและผลผลิตลดลง ตามลำดับ ส่วนฟ้าทะลายโจรที่มีการใส่ปุ๋ยคอกในอัตราที่น้อยที่สุดคือ 2.5 ต้นต่อเฮกตาร์ ฟ้าทะลายโจรมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อยและให้ผลผลิตต่ำสุด

#### สรุป

ผลจากการทดลองนี้สามารถสรุปได้ว่าการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหนุ่บักกึ่งในปริมาณที่ต่างกันคือ ใส่ในอัตรา 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ต้นต่อไร่ หนุ่บักกึ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดี และให้ผลผลิตน้ำหนักร้างมีค่ามากที่สุดเมื่อหนุ่บักกึ่งได้รับปุ๋ยมูลไก่ในปริมาณที่มากที่สุดคือ อัตรา 5 ต้นต่อไร่ ส่วนการใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้กับหนุ่บักกึ่งในปริมาณที่ลดลงคือ ใส่ในอัตรา 4, 3, 2 และ 1 ต้นต่อไร่ มีผลทำให้หนุ่บักกึ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตลดลง ตามลำดับ ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยมูลไก่ให้แก่หนุ่บักกึ่งก็พบว่า หนุ่บักกึ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อย และให้ผลผลิตน้ำหนักร้างมีค่าต่ำสุด

## คำขอขอบคุณ

คณะผู้ทำการวิจัยใคร่ขอขอบคุณ คณะเทคโนโลยี การเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบังที่ได้สนับสนุนเงินทุนในการทำวิจัยใน ครั้งนี้ และขอขอบคุณทางสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต พืช ที่ได้ให้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต่อ งานวิจัย ขอขอบคุณ นายเฉลิมศักดิ์ อัครอยู่สุวรรณที่มี ส่วนช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

- กานดา นามณี, ลักขณา วุฒิปราชญ์อำไพ และวีระพล พูน พิพัฒน์. 2543. ผลของปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยคอกยกระดับสูง ที่มีผลต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าอม ริชชีในเขตชลประทาน. ใน: รายงานวิจัยประจำปี 2543. กองอาหารสัตว์, กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2535. สมุนไพรสวนสิริ รุกชาติ. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด, กรุงเทพฯ.
- ฉัตรวีวัน ดาวใหญ่ และสมยศ เดชภักดี. 2551. ผลของ ปุ๋ยมูลสัตว์ที่ผลต่อการเจริญเติบโตของตะไคร้พันธุ์พื้น เมือง 2 พันธุ์. น. 465-472. ใน: เอกสารการประชุมวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46. คณะ เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- บ้านเมือง. 2551. เดินตามรอยเศรษฐกิจพอเพียงไม่สนแม้ราคา ข้าวแพงเงินทำนาหันปลูกพืชสมุนไพรสินค้าทำเงิน ชุมชน บ้านดงบัง. แหล่งที่มา: <http://www.banmuang.co.th/Provinces.asp?id=143388>. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2556.
- พิสุทธิ สุขเกษมกมลทิพย์ ดำคงเพชร และภิรมย์ บัวแก้ว. 2543. การตอบสนองต่อปุ๋ยคอกและปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้า ชิกนแลล้อย. ใน: รายงานผลงานการวิจัยประจำปี 2543. กองอาหารสัตว์, กรมปศุสัตว์.
- วุฒิ วุฒิธรรมเวช. 2540. สารานุกรมสมุนไพร รวมหลัก เกษตรกรรมไทย. โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮาส์, กรุงเทพฯ.
- วีณาจิรัชจวิทยากุล. 2557. หญ้าปากกิ้ง. ภาควิชาเกษตร วิชาวิจัย, คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล. แหล่งที่มา: <http://goo.gl/sDY6Y>. ค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2557.
- เสน่ห์ แสงคำ. 2536. หญ้าเทวดาสมุนไพรรักษาความจน. หนังสืออภิธานทางการของวารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน. บริษัทประชาชนจำกัด, กรุงเทพฯ.
- เสน่ห์ แสงคำ. 2542. หญ้าเทวดาสมุนไพรรักษาความจน. วารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน. 12: 12-18.
- สมมาตร อยู่สุขยิ่งสถาพร, สมยศ เดชภักดีนงคณ และธวัชชัย อุบลเกิด. 2557. ผลของปุ๋ยมูลไก่และมูลโคอัตราต่างๆ ต่อ การเจริญเติบโตและผลผลิตของผักคาวตอง (*Houttuynia cordata* Thunb.). น. 415-422. ใน: เอกสารการประชุม วิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 52. คณะ เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สมยศ เดชภักดีนงคณ, ธวัชชัย อุบลเกิด, สมมาตร อยู่สุขยิ่ง สถาพร และนิตยา ผนามาต. 2552. ผลของปุ๋ยมูลสัตว์ที่มี ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. น. 473-480. ใน: เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สุนันท์ นิลสำราญจิต, พรรณี ศิริคำ เกียรติ, เขียวศิลป์ และ พิทยา สรวมศิริ. 2543. การรวบรวมและศึกษาลักษณะ บางประการของผักคาวตองในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. น. 51-55. ใน: เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Detpiratmongkol, S., T. Ubolkerd, and S.Yoosukyngstapom. 2014. Effects of chicken, pig and cow manures on growth and yield of Kalmegh (*Andrographis paniculata* Nees). *Agricultural Technology*, J. 10: 475-482.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.