



ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

เรื่อง

ผลของการใช้ปุ๋ยคอกต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพของหญ้าแฮมิล

Effect of Animal Dung on Yield and Quality

of Panicum maximum cv. Hamil

โดย

นายบุญยืน ชูเต็ม

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

ภาควิชารับรองแล้ว

..... ๑๖/๑๓/๖๕-๑๕ พฤศจิกายน

(นายทรงศักดิ์ ตันพิพัฒน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

วันที่ 12 เดือน 11. V. . พ.ศ. ๒๕๓๔.

ลง. น 53๒๗ ๒531



ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของการใช้ปุ๋ยคอกต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพของหญ้า เอมีล

Effect of Animal Dung on Yield and Quality

of Panicum maximum cv. FAMIL



T100702



โดย

นายบุญยืน ชูเต็ม

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

พ.ศ. 2531

พ.พ.

๖ 536๘

9531

เลขหมู่.....100702

เลขทะเบียน.....

วันเดือนปี.....21 JUN 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของการใช้ปุ๋ยคอกต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพของหญ้า เหมิล
Effect of Animal Dung on Yield and Quality
of Panicum maximum cv. Hamil

ได้ทำการทดลองบริเวณแปลงพืชอาหารสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ลาดกระบัง กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 28 กรกฎาคม 2531 ถึงวันที่ 26 พฤศจิกายน 2531 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCE.)

ทำการทดลอง 3 ซ้ำโดยใช้ปุ๋ยคอกเป็นสิ่งทดลองมี 4 ระดับ คือ 0, 2, 4 และ 6 ตันต่อไร่ (0, 11.25, 22.50 และ 33.75 กิโลกรัมต่อแปลงขนาด 9 ตารางเมตร) การตัดครั้งแรกทำเมื่ออายุ 40 วัน (14 ตุลาคม 2531) หลังจากใส่ปุ๋ยคอก ตัดครั้งที่ 2 อายุ 29 วัน (12 พฤศจิกายน 2531) และตัดครั้งที่ 3 อายุ 15 วัน (26 พฤศจิกายน 2531) โดยทำการวัดความสูง นับจำนวนหน่อแต่ละสัปดาห์ ทำการลุ่มตัดหญ้าเหมิล ซึ่งน้ำหนักสด แล้วนำไปแยกเป็นส่วนใบ ลำต้น และดอก ฝัดให้แห้ง ซึ่งน้ำหนักแห้งลุ่มส่วนใบ ลำต้นและดอกที่แห้งเพื่อนำไปวิเคราะห์คุณค่าทางอาหาร

ผลการทดลองพบว่า การตัดหญ้าเหมิลครั้งแรก การใช้ปุ๋ยคอกทุกระดับให้ผลไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในด้านความสูง น้ำหนักแห้งรวม น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น และน้ำหนักแห้งดอก การตัดหญ้าเหมิลครั้งที่ 2 ปรากฏว่าการใช้ปุ๋ยคอก 4 และ 6 ตันต่อไร่ให้น้ำหนักแห้งรวม และน้ำหนักแห้งใบสูงกว่าเมื่อไม่ใช้ปุ๋ยคอกหรือใช้ปุ๋ยคอก 2 ตันต่อไร่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนผลในด้านความสูงน้ำหนักแห้งลำต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การตัดหญ้าเหมิลครั้งที่ 3 การใช้ปุ๋ยคอก 4 และ 6 ตันต่อไร่ มีความสูงเหนือกว่าการใช้ปุ๋ยคอก 0 และ 2 ตันต่อไร่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เช่นเดียวกับน้ำหนักแห้งรวมและน้ำหนักแห้งลำต้น ส่วนน้ำหนักแห้งใบนั้น การใช้ปุ๋ยคอก 4 ตันต่อไร่ ให้น้ำหนักแห้งใบมา เก่ากว่าการใช้ปุ๋ยคอก 2 ตัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ในด้านทางคุณค่าอาหาร การใช้ปุ๋ยคอกในอัตราที่เพิ่มขึ้นทำ

ให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในส่วนของใบ ลำต้น และดอก เพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยคอกที่ใช้ การเก็บเกี่ยว
เร็ว เมื่อหุ้มีอายุน้อยให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในใบสูงกว่าการเก็บเกี่ยว เมื่อหุ้มีอายุมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่องผลของการใช้ปุ๋ยคอกต่อการให้ผลผลิต และคุณภาพของหญ้า เหมิล สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์จาก อาจารย์ดร.กอบแก้ว ตรงคงสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งช่วยกรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการดำเนินการทดลอง ตลอดจนการตรวจสอบแก้ไข จนปัญหาพิเศษฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น กระผมขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ กระผมขอขอบพระคุณอาจารย์ผศ.ศรีสกุศล วรจันทร์รา คุณไอรส รักชาติ ที่ให้ความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ กลุ่มงานวิเคราะห์ปุ๋ย กลุ่มงานวิเคราะห์ดินและน้ำ กองเกษตรเคมี กรมวิชาการ เกษตรที่ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ปุ๋ยคอกและดินที่ใช้ในการทำการทดลองครั้งนี้ และนอกจากนี้ขอขอบคุณเพื่อน ๆ น้อง ๆ ที่อุทิศกำลังและแรงกายแรงใจ มาช่วยในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอขอบคุณทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามในที่นี้

สุดท้ายนี้ ที่จะอดกล่าวถึงมิได้ก็คือ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ ได้ช่วยเหลือในเรื่องค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาเล่าเรียน รวมทั้งให้กำลังใจในการศึกษา ทำให้กระผมมีความมานะพยายามศึกษาจนสำเร็จ

นายบุญยืน ฐ์เต็ม

31 มีนาคม 2532

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(6)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	9
ผลการทดลอง	15
วิจารณ์	32
สรุป	38
ปัญหาและข้อเสนอแนะ	39
เอกสารอ้างอิง	40
ภาคผนวก	42

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเอมิลจากแหล่งต่าง ๆ (เปอร์เซ็นต์)	3
2	ปริมาณธาตุอาหารปุ๋ยในมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ โดยทั่วไป (เปอร์เซ็นต์)	4
3	ปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยคอกชนิดต่าง ๆ ของประเทศไทย	5
4	ปุ๋ยคอก 1 ตัน ประกอบไปด้วยธาตุรองและจุลธาตุ (ปอนด์)	6
5	คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนการปลูกหญ้าเอมิล	10
6	คุณสมบัติทางเคมีของปุ๋ยคอกที่ใช้ในการทดลอง	11
7	ค่าเฉลี่ย ความสูง (ซม.) จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) น้ำหนักสด และ น้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.) ของหญ้าเอมิลก่อนเริ่มการทดลอง (อายุ 38 วัน หลังปลูก)	12
8	ปริมาณน้ำฝนระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนพฤศจิกายน 2531 ที่ สถานีอุตุนิยมวิทยา สาขาพืชไร่ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ลาดกระบัง กรุงเทพฯ	14
9	ความสูง (ซม.) จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.) ในส่วนต่าง ๆ ของหญ้าเอมิลในการตัดครั้งที่ 1 อายุ 40 วัน	19
10	ความสูง (ซม.) จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.) ในส่วนต่าง ๆ ของหญ้าเอมิล ในการตัดครั้งที่ 2 อายุ 29 วัน	23
11	ความสูง (ซม.) จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.) ในส่วนต่าง ๆ ของหญ้าเอมิลในการตัดครั้งที่ 3 อายุ 15 วัน	27

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	ผลของการใช้ปุ๋ยคอกที่มีต่อโปรตีนรวมในส่วนต่าง ๆ ของหญ้า เฮมิล ซึ่งตัดเมื่ออายุ 40, 29 และ 16 วัน (เปอร์เซ็นต์)	31
13	น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งดอก และน้ำหนักแห้งรวม (กก./ไร่) ของหญ้าเฮมิล ซึ่งตัดเมื่อ อายุ 40 วัน	35
14	น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น และน้ำหนักแห้ง รวม (กก./ไร่) ของหญ้าเฮมิล ซึ่งตัดเมื่ออายุ 29 วัน	36
15	น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น และน้ำหนักแห้ง รวม (กก./ไร่) ของหญ้าเฮมิล ซึ่งตัดเมื่ออายุ 29 วัน	36
16	ผลการใช้ปุ๋ยคอกที่มีต่อสัดส่วนใบ:ลำต้น:ดอก ของหญ้าเฮมิล ซึ่งตัดเมื่ออายุ 40, 29 และ 16 วัน	37
ตารางผนวกที่		
1	การเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าเฮมิล (ชม.) ในการ ตัดครั้งที่ 1 อายุ 7, 14, 21, 28, 35 และ 40 วัน	43
2	การเจริญเติบโตด้านการแตกหน่อ (หน่อ/กอ) ของหญ้าเฮมิล ในการตัดครั้งที่ 1 อายุ 7, 14, 21, 28, 35 และ 40 วัน	43
3	การเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าเฮมิล (ชม.) ในการตัด ครั้งที่ 2 อายุ 7, 14, 21 และ 29 วัน	44
4	การเจริญเติบโตด้านการแตกหน่อ (หน่อ/กอ) ของหญ้าเฮมิล ในการตัดครั้งที่ 2 อายุ 7, 14, 21 และ 29 วัน	44
5	การเจริญเติบโตด้านความสูง (ชม.) ของหญ้าเฮมิลในการตัด ครั้งที่ 3 อายุ 7 และ 16 วัน	45

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางหมวดที่	หน้า
6 การเจริญเติบโตด้านการแตกหน่อของหญ้าเข็มในการตัดครั้งที่ 3 อายุ 7 และ 15 วัน	45
7 ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ของหญ้าเข็มซึ่งตัดเมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน	46
8 ค่าเฉลี่ยความสูงของหญ้าเข็ม เมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน	47
9 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งส่วนใบของหญ้าเข็ม เมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน	48
10 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้าเข็ม เมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน	49
11 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าเข็ม เมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน	50
12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าเข็ม ที่อายุ 40 วัน	51
13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อตอกของหญ้าเข็ม ที่อายุ 40 วัน	51
14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งส่วนใบของหญ้าเข็ม อายุ 40 วัน	52
15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งส่วนลำต้นของหญ้าเข็ม อายุ 40 วัน	52
16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมด (ใบ+ลำต้น + ตอก) ของหญ้าเข็ม อายุ 40 วัน	53
17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งส่วนตอกของหญ้าเข็ม อายุ 40 วัน	53

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าเข็ม อายุ 29 วัน	54
19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อต่อของหญ้าเข็มที่อายุ 29 วัน	54
20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งใบของหญ้าเข็มอายุ 29 วัน	55
21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้าเข็ม อายุ 29 วัน	56
22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งรวม (ใบ + ต้น) ของหญ้าเข็ม อายุ 29 วัน	57
23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าเข็ม อายุ 15 วัน	58
24 ผลการวิเคราะห์จำนวนหน่อต่อกอของหญ้าเข็มที่อายุ 15 วัน	59
25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งใบของหญ้าเข็ม อายุ 15 วัน	59
26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้าเข็ม อายุ 15 วัน	60
27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งรวม (ใบ + ต้น) ของหญ้าเข็ม อายุ 15 วัน	61

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ความสูง (เซนติเมตร) ของหญ้าเข็มที่ใส่ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ ที่อายุ 7, 14, 21, 28, 35 และ 40 วัน จากการตัดครั้งที่ 1 (14 ตุลาคม 2531)	16
2	จำนวนหน่อตอของหญ้าเข็มที่ใส่ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ ที่อายุ 7, 14, 21, 28, 35 และ 40 วัน ในการตัดครั้งที่ 1	17
3	น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง (ใบ, ต้น, ดอก) ของหญ้าเข็มในการตัดครั้งที่ 1 อายุ 40 วัน	18
4	ความสูง (เซนติเมตร) ของหญ้าเข็มที่ใส่ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ ที่อายุ 7, 14, 21, 28 และ 29 วัน ในการตัดครั้งที่ 2 (12 พฤศจิกายน 2531)	22
5	จำนวนหน่อตอของหญ้าเข็มที่ใส่ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ ที่อายุ 7, 14, 21 และ 29 วัน ในการตัดครั้งที่ 2	22
6	ความสูง (เซนติเมตร) ของหญ้าเข็ม ที่ใส่ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ ที่อายุ 7 และ 15 วัน ในการตัดครั้งที่ 3 (26 พฤศจิกายน 2531)	26
7	จำนวนหน่อตอของหญ้าเข็ม ที่ใส่ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ ที่อายุ 7 และ 15 วัน ในการตัดครั้งที่ 3	26
8	ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ของหญ้าเข็มที่ใส่ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ ในการตัดครั้งที่ 1 เมื่ออายุ 40 วันครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 29 วัน และครั้งที่ 3 เมื่ออายุ 15 วัน	30

ผลของการใช้ปุ๋ยคอกต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพของหญ้า เสมิล

Effect of Animal Dung on Yield and Quality

of Panicum maximum cv. Hamil

คำนำ

ในปัจจุบันเกษตรกรไทย ได้เริ่มให้ความสนใจในการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะโค กระบือ และ แกะ กันมากขึ้น รัฐบาลได้ให้ความสำคัญโดยการเร่งดำเนินการส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์อย่างกว้างขวาง เพื่อเพิ่มปริมาณสัตว์ ผลผลิตจากสัตว์ให้เพียงพอกับความต้องการของประชากรภายในประเทศ และเพื่อการส่งจำหน่ายต่างประเทศ ซึ่งปัญหาสำคัญที่จำกัดการผลิตสัตว์ในปัจจุบันนี้คือ มีพืชอาหารสัตว์ไม่เพียงพอสำหรับให้สัตว์กินตลอดปี และคุณภาพของอาหารที่เกษตรกรปล่อยให้โค กระบือ กินนั้นอยู่ในระดับต่ำ ทำให้มีการเจริญเติบโตช้า สุขภาพสัตว์ไม่แข็งแรง ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อการให้ผลผลิต

เพื่อความสำเร็จในการพัฒนาทางการเลี้ยงปศุสัตว์ รัฐบาลจำเป็นต้องพัฒนาทั้งปริมาณและคุณภาพของพืชอาหารสัตว์ ปุ๋ยคอกเป็นสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ ซึ่งสามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เกษตรกรรู้จักใช้ปุ๋ยคอกในการปลูกพืชผัก ผลไม้ มาช้านาน แต่ในด้านการปลูกพืชอาหารสัตว์นั้น ยังมีปฏิบัติกันน้อยมาก หากเกษตรกรใช้มูลสัตว์จากสัตว์ปล่อยในแปลงที่ปลูกพืชอาหารสัตว์จะ เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านการใช้ปุ๋ย และช่วยให้พืชอาหารสัตว์เจริญงอกงามแตกใบอ่อนให้สัตว์ได้กินมากขึ้น

วัตถุประสงค์

เนื่องจากข้อมูลในด้านการใช้ปุ๋ยคอกกับพืชอาหารสัตว์ในประเทศไทย มีจำกัด ดังนั้น จำเป็นที่จะต้องศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยคอกอัตราต่าง ๆ ในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของหญ้า เสมิล

การตรวจเอกสาร

1. หญ้าเซมิล

1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

กองอาหารสัตว์ (2530) รายงานว่าหญ้าเซมิล จัดอยู่ในสกุลเดียวกับหญ้ากินนี มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Panicum maximum cv. Kamil ซึ่งมีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในแอฟริกา นำมาปลูกในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2510 โดยนำมาจากประเทศออสเตรเลีย หญ้าพันธุ์นี้จัดเป็นหญ้าประเภทค้ำปี มีลักษณะการเจริญแบบกอห่ม หญ้าเซมิลมีลักษณะลำต้นสูงใหญ่กว่าหญ้ากินนีสายพันธุ์อื่น ติดเมล็ดดีมาก และเมล็ดมีความงอกดี เมล็ดมีระยะพักตัว 6 เดือน การปลูกด้วยเมล็ดจึงควรใช้เมล็ดที่เก็บไว้ข้ามปี

สายัณฑ์ (2520) กล่าวว่าความแข็งแรงของหญ้าเซมิลนี้ อยู่ระหว่างพันธุ์กินนีทั่วไปกับพันธุ์ Coloniao ติดเมล็ดได้ดี ในดินมีความชื้นจะเจริญได้เร็วต้นและใบนํากิน อย่างไรก็ตามก็ดีในหน้าแล้งความนํากินจะน้อยกว่าหญ้ากินนีพันธุ์อื่น ๆ

จूरिरदन (2527) กล่าวว่าหญ้าเซมิลมีรากขึ้นตามข้อจึงขยายพันธุ์ด้วยลำต้นได้

1.2 ลักษณะทางการเกษตร

กองอาหารสัตว์ (2530) รายงานว่าหญ้าเซมิลขึ้นได้ดีในบริเวณที่มีฝนตกเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 1000 มิลลิเมตร หญ้าเซมิลปลูกโดยวิธีแยกกอแบบเดียวกับปลูกตะไคร้ หรือใช้เมล็ดปลูกในอัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อไร่ ถ้าหากใช้เมล็ดปลูกควรจะได้ทดสอบเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดเสียก่อน ถ้าหากมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำควรจะเพิ่มเป็น 2 เท่า การปลูกด้วยเมล็ดต้องเตรียมดินให้ละเอียดเป็นอย่างดี และควรใช้ยาฆ่าแมลงคลุกเมล็ดก่อนปลูก หากใช้วิธีแยกกอปลูกควรปลูกเมื่อดินมีความชื้นสูง ปลูกห่างกันหลุมละ 40 เซนติเมตร สำหรับถั่วที่ปลูกปนกับหญ้าได้ คือ ทาวลิสสะไดโลหรือสะไดโลสำหรับในจีนที่ที่เป็นดินทราย สำหรับพื้นที่ที่เป็นดินดีใช้ถั่ว เช่น ไตรซิม่า และซีราโดร หญ้าเซมิลปล่อยให้โคลงแหะเล็มได้ เมื่ออายุได้ 70 วัน หลังจากปลูก และหลังจากนั้นควรปล่อยให้โคลงแหะเล็มบ่อย ๆ ประมาณ 40-50 วัน เมื่อจวนสิ้นฤดูฝนของปีแรกควรปล่อยให้หญ้าเซมิลติดเมล็ดร่วงลงดินเมื่อแก่ เพื่อให้เมล็ดงอกเต็มพื้นที่ ในปีต่อไปจะได้คลุมดินดีขึ้น ทั้งนี้กระทำเพียงบางส่วนของพื้นที่หมุนเวียนกันไป

1.3 ผลผลิต

เดลิมาล (2524) กล่าวว่า หญ้าเอมิล ให้ผลผลิตค่อนข้างสูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ เช่น พันธุ์ Coloniao ปลุกในบราซิล และถูกนำไปยังประเทศอื่น พันธุ์ Boringuem และ Broadleaf ทั้งสองพันธุ์นี้ปลุกในเปอร์โตริโก นอกจากนี้มีพันธุ์ Gatton (ออสเตรเลีย) Semper verde (บราซิล) และ Nchisi (เคนยา) Kingranch (อเมริกา)

จอร์จตัน (2527) ได้รายงานผลการปลูกหญ้าเอมิลในดินทราย บริเวณศูนย์แพร่พันธุ์สัตว์ จังหวัดอุทัยธานี ได้ผลผลิตเป็นน้ำหนักแห้งโดยเฉลี่ยเท่ากับ 5 ตันต่อไร่ โดยทำการตัด 4 ครั้งต่อปี ปรอดินโดยเฉลี่ย 9 เปอร์เซ็นต์ นิยมปลูกมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะโครงการหญ้าสวนครัว

กองอาหารสัตว์ (2530) รายงานว่าถ้าตัดหญ้าเอมิลอายุ 45 วัน ได้ผลผลิตหญ้าสด 14.0 ตันต่อไร่ แต่ถ้าตัดเมื่ออายุ 35 วันให้ผลผลิตเพียง 11.8 ตันต่อไร่

1.4 ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเอมิล

นวลมณีและคณะ (2529) ได้รายงานการวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารของหญ้าเอมิลจากแหล่งต่าง ๆ ไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเอมิลจากแหล่งต่าง ๆ (เปอร์เซ็นต์)

แหล่งที่มา	ค่าเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)								
	ความชื้น	โปรตีน	ไขมัน	กาก	เถา	คาร์โบไฮเดรต	แคลเซียม	ฟอสฟอรัส	จำนวนตัวอย่าง
หนองคาย (แห้ง)	8.62	5.15	1.76	30.61	8.07	45.79	0.33	0.05	4
(สด)	75.00	1.41	0.48	8.37	2.21	12.53	0.09	0.01	4
บรบือ มหาสารคาม	9.44	6.52	1.54	32.24	10.42	39.84	0.45	0.11	12
นราธิวาส	8.96	8.68	1.84	31.52	6.06	42.94	0.29	0.11	16

ที่มา : นวลมณีและคณะ (2529)

กองอาหารสัตว์ (2530) รายงานว่าตัดหญ้าเฮมิลอายุ 45 วัน จะมีโปรตีน 8.2 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าตัดเมื่ออายุ 32 วัน โปรตีนจะเพิ่มเป็น 10.3 เปอร์เซ็นต์

2. ปุ๋ยคอก

2.1 คุณสมบัติของปุ๋ยคอก

ตรีพล (2527) กล่าวว่าในมูลโค กระบือ 1 ตัน ประกอบไปด้วยอินทรีย์วัตถุ ประมาณ 223 กิโลกรัม ธาตุไนโตรเจน 4.46 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 1.78 กิโลกรัม และโปแตสเซียม 4.46 กิโลกรัม

ถวิล (2524) ได้รายงานปริมาณธาตุอาหารในมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ โดยทั่ว ๆ ไป ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณธาตุอาหารปุ๋ยในมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ โดยทั่ว ๆ ไป (เปอร์เซ็นต์)

สัตว์	เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ไก่	1.8 - 2.9	2.9 - 4.8	0.8 - 1.4
เป็ด	0.5 - 1.2	1.0 - 2.2	0.2 - 0.8
ม้า	0.5 - 1.0	0.3 - 0.7	0.2 - 0.7
วัว	0.3 - 0.8	0.3 - 0.5	0.2 - 0.5
ควาย	0.8 - 1.2	0.5 - 1.0	0.5 - 1.0
หมู	0.6 - 1.0	0.5 - 0.8	0.2 - 0.8
ค่างคาว	1.6 - 6.0	5 - 10	0.5 - 1.2

ที่มา : ถวิล (2524)

เกษม (2530) ได้แสดงปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยคอกชนิดต่าง ๆ ของประเทศไทย ในตารางที่ 3

ตารางที่ ๑ ปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยคอกชนิดต่าง ๆ ของประเทศไทย

ชนิดของปุ๋ยคอก	ความชื้น	ช่วงของค่าวิเคราะห์ (%)			ความชื้น	ค่าเฉลี่ย (%)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
มูลกระบือ (สด)	36 - 80	0.81-1.37	0.19-0.49	0.88-1.91	57	1.1	0.7	1.5
มูลกระบือ (แห้ง)	8 - 11	0.81-1.15	0.52-0.92	0.52-3.73	10	1.0	0.7	1.7
มูลวัว	36 - 50	0.86-1.32	0.32-0.52	0.80-2.21	47	1.1	0.4	1.6
มูลสุกร	15 - 45	1.03-1.88	1.74-2.69	0.63-1.34	30	1.3	2.4	1.0

ที่มา : เกษม (2530)

ศุภมาส (2527) กล่าวว่า ได้มีผู้ประมาณไว้ว่าในปุ๋ยคอก 1 ตัน จะมีธาตุ
รอง และจุลธาตุในปริมาณน้ำหนัก เป็นปอนด์ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปุ๋ยคอก 1 ตัน ประกอบไปด้วยธาตุรองและจุลธาตุ (ปอนด์)

ธาตุรอง (ปอนด์)		จุลธาตุ (ปอนด์)	
แคลเซียม	2.4 - 74.0	เหล็ก	0.08 - 0.93
แมกนีเซียม	1.6 - 5.8	สังกะสี	0.03 - 0.18
กำมะถัน	1.0 - 6.2	โบรอน	0.02 - 0.12
		แมงกานีส	0.01 - 0.18
		ทองแดง	0.01 - 0.03
		โมลิบดีนัม	0.001 - 0.011

ที่มา : ศุภมาส (2527)

2.2 การใช้ปุ๋ยคอกกับพืชอาหารสัตว์

จूरिरदन และคณะ (2524) ได้ทำการทดลองที่สถานีพืชอาหารสัตว์ จังหวัด
ชัยนาท การใส่ปุ๋ยคอกในอัตรา 1000 กิโลกรัมต่อไร่ ได้ผลผลิตของหญ้าเนเปียร์สูงกว่าเมื่อใส่ปุ๋ย
คอกในอัตรา 300 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่เพียงเล็กน้อย ดังนั้นถ้าหากใส่ปุ๋ยคอกในอัตราที่สูง
กว่า 1000 กิโลกรัมต่อไร่อาจทำให้ผลผลิตของหญ้าเพิ่มขึ้น

ชาญชัยและคณะ (2529) ได้ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นครราชสีมา
การใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ พืชอาหารสัตว์ตอบสนองดีกว่าสูตรเดียวกันอัตรา
40 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอกทั้ง 2 อัตรา มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าการใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 320
กิโลกรัมต่อไร่

จूरिरदनและคณะ (2529) ได้ทำการทดลองที่ อ.โพธาราม จ.ราชบุรี ปร่า-
กกว่าการใส่ปุ๋ยคอก 6 ตันต่อไร่ หรือปุ๋ยคอก 1 ตัน + ยูเรีย 40 กิโลกรัมต่อไร่ให้ผลผลิตของหญ้า
เนเปียร์สูงสุด หญ้าเนเปียร์ตอบสนองต่อปุ๋ยคอกดีกว่าหญ้าขน นอกจากนี้ปุ๋ยคอกในอัตราสูงเท่านั้น

จะมีผลต่อผลผลิต และ เปอร์เซนต์โปรตีนรวมของหญ้า

2.3 การใส่ปุ๋ยคอกกับพืชเศรษฐกิจ

2.3.1 ข้าว

ศุภมาศ (2527) รายงานว่า จากการทดลองในสถานีทดลองข้าว หลายแห่งในประเทศไทยพบว่า เมื่อใส่ปุ๋ยคอกในอัตรา 500 - 1000 กิโลกรัมต่อไร่จะเพิ่มผลผลิตข้าวได้ประมาณ 17 - 22 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อใส่ผสมกับปุ๋ยเคมี $N-P_2O_5-K_2O$ อัตรา 2-2-0 กิโลกรัมต่อไร่ จะเพิ่มผลผลิตข้าวได้ 27-34 เปอร์เซ็นต์

เกษม (2530) รายงานผลการทดลอง การใส่ปุ๋ยคอกในนาราชฐร จังหวัดอุบลราชธานีระหว่างปี 2522 - 2527 พบว่าปุ๋ยคอกที่ใส่อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่เพิ่มผลผลิตของข้าวได้ 13-32 เปอร์เซ็นต์ และระหว่างปี พ.ศ. 2522-2527 พบว่าปุ๋ยคอกที่ใส่ในอัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 16-20-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพิ่มผลผลิตของข้าวได้ตั้งแต่ 17-62 เปอร์เซ็นต์ และในนาราชฐรจังหวัดร้อยเอ็ดในปี พ.ศ. 2527 พบว่าปุ๋ยคอกที่ใส่ในอัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ประมาณ 137 เปอร์เซ็นต์

2.3.2 ข้าวโพด

เกษม (2530) รายงานว่าที่ศูนย์วิจัยข้าวโพด ข้าวฟ่างแห่งชาติ อําเภอบางช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างปี 2520-2521 พบว่าปุ๋ยคอก (มูลสุกร) ที่ใส่ในอัตรา 750 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถให้ธาตุอาหารแก่ข้าวโพด และได้ผลผลิตเมล็ดข้าวโพดหัก เทียมกับการใส่ปุ๋ยเคมี 16-20-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

Zane และ Basil (1980) กล่าวว่าผลผลิต เมล็ดข้าวโพดจะเพิ่มขึ้น เมื่อใส่ปุ๋ยคอกจำนวนมากขึ้น

Magdoff และ Amadon (1980) ได้รายงานจากการทดลองว่าผลผลิตของต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้เพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยคอก และอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น แต่ผลผลิตสูงสุด เมื่อใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยไนโตรเจน อาจเป็นเพราะว่าปุ๋ยคอกปรับปรุงคุณสมบัติของฟิลิกส์ และคุณสมบัติทางเคมีของดินดีขึ้น และข้าวโพดได้รับธาตุไนโตรเจนจากยูเรียอีกด้านหนึ่ง จึงสนับสนุนให้ผลผลิตสูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ข้าวฟ่าง

Mathers และคณะ (1980) รายงานว่าการใส่ปุ๋ยคอกในข้าวฟ่าง นั้น ช่วยเพิ่มธาตุเหล็ก และนอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมอีกด้วย

2.3.4 ปอ

เกษม (2530) ได้รายงานผลการทดลองใช้ปุ๋ยคอกในพืชไร่ของ กสิกร จังหวัดมหาสารคาม พบว่า การใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพิ่มผลผลิต เส้นใยปอแก้วได้ประมาณ 110 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งได้ผลผลิตใกล้เคียงกับการใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่จะเพิ่มผลผลิตเส้นใยได้ 162 เปอร์เซ็นต์



อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. แปลงทดลอง พื้นที่รวมทั้งหมด 225 ตารางเมตร
2. ปุ๋ยคอก
3. ท่อนพันธุ์หญ้า เอมีล
4. เทปวัด
5. ถุงผ้าดิบ
6. เครื่องชั่ง ขนาด 2,7 และ 30 กิโลกรัม
7. ไม้บรรทัด
8. Quadrat ขนาด 1 x 1 ตารางเมตร
9. กรรไกรตัดหญ้า
10. ถุงกระดาษ
11. เครื่องชั่งน้ำหนักและขวดเก็บตัวอย่างหญ้า เอมีล
12. ตู้อบ
13. เครื่องบด Retsch และตะแกรงขนาด 1 Mesh
14. อุปกรณ์และสารเคมีในการวิเคราะห์โปรตีนรวมแบบ Kjeldahl method

วิธีการ

1. แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) ซึ่งใช้ปุ๋ยคอกเป็นสิ่งทดลองมี 4 ระดับ แต่ละระดับมี 3 ซ้ำ ดังนี้

- ปุ๋ยคอกระดับ 0 ต้นต่อไร่ หรือ 0 กิโลกรัมต่อแปลง
- ปุ๋ยคอกระดับ 2 ต้นต่อไร่ หรือ 11.25 กิโลกรัมต่อแปลง
- ปุ๋ยคอกระดับ 4 ต้นต่อไร่ หรือ 22.50 กิโลกรัมต่อแปลง
- ปุ๋ยคอกระดับ 6 ต้นต่อไร่ หรือ 33.75 กิโลกรัมต่อแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การทดลองปลูกหญ้าเข็ม

2.1 การเตรียมพื้นที่

การเตรียมแปลงทดลอง ในพื้นที่ทั้งหมด 225 ตารางเมตร ถากถางวัชพืชที่อยู่บนพื้นที่ทำการทดลองออกจนหมด วัดขนาดแปลง 3 × 3 ตารางเมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลง 1 เมตร ขุดดินลึกประมาณ 15 เซนติเมตร จำนวน 12 แปลง ตากแดดทิ้งไว้ทำการย่อยให้มีขนาดเล็กลงพอเหมาะต่อการปลูกหญ้าเข็ม

2.2 การเก็บตัวอย่างดิน

เก็บตัวอย่างดิน เพื่อทราบคุณสมบัติทางเคมีของดินในแปลงที่จะทำการทดลองปลูกหญ้าเข็ม โดยเก็บดินจากทุก ๆ แปลง ๆ ละหลาย ๆ จุด ๆ ละประมาณ 250 กรัม ผึ่งให้แห้ง สุ่มแบ่งตัวอย่างดินออกมาประมาณ 1 ใน 4 บดให้ละเอียด แล้วนำไปวิเคราะห์

ตารางที่ 5 คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนการปลูกหญ้าเข็ม

ส่วนประกอบ	ผลการวิเคราะห์
เนื้อดิน	Clay
อินทรีย์วัตถุ (%)	3.42
EC (1:5) Millimhos at 25 °C	0.225
ฟอสฟอรัส (ppm.)	550
โพแทสเซียม (ppm.)	445
pH	7.2

2.3 การเก็บตัวอย่างปุ๋ยคอก

เก็บตัวอย่างปุ๋ยคอก เพื่อทราบคุณสมบัติทางเคมีของปุ๋ยคอกที่จัดซื้อมา 1 รถบรรทุก หลาย ๆ จุด จำนวน 1 กิโลกรัม ผึ่งให้แห้งบดให้ละเอียด นำไปวิเคราะห์

ตารางที่ 6 คุณสมบัติทางเคมีของปุ๋ยคอกที่ใช้ในการทดลอง

ส่วนประกอบ	ผลการวิเคราะห์
pH	8.2
ความชื้น (%)	10.81
ไนโตรเจนทั้งหมด (%)	1.60
โปแตสเซียมทั้งหมด (%)	5.19
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (%)	0.71
แคลเซียม (%)	3.074
แมกนีเซียม (%)	1.005
อินทรีย์วัตถุ (%)	27.06

2.4 การเตรียมท่อนพันธุ์หญ้าเฮมิล

ใช้เคียวเกี่ยวต้นหญ้าเฮมิลที่จะนำมาใช้ปลูกให้เหลือความสูงจากพื้นดินประมาณ 15 เซนติเมตร ขุดเป็นกอ ๆ แล้วแยกท่อนออกเป็นต้น ๆ เก็บไว้ในที่ร่มและพรมน้ำเพื่อมิให้ต้นตาย

2.5 การปลูกหญ้าและการดูแลแปลงทดลอง

รดน้ำให้ชุ่มแปลงก่อนปลูก ใช้ระยะปลูก 40 x 40 ตารางเซนติเมตร ในหนึ่งแปลงปลูกได้ทั้งหมด 64 ต้น ปลูกวันที่ 28 กรกฎาคม 2531 โดยใช้ขี้เถ้าขุดหลุมตามรอยมารีคของเข็มนาฬิกาที่ขึงหัวแนวไว้ ขุดลึกพอประมาณ แล้วนำท่อนพันธุ์หญ้าเฮมิลมาฝังลงไปหลุมละ 1 ต้น กลบดินโคนต้นให้แน่น แล้วรดน้ำให้ชุ่มทันที วันใดฝนไม่ตกหรือดินมีความชื้นน้อยรดน้ำให้เท่ากันทุกแปลง ซ่อมหลุมที่ตายภายใน 7 วัน เมื่อหญ้าเฮมิลอายุได้ 38 วัน (4 กันยายน 2531) จึงเริ่มศึกษาผลการใช้ปุ๋ยคอกอัตราต่าง ๆ กัน โดยเกี่ยวหญ้าเฮมิลให้เหลือตอหญ้าสูงจากพื้นดิน ประมาณ 12 เซนติเมตรทุกแปลงเพื่อควบคุมให้หญ้าเฮมิลมีการเจริญเติบโตที่เท่าเทียมกัน ซึ่งน้ำหนักหญ้าเฮมิลที่เกี่ยวได้ (ตารางที่ 7) แล้วจึงใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 0, 2, 4 และ 6 ต้นต่อไร่ (0, 11, 25, 22.50, 33.75 กิโลกรัมต่อแปลง) ทรวนดินกลบปุ๋ยคอกและรดน้ำให้ชุ่ม เมื่อเริ่มการทดลองได้

๑ วัน ลุ่มติดเครื่องหมายที่ต้นหญ้าแปลงละ 7 ต้น เพื่อการบันทึกความสูงและการแตกหน่อทุกสัปดาห์ รดน้ำโดยใช้น้ำปะปารดให้เท่ากันทุก ๆ แปลงในวันที่ฝนไม่ตกหรือดินมีความชื้นน้อย กำจัดวัชพืชภายในแปลงหญ้าเข็มอย่างสม่ำเสมอ มิให้เกิดการแก่งแย่งปุ๋ยคอกจากหญ้าเข็ม

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยความสูง (ซม.) จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.) ของหญ้าเข็มก่อนเริ่มการทดลอง (อายุ 38 วัน หลังปลูก)

สิ่งทดลอง ^{1/}	ความสูง (ซม.)	จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ)	น้ำหนัก (กก./ตรม.)	
			น.สด	น.แห้ง
1	64.66	3.57	0.322	0.053
2	54.33	2.95	0.264	0.047
3	49.66	3.80	0.216	0.042
4	62.26	3.18	0.267	0.052

^{1/} เมื่อเริ่มการทดลองสิ่งทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4 ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 0, 2, 4 และ 6 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

2.6 การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ตัดหญ้าเข็ม 3 ครั้ง เมื่ออายุ 40 วัน (14 ตุลาคม 2531), 29 วัน (12 พฤศจิกายน 2531) และ 15 วัน (26 พฤศจิกายน 2531) ตามลำดับ โดยใช้กรอบเหล็กสี่เหลี่ยม (Quadrat) ขนาด 1 × 1 ตารางเมตร วางสุ่มลงไปแปลงทดลอง แปลงละ 2 ตำแหน่ง ตัดหญ้าในกรอบเหล็กด้วยเคียวสูงจากพื้นดินประมาณ 12 เซนติเมตร นำส่วนที่ตัดได้ในพื้นที่นี้มาชั่งน้ำหนักสด แล้วแยกออกเป็นใบ ลำต้น และดอก ซึ่งน้ำหนักแล้วผึ่งให้แห้งเพื่อหาปริมาณแห้ง หลังจากนั้นตัดหญ้าที่เหลือทั้งแปลงในระดับเดียวกัน แล้วใส่ปุ๋ยคอกในปริมาณเดียวกันเมื่อเริ่มการทดลองทุกครั้งที่ปลูก

2.7 การวิเคราะห์หาโปรตีนรวม

ในการวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม ใช้สุ่มตัวอย่างส่วนใบ ลำต้น และ

ดอก จากสิ่งทดลองเดียวกันซ้ำละประมาณ 10 กรัมรวมเป็น 1 ตัวอย่าง ในหม้อฮีเมลที่ฝังแห้งแล้ว นำไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 60°C นาน 48 ชั่วโมง นำเข้าตู้อบความชื้น 72 ชั่วโมง บดให้ละเอียด เพื่อวิเคราะห์หาโปรตีนรวมวิธี Kjeldahl Method โดยใช้ตัวอย่างจากสิ่งทดลองละ 1-2 กรัม

3. การบันทึกข้อมูล

- 3.1 วัดความสูงหญ้าฮีเมล ที่ทำเครื่องหมายไว้ทุก ๆ แปลง ทุก ๆ สัปดาห์
- 3.2 นับจำนวนหน่อต่อกอทุก ๆ แปลงทุกสัปดาห์
- 3.3 บันทึกน้ำหนักสด น้ำหนักแห้งใบ ลำต้น และดอก
- 3.4 วิเคราะห์โปรตีนรวมของส่วนใบ ลำต้น และดอก

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบบ Least significant difference (L.S.D.)

จรัญ (2523)

5. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงพืชอาหารสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

6. ระยะเวลาทำการทดลอง

เริ่มทดลองวันที่ 28 กรกฎาคม 2531 สิ้นสุดการทดลองวันที่ 26 พฤศจิกายน 2531

ระยะเวลาทดลอง 121 วัน

7. ปริมาณน้ำฝนขณะดำเนินการทดลอง

ตารางที่ ๘ ปริมาณน้ำฝนระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๑ ที่สถานีอุตุนิยมวิทยา สาขาพืชไร่ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เดือน	จำนวนวันที่ฝนตก	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	
		ทั้งเดือน	เฉลี่ย/เดือน
มิถุนายน	16	213.28	13.33
กรกฎาคม	18	203.84	11.33
สิงหาคม	19	194.56	10.24
กันยายน	11	286.22	26.02
ตุลาคม	11	256.74	23.34
พฤศจิกายน	2	0.9	0.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. การตัดหญ้าเข็มครั้งที่ 1 (14 ตุลาคม 2531)

1.1 การเจริญเติบโต

1.1.1 ความสูง

ความสูงของหญ้าเข็มที่อายุ 7, 14, 21, 28, 35 และ 40 วัน (ภาพที่ 1, ตารางผนวกที่ 1) ปรากฏว่าการใส่ปุ๋ยคอกในช่วงแรก (7-14 วัน) ยังไม่แสดงความแตกต่างจากการใช้ปุ๋ย แต่ผลในช่วง 21-40 วัน การใส่ปุ๋ยคอก 6 ต้นต่อไร่ ให้ความสูงเหนือกว่าสิ่งทดลองอื่น ๆ เพียงเล็กน้อย

1.1.2 การแตกหน่อ

การแตกหน่อของหญ้าเข็มที่อายุ 7, 14, 21, 28, 35 และ 40 วัน (ภาพที่ 2, ตารางผนวกที่ 2) การใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 4 ต้นต่อไร่ ทำให้หญ้าเข็มมีการแตกหน่อมากที่สุด ในช่วง 14-40 วัน ปริมาณหน่อที่นับได้คงที่ตั้งแต่อายุ 28-40 วัน (6.67 หน่อต่อกอ)

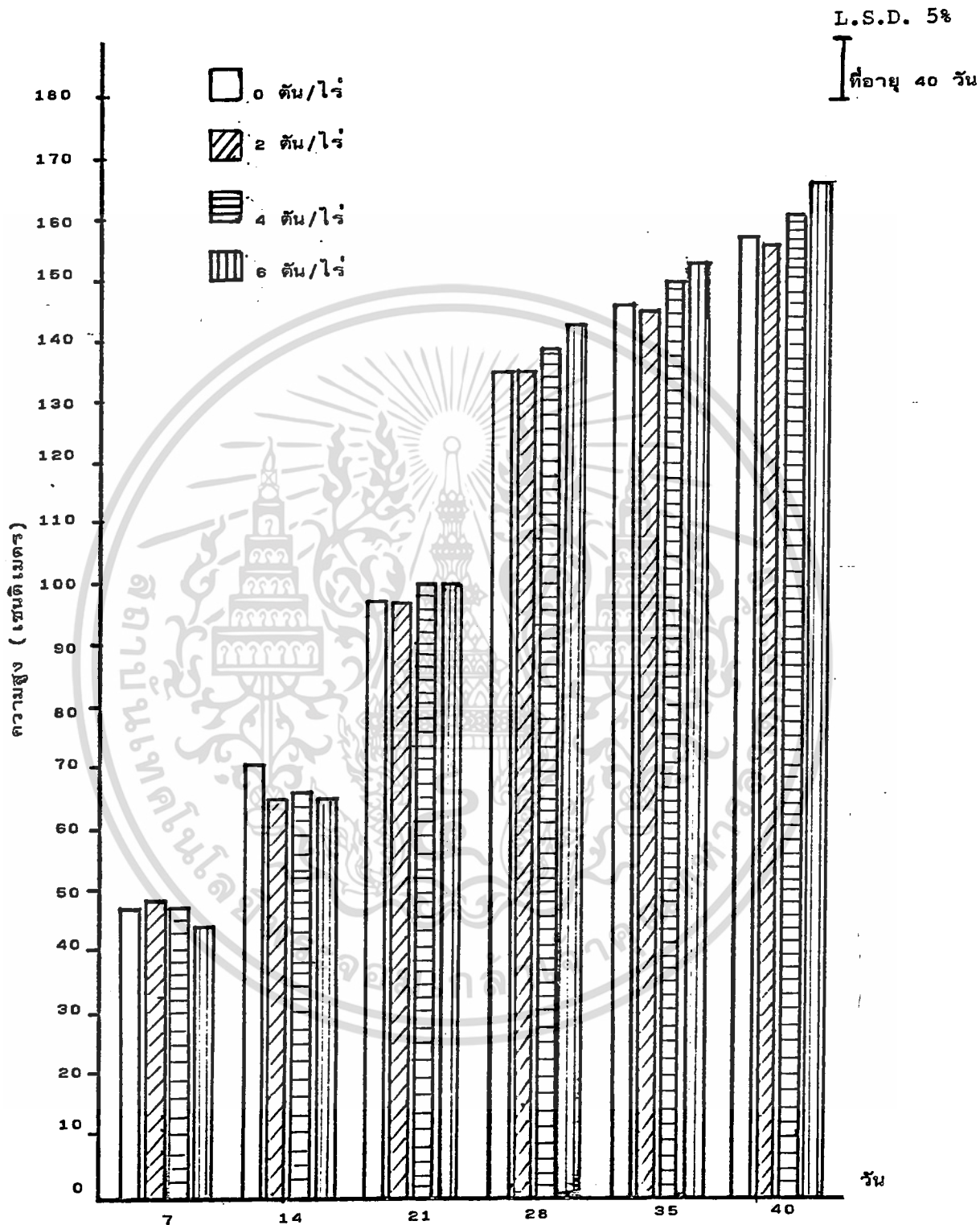
1.2 ผลผลิต (กิโลกรัมต่อตารางเมตร, ตารางที่ 9)

1.2.1 น้ำหนักสด

น้ำหนักสดของหญ้าเข็มที่อายุ 40 วัน (ภาพที่ 3) การใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 6 ต้นและ 4 ต้นต่อไร่ ให้น้ำหนักสดสูงสุดคือ 3.43 และ 3.41 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ รองลงมาคือการใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 2 ต้น (3.40 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) และไม่ใส่ปุ๋ยคอก (2.82 กิโลกรัมต่อตารางเมตร)

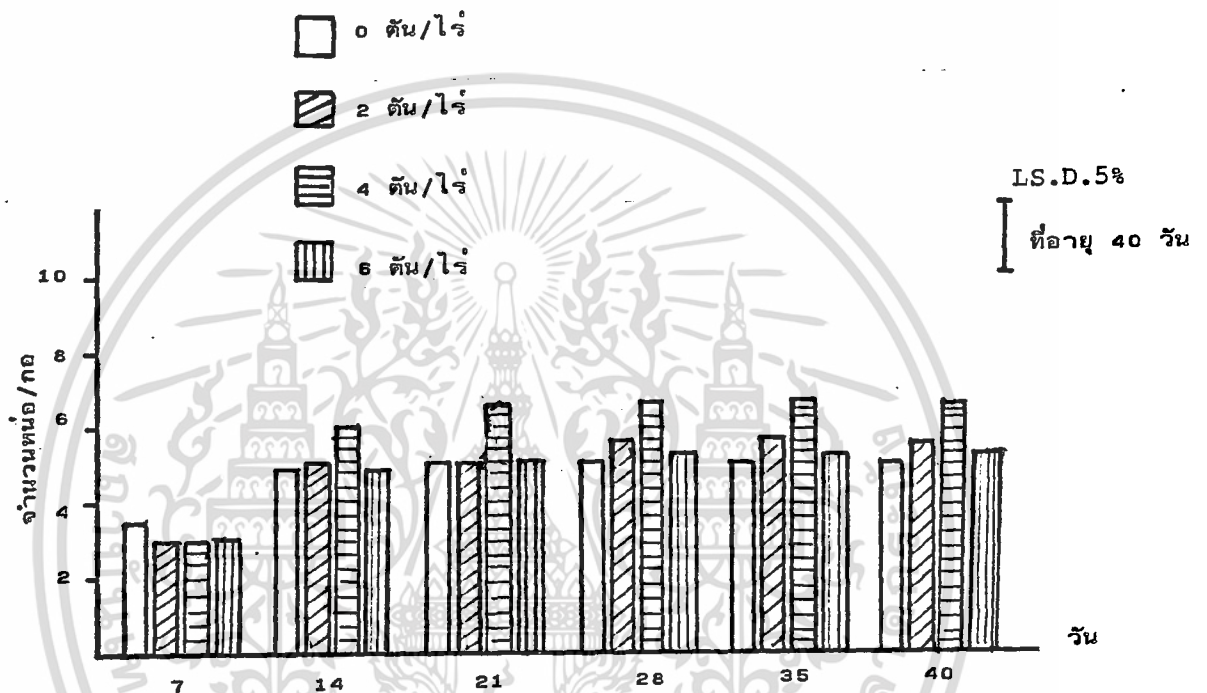
1.2.2 น้ำหนักแห้งรวม

น้ำหนักแห้งรวมของหญ้าเข็ม เมื่ออายุ 40 วัน การใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 4 ต้นต่อไร่ ให้น้ำหนักแห้งรวมสูงสุดเฉลี่ย 0.642 กิโลกรัมต่อตารางเมตร รองลงมาคือการใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 2 ต้น (0.624 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) 6 ต้น (0.608 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) และไม่ใส่ปุ๋ยคอก (0.549 กิโลกรัมต่อตารางเมตร)



ภาพที่ 1 ความสูง (เซนติเมตร) ของท่อน้ำนมที่ใส่ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ ที่อายุ 7, 14, 21, 28, 35 และ 40 วัน จากการตัดครั้งที่ 1 (14 ตุลาคม 2531)

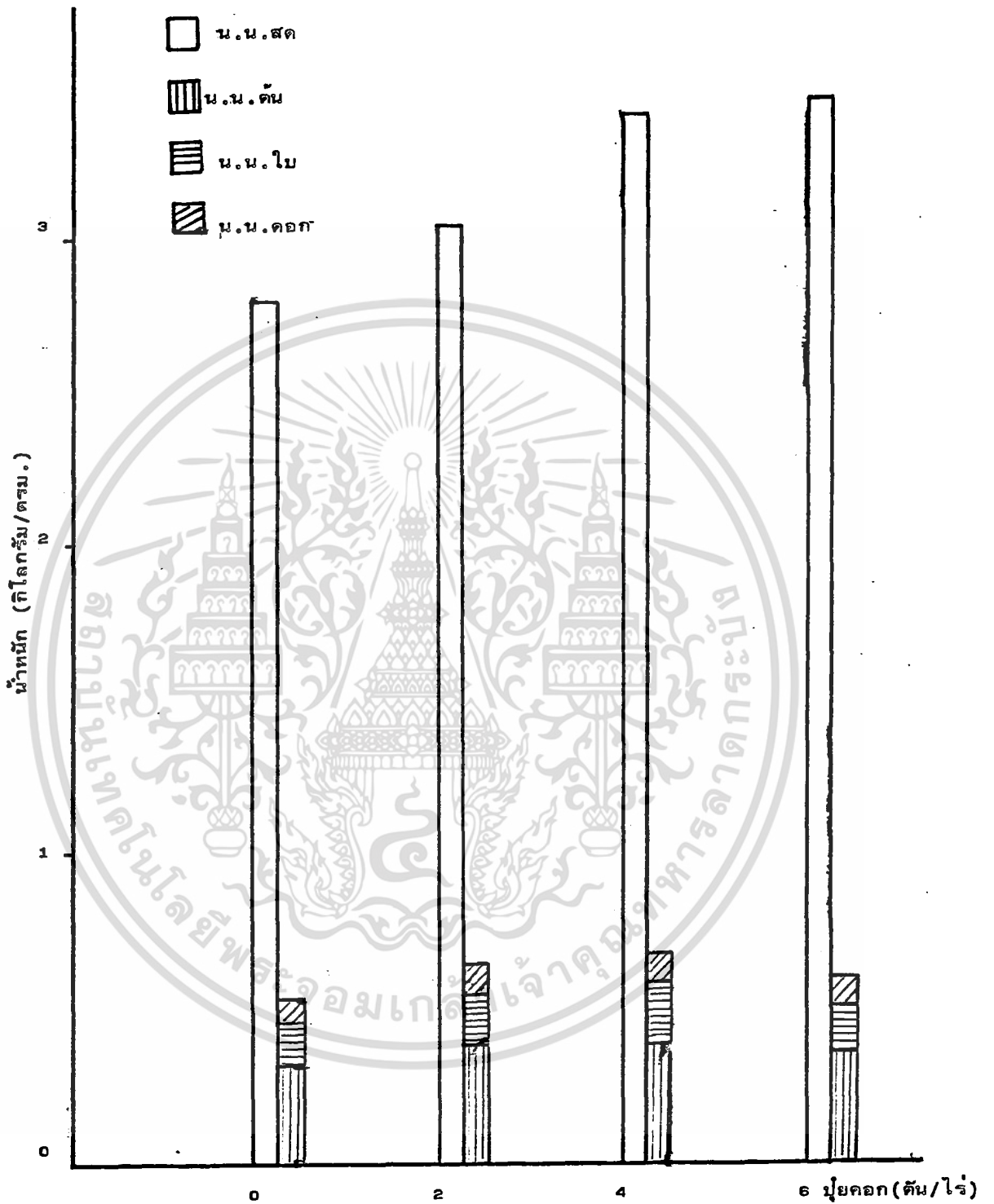
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 จำนวนหน่อต่อกอของหย้า เหมิลที่ไ้ปุ๋ยมกอกต่างกัน 4 ระดับที่อายุ 7, 14, 21, 28, 35 และ 40 วันในการตัดครั้งที่ 1

100702

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง (ต้ม, ใบ, ดอก,) ของหญ้าเซมิลในการตัดครั้งที่ 1

อายุ 40 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ ความสูง (ซม.) จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.) ในส่วนต่าง ๆ ของหญ้าเอมิลในการตัดครั้งที่ 1
อายุ 40 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	ความสูง (ซม.)	จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ)	น้ำหนักสด (กก./ตรม.)	น้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.)			รวม
				ใบ	ต้น	ดอก	
0	157.73	4.95	2.82	0.143	0.329	0.077	0.549
2	156.36	5.57	3.04	0.150	0.398	0.076	0.624
4	161.93	6.67	3.41	0.164	0.396	0.082	0.642
6	166.10	5.23	3.43	0.158	0.369	0.081	0.608
L.S.D. 5%	11.47	1.79	-	0.023	0.108	0.027	0.015
C.V.%	3.97	17.79	-	8.54	16.17	19.15	15.43

1.2.3 น้ำหนักแห้งใบ

น้ำหนักแห้งใบของหญ้า เฮอร์ไมล เมื่ออายุ 40 วัน การใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 2, 4 และ 6 ตันให้น้ำหนักแห้งใบใกล้เคียงกันระหว่าง 0.150 - 0.164 กิโลกรัมต่อตารางเมตร น้ำหนักแห้งใบจากการใส่ปุ๋ยทั้ง 3 อัตรานี้ ไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติกับน้ำหนักแห้งใบของหญ้า เมื่อไม่ใส่ปุ๋ยคอก (0.143 กิโลกรัมต่อตารางเมตร)

1.2.4 น้ำหนักแห้งลำต้น

น้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้า เฮอร์ไมล เมื่ออายุ 40 วัน การใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 2 และ 4 ตันต่อไร่ ให้น้ำหนักแห้งลำต้นสูงสุดใกล้เคียงกัน คือ เฉลี่ย 0.392 และ 0.396 กิโลกรัมต่อตารางเมตร การใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 6 ตันให้น้ำหนักแห้งลำต้น 0.369 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ต่ำกว่าการใส่ปุ๋ยคอกในระดับ 2 และ 4 ตันต่อไร่ แต่สูงกว่าน้ำหนักแห้งของลำต้นเมื่อไม่มีการใส่ปุ๋ยคอก (0.329 กิโลกรัมต่อตารางเมตร)

1.2.5 น้ำหนักแห้งดอก

น้ำหนักแห้งดอกของหญ้า เฮอร์ไมล เมื่ออายุ 40 วัน การใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 4 และ 6 ตันให้น้ำหนักแห้งดอกสูงกว่าเมื่อใส่ปุ๋ยคอก 2 ตัน และไม่ใส่ปุ๋ยคอกเพียงเล็กน้อย หญ้า เฮอร์ไมล เริ่มออกดอกวันที่ 29 กันยายน (อายุ 25 วัน) ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ใส่ปุ๋ยคอกออกดอกก่อนการใส่ปุ๋ยในอัตราอื่น ๆ และการใส่ปุ๋ยคอกทุกอัตราออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2531 (อายุ 35 วัน)

1.3 เปอร์เซ็นต์ความชื้น

ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ในหญ้า เฮอร์ไมล ซึ่งตัดที่อายุ 40 วัน มีค่าระหว่าง 79.5 - 82.3 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 8, ตารางผนวกที่ 7)

1.4 คุณค่าทางอาหาร (ตารางที่ 12)

เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในใบ ลำต้น และช่อดอกของหญ้า เฮอร์ไมล ที่อายุ 40 วัน หญ้า เฮอร์ไมล ที่ปลูกโดยไม่ใส่ปุ๋ยคอกอัตราต่างกัน 4 ระดับ มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในใบ ลำต้น และช่อดอก เพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยคอกที่ใส่เพิ่มขึ้น ดอกเป็นส่วนที่มีโปรตีนสูงสุด รองลงมาคือใบและลำต้น ปุ๋ยคอกอัตรา 6 ตันต่อไร่ให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในใบสูงสุดคือ 7.05 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม

ในใบที่ต่ำสุดคือ 5.55 เปอร์เซ็นต์ เมื่อไม่ใส่ปุ๋ยคอก เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในลำต้นสูงสุดคือ 3.43 เปอร์เซ็นต์ เมื่อใช้ปุ๋ยคอก 6 ต้นต่อไร่ และต่ำสุดคือ 1.97 เปอร์เซ็นต์เมื่อไม่ใช้ปุ๋ยคอก และใน ส่วนของดอก ซึ่งส่วนใหญ่ได้พัฒนาเป็นเมล็ดแก่ใกล้สุก เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมสูงสุดคือ 11.93 เปอร์เซ็นต์ เมื่อใส่ปุ๋ยคอก 6 ต้นต่อไร่ และต่ำสุดเมื่อไม่ใช้ปุ๋ยคอกคือ 10.59 เปอร์เซ็นต์

2. การตัดหญ้าเขมิลครั้งที่ 2 (12 พฤศจิกายน 2531)

2.1 การเจริญเติบโต

2.1.1 ความสูง

ความสูงของหญ้าเขมิลที่อายุ 7, 14, 21 และ 29 วัน (ภาพที่ 4- ตารางผนวกที่ 3) ปรากฏว่าหลังจากการใช้ปุ๋ยคอกได้ 14 วัน ความสูงของหญ้าเขมิลเริ่มปรากฏ ตามปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้คือเมื่อหญ้าเขมิลอายุได้ 21 และ 29 วัน การใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 0 และ 2 ต้นต่อไร่ ให้ผลใกล้เคียงกัน เช่นเดียวกับการใช้ปุ๋ยคอกในอัตรา 4 และ 6 ต้นต่อไร่ แต่ปุ๋ยคอก อัตรา 4 และ 6 ต้นต่อไร่ ทำให้หญ้ามียุ่มีความสูงเหนือกว่าการใช้ปุ๋ยคอก 0 และ 2 ต้นต่อไร่มาก

2.1.2 การแตกหน่อ

การแตกหน่อของหญ้าเขมิลที่อายุ 7, 14, 21 และ 29 วัน (ภาพ ที่ 5, ตารางผนวกที่ 4) การใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 4 ต้นต่อไร่ มีการแตกหน่อเหนือการใช้ปุ๋ยคอกทุก ระดับจำนวนหน่อที่นับได้คือ 10.38 หน่อเมื่ออายุ 29 วัน

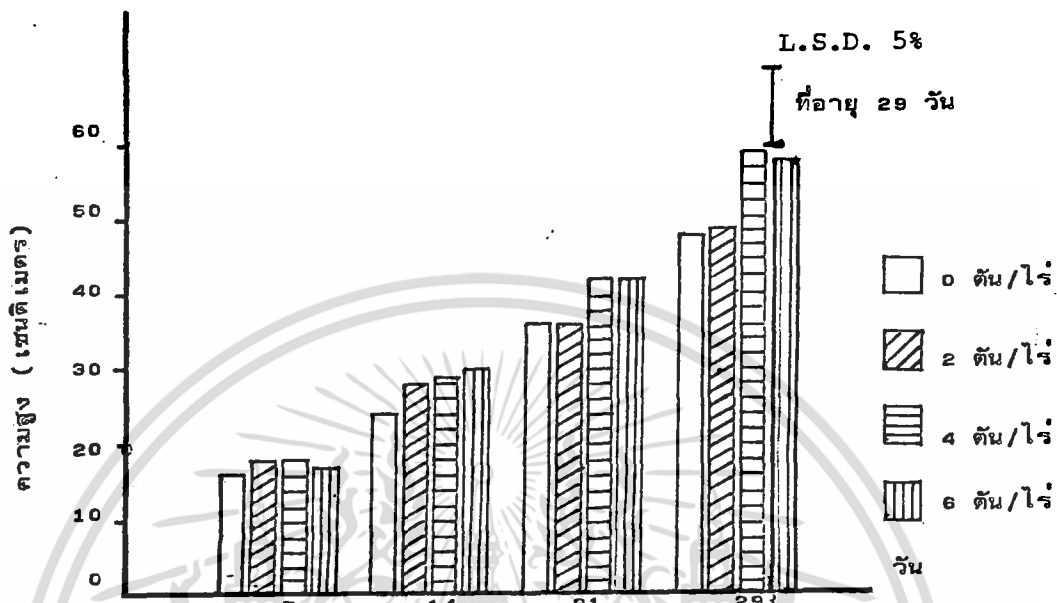
2.2 ผลผลิต (กิโลกรัมต่อตารางเมตร ตารางที่ 10)

2.2.1 น้ำหนักสด

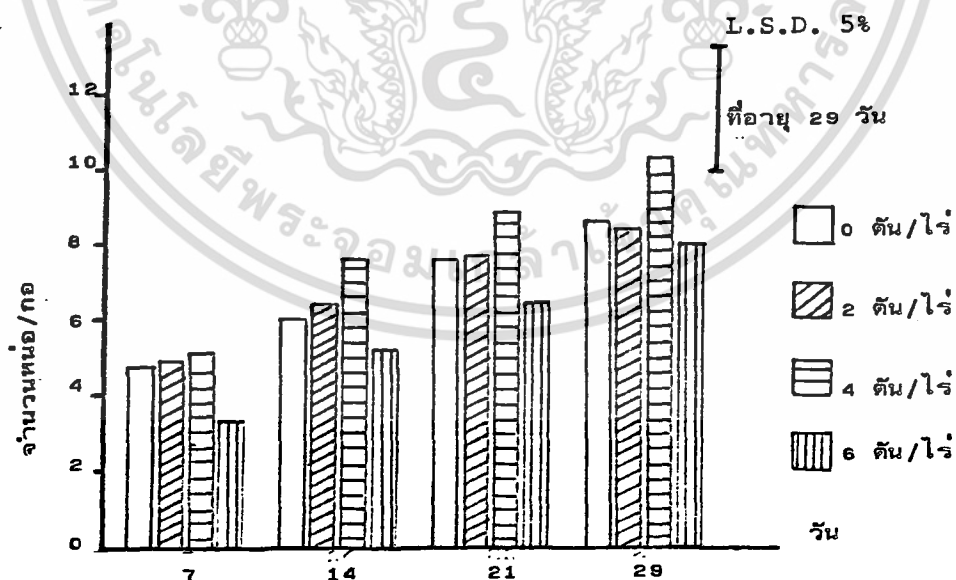
น้ำหนักสดของหญ้าเขมิลที่อายุ 29 วัน การใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 4 และ 6 ต้นต่อไร่ให้น้ำหนักสดสูงสุดระหว่าง 0.8 - 0.78 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ซึ่งสูงกว่าการใช้ ปุ๋ยคอกที่ระดับ 2 ต้นต่อไร่ (0.63 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) และไม่ใช้ปุ๋ยคอก (0.44 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร)

2.2.2 น้ำหนักแห้งรวม

น้ำหนักแห้งรวมของหญ้าเขมิลที่อายุ 29 วัน จากการใส่ปุ๋ยคอกใน



ภาพที่ 4 ความสูง (เซนติเมตร) ของหญาเฮมิลที่ไข่มุคต่างกัน 4 ระดับ ที่อายุ 7, 14, 21 และ 29 วัน ในการตัดครั้งที่ 2 (12 พฤศจิกายน 2531)



ภาพที่ 5 จำนวนหน่อต่อกอของหญาเฮมิลที่ไข่มุคต่างกัน 4 ระดับที่อายุ 7, 14, 21 และ 29 วันในการตัดครั้งที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 ความสูง (ซม.) จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.) ในส่วนต่าง ๆ ของหญ้าเซมิล ในการตัดครั้งที่ 2 อายุ 28 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	ความสูง (ซม.)	จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ)	น้ำหนักสด			น้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.)	
			(กก./ตรม.)	ใบ	ต้น	รวม	
0	48.47	8.62	0.44	0.070	0.012	0.082	
2	49.43	8.48	0.53	0.080	0.019	0.099	
4	59.72	10.38	0.80	0.112	0.030	0.143	
6	58.86	8.00	0.78	0.111	0.036	0.147	
L.S.D. 5%	10.11	3.22	-	0.027	0.203	0.043	
C.V. %	10.39	20.23	-	16.25	42.51	20.76	

อัตรา 4 และ 6 ต้นต่อไร่ ให้ผลใกล้เคียงกันคือ 0.143-0.147 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ซึ่งน้ำหนักแห้งที่บันทึกได้นี้สูงกว่าการใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 2 ต้นต่อไร่ (0.099 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) และไม่ใส่ปุ๋ยคอก (0.082 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

2.2.3 น้ำหนักแห้งใบ

น้ำหนักแห้งใบของหญ้าเฮมิลที่อายุ 29 วัน การใช้ปุ๋ยคอกในอัตรา 4 และ 6 ต้นต่อไร่ให้ผลใกล้เคียงกันคือ 0.112 และ 0.111 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ซึ่งสูงกว่าการใช้ปุ๋ยคอกในระดับ 2 และ 0 ต้น (0.080 และ 0.070 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

2.2.4 น้ำหนักแห้งลำต้น

น้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้าเฮมิลที่อายุ 29 วัน เพิ่มขึ้นตามระดับของปุ๋ยคอกที่ใช้ แต่ปริมาณน้ำหนักแห้งลำต้นที่เพิ่มขึ้นนี้ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

2.2.5 น้ำหนักแห้งดอก

ในการตัดหญ้าเฮมิลครั้งที่ 2 นี้ ตัวอย่างหญ้าในพื้นที่ที่ทำการเก็บเกี่ยว เริ่มมีการออกดอก โดยเฉพาะในหญ้าเฮมิลที่ใช้ปุ๋ยคอก 6 ต้นเริ่มมีการออกดอกประปรายตั้งแต่วันที่ 10 พฤศจิกายน 2531 (อายุ 27 วัน)

2.3 เปอร์เซ็นต์ความชื้น

ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ในหญ้าเฮมิล ซึ่งตัดเมื่ออายุ 29 วัน (ภาพที่ 8, ตารางผนวกที่ 7) การใช้ปุ๋ยคอกในอัตราต่าง ๆ กัน ไม่มีผลต่อปริมาณความชื้นในหญ้าเฮมิล ความชื้นที่บันทึกได้ มีค่าใกล้เคียงกันระหว่าง 81.2-82.3 เปอร์เซ็นต์

2.4 คุณค่าทางอาหาร (ตารางที่ 12)

การตัดหญ้าเฮมิล ครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 29 วัน ปรากฏว่าหญ้าเฮมิลยังไม่มี การออกดอก จากการวิเคราะห์ปรากฏว่า เมื่อใส่ปุ๋ยคอกในอัตราที่สูงขึ้น เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในใบ และลำต้นสูงขึ้นตามปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ ใบ เป็นส่วนที่มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมสูงสุด รองลงมาคือ ส่วนลำต้น การใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 6 ต้นต่อไร่ ให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในใบและลำต้นสูงสุดคือ 12.00 และ 5.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และการที่ไม่ใส่ปุ๋ยคอกให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม

ไนโบและลำต้นต่ำสุด คือ 10.60 และ 4.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

3. การตัดหญ้าเข็มิลครั้งที่ 3 (26 พฤศจิกายน 2531)

3.1 การเจริญเติบโต

3.1.1 ความสูง

ความสูงของหญ้าเข็มิลที่อายุ 7 และ 15 วัน (ภาพที่ 6, ตารางผนวกที่ 6) การใช้ปุ๋ยคอกในช่วง 7 วัน ปุ๋ยคอกอัตรา 2 และ 0 ต้นต่อไร่มีความสูงใกล้เคียงกัน (38.43 และ 29.41 เซนติเมตร) และอัตรา 2 และ 6 ต้นต่อไร่ มีความสูงใกล้เคียงกัน (43.14-42.05 เซนติเมตร) แต่ยังมี ความสูงเหนือกว่าปุ๋ยคอกอัตรา 2 และ 0 ต้นต่อไร่ และในช่วงอายุ 15 วันนั้น ก็ให้ผลเช่นเดียวกัน

3.1.2 การแตกหน่อ

การแตกหน่อของหญ้าเข็มิลที่อายุ 7 และ 15 วัน (ภาพที่ 7, ตารางผนวกที่ 6) ปุ๋ยคอกที่ใส่อัตรา 4 ต้นต่อไร่ทำให้มีจำนวนหน่อต่อกอเหนือการใส่ปุ๋ยทุกระดับ จำนวนหน่อที่นับได้ที่อายุ 7 และ 15 วัน ในการใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 4 ต้นต่อไร่ คือ 11.14 และ 12.48 หน่อ ตามลำดับ

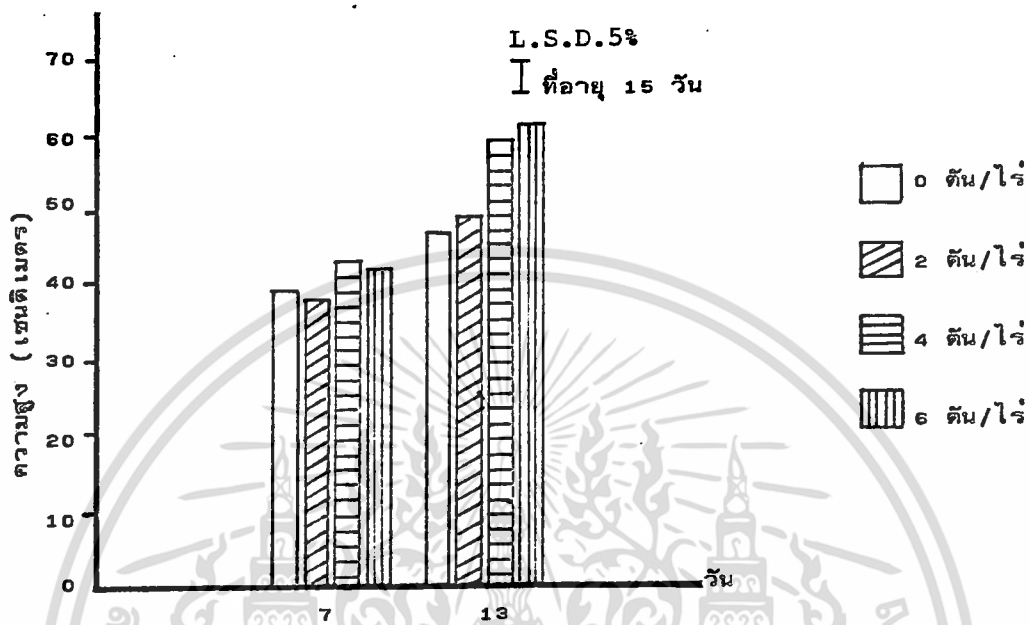
3.2 ผลผลิต (กิโลกรัมต่อตารางเมตร, ตารางที่ 11)

3.2.1 น้ำหนักสด

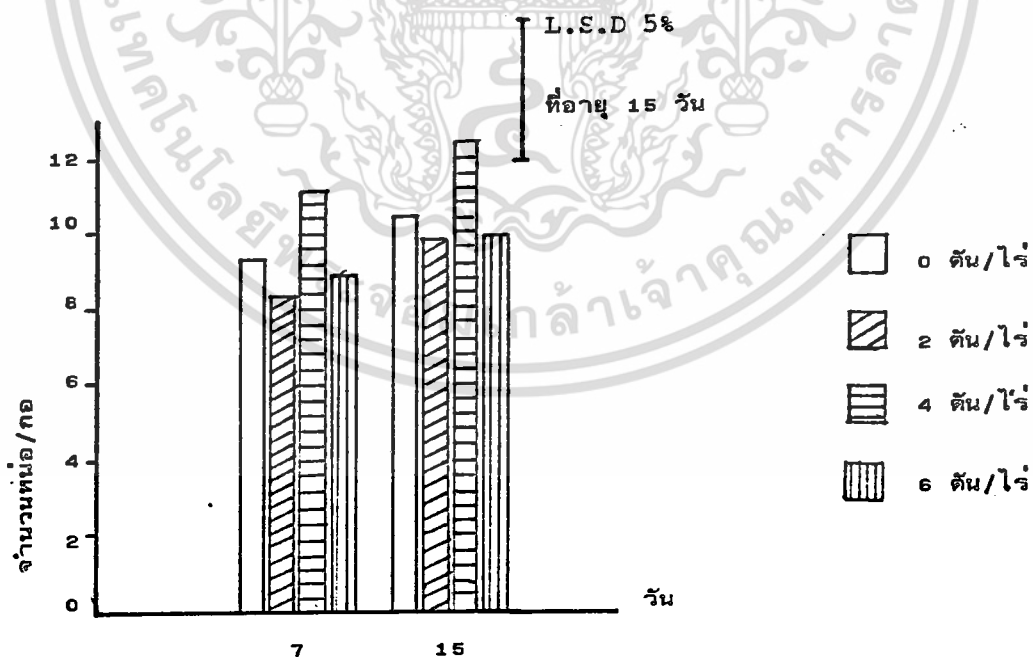
น้ำหนักสดของหญ้าเข็มิลเมื่ออายุ 15 วัน การใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 6 ต้นต่อไร่ จะให้น้ำหนักสดสูงสุดคือ 0.74 กิโลกรัมต่อตารางเมตร รองลงมาคือ อัตรา 4 ต้น (0.66 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) 2 ต้น (0.46 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) และไม่ใส่ปุ๋ยคอก (0.42 กิโลกรัมต่อตารางเมตร)

3.2.2 น้ำหนักแห้งรวม

น้ำหนักแห้งรวมของหญ้าเข็มิลที่อายุ 15 วัน ปุ๋ยคอกอัตรา 0 และ 2 ต้นต่อไร่ให้น้ำหนักแห้งรวมใกล้เคียงกันคือ 0.081-0.078 กิโลกรัมต่อตารางเมตร การใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 4 และ 6 ต้นต่อไร่ ให้ผลเหนือกว่าการใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 0 และ 2 ต้นต่อไร่ อย่างมี



ภาพที่ 6 ความสูง (เซนติเมตร) ของหญ้าเซมิลที่ใช้ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับที่อายุ 7 และ 15 วันในการตัดครั้งที่ 3 (26 พฤศจิกายน 2531)



ภาพที่ 7 จำนวนหน่อต่อกอของหญ้าเซมิลที่ใช้ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับที่อายุ 7 และ 15 วัน ในการตัดครั้งที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ความสูง (ซม.) จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.) ในส่วนต่าง ๆ ของหญ้าเข็มในการตัดครั้งที่ 3 อายุ 15 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	ความสูง (ซม.)	จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ)	น้ำหนักแห้ง (กก./ตรม.)			
			น้ำหนักสด (กก./ตรม.)	ใบ	ต้น	รวม
0	47.23	10.42	0.42	0.060	0.021	0.081
2	49.71	9.81	0.46	0.057	0.021	0.077
4	58.76	12.48	0.66	0.084	0.045	0.129
6	61.33	9.91	0.74	0.075	0.039	0.114
L.S.D.5%	4.68	3.31	-	0.027	0.014	0.040
C.V.%	4.80	17.28	-	21.95	26.46	22.54

นัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) น้ำหนักแห้งรวมสูงสุดที่บันทึกได้คือ 0.114 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ในการใส่ปุ๋ย 6 ต้นต่อไร่

3.2.3 น้ำหนักแห้งใบ

น้ำหนักแห้งใบของหญ้าเฮมิลที่อายุ 15 วัน ปุ๋ยคอกอัตรา 4 และ 6 ต้นต่อไร่ มีน้ำหนักแห้งซึ่งได้คือ 0.084 และ 0.075 กิโลกรัมต่อตารางเมตรสูงกว่าปุ๋ยคอกอัตรา 0 และ 2 ต้นต่อไร่ (0.060 และ 0.057 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3.2.4 น้ำหนักแห้งลำต้น

น้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้าเฮมิลเมื่ออายุ 15 วัน การใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 4 ต้นต่อไร่ ให้น้ำหนักแห้งลำต้นสูงสุดคือ 0.046 กิโลกรัมต่อตารางเมตร มากกว่าใส่ปุ๋ยคอก 6 ต้นต่อไร่ (0.039 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) เพียงเล็กน้อย แต่สูงกว่าการใส่ปุ๋ยคอก 2 ต้นต่อไร่ และไม่ใส่ปุ๋ยคอก (0.021 - 0.021 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

3.2.5 น้ำหนักแห้งดอก

ในการตัดหญ้าเฮมิล ครั้งที่ 3 นี้ ตัวอย่างในพื้นที่ที่เก็บเกี่ยวทุก ระดับของปุ๋ยคอกยังไม่มีการออกดอก แต่นอกพื้นที่เก็บเกี่ยวในหญ้าเฮมิลที่ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 6 ต้น ได้เริ่มออกดอกตั้งแต่วันที่ 23 พฤศจิกายน 2531 (อายุ 11 วัน)

3.3 เปอร์เซ็นต์ความชื้น

ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ในหญ้าเฮมิล ซึ่งตัดเมื่ออายุ 15 วัน (ภาพที่ 8, ตารางผนวกที่ 7) ในการใส่ปุ๋ยคอกทุกระดับมีค่าใกล้เคียงกัน มีค่าความชื้นอยู่ในช่วง 8.05-84.6 เปอร์เซ็นต์

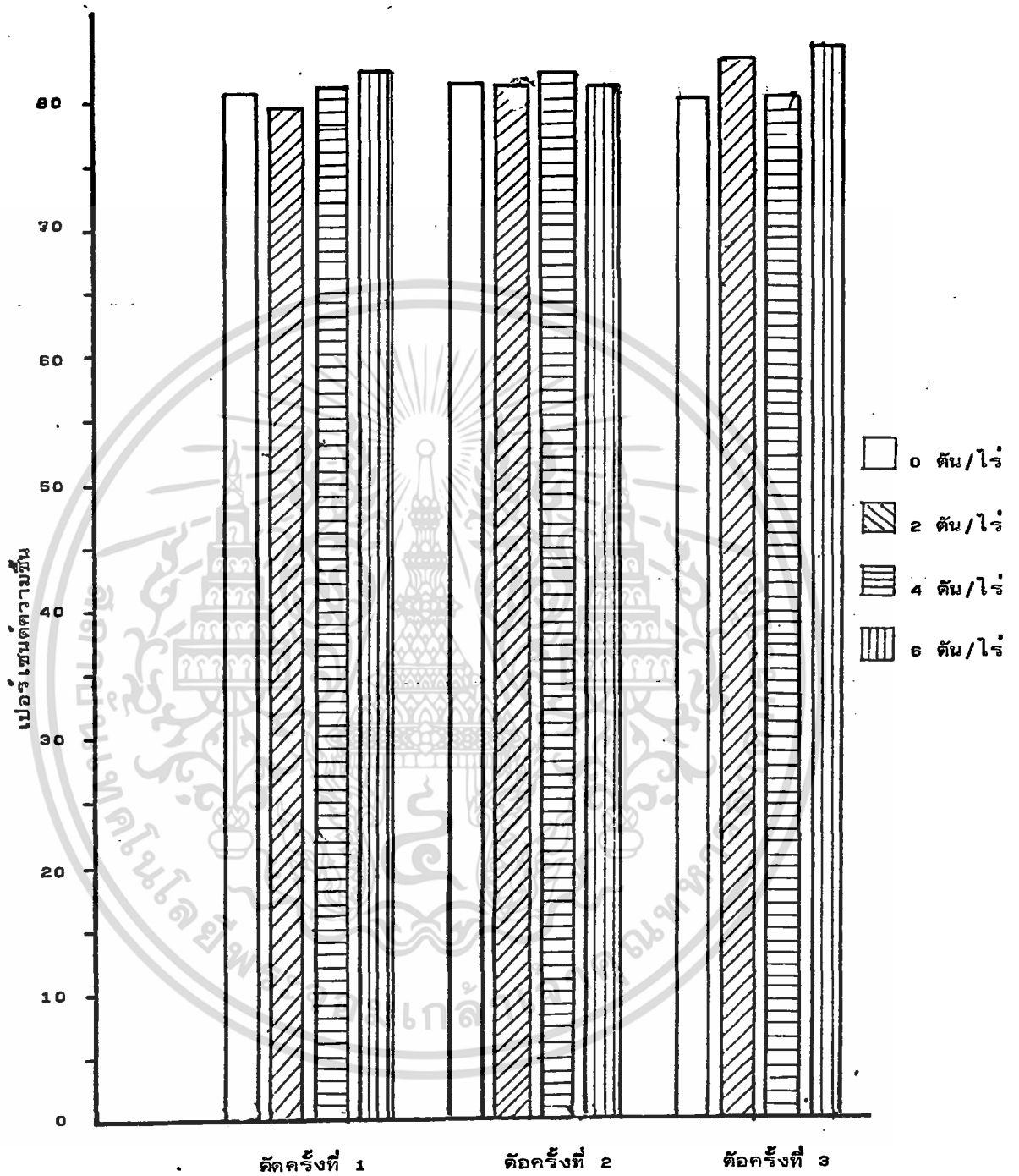
3.4 คุณค่าทางอาหาร (ตารางที่ 12)

เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในใบและลำต้น ของหญ้าเฮมิลที่อายุ 15 วัน หญ้าเฮมิลยังไม่ออกดอก เมื่อนำมาวิเคราะห์ปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในใบสูงสุด รองลงมาคือลำต้น

และเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมเพิ่มขึ้นตามปริมาณปุ๋ยคอกที่ใส่เพิ่ม ปุ๋ยคอก 6 ตันต่อไร่ให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในใบและลำต้นสูงสุดคือ 14.22 และ 8.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และการที่ไม่ใช้ปุ๋ยคอกให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในใบและลำต้นต่ำสุดคือ 12.26 และ 7.32 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 ความขึ้น (%) ของหน้าเซมิลที่ใส่โยคอกค่างกัน 4 ระดับในการตัดครั้งที่ 1 เมื่ออายุ 40 วัน ครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 29 วัน และครั้งที่ 3 เมื่ออายุ 15 วัน

ตารางที่ 12 ผลของการใช้ปุ๋ยคอกที่มีต่อโปรตีนรวมในส่วนต่าง ๆ ของหญ้าเฮมิล ซึ่งตัดเมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน (เปอร์เซ็นต์)

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	โปรตีน (เปอร์เซ็นต์)			
	ใบ	ลำต้น	ดอก	ทั้งต้น
ตัดครั้งที่ 1 (14 ต.ค.31)อายุ 40 วัน				
0	5.55	1.97	10.59	4.11
2	6.99	2.05	11.43	4.14
4	6.35	3.11	11.68	5.03
6	7.05	3.34	11.95	5.45
ตัดครั้งที่ 2 (12 พ.ย.31)อายุ 29 วัน				
0	10.60	4.44	-	9.69
2	11.04	4.93	-	9.87
4	11.64	5.16	-	10.19
6	12.00	5.40	-	10.38
ตัดครั้งที่ 3 (26 พ.ย.31)อายุ 15 วัน				
0	12.26	7.32	-	10.98
2	13.85	7.73	-	12.20
4	14.10	8.05	-	11.98
6	14.22	8.13	-	12.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์

การเจริญเติบโตของหญ้าเฮมิล

ความสูงของหญ้าเฮมิลที่อายุ 7 และ 15 วัน ในการตัดครั้งที่ 1 และ 3 (ภาพที่ 1 และ 6) นั้นใกล้เคียงกัน และสูงกว่าการตัดครั้งที่ 2 (ภาพที่ 4) เนื่องจากในช่วงกลางเดือน ตุลาคม ถึงต้นเดือนพฤศจิกายน 2531 นั้น ฝนตกหนักมาก และมีน้ำท่วมขังบริเวณแปลงทดลองเป็น ระยะเวลาค่อนข้างนาน การเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าเฮมิลที่บันทึกทุกสัปดาห์จึงต่ำมาก จะเห็นได้ว่าการตัดอายุ 29 วัน มีความสูงมากที่สุดเพียง 59.73 เซนติเมตร ในการใส่ปุ๋ย 4 ตันต่อไร่ ในขณะที่หญ้าเฮมิลอายุเท่ากันนี้ มีความสูงถึง 143.66 เซนติเมตร ในการใส่ปุ๋ย 6 ตันต่อไร่ ในการตัดครั้งที่ 1

การแตกหน่อของหญ้าเฮมิลในการตัดทั้ง 3 ครั้ง (ภาพที่ 2, 5 และ 7) การใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 4 ตันต่อไร่ มีการแตกหน่อมากที่สุด เมื่ออายุเท่ากันที่ 14 วัน จำนวนหน่อที่บันทึกได้ คือ 6.05, 7.53 และ 12.48 หน่อ ในการตัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ การใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 6 ตันต่อไร่ ให้จำนวนหน่อต่ำกว่าที่ระดับ 4 ตันต่อไร่ เนื่องจากการใส่ปุ๋ยคอกในอัตราสูง ทำให้ปุ๋ยคอกสะสมอยู่รอบกอในปริมาณมากเกินไป ซึ่งอาจเป็นเหตุให้หน่อหญ้าเฮมิลเน่าตาย และมีผลทำให้จำนวนหน่อลดลง ดังนั้นหากใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 6 ตันต่อไร่ ควรใช้ระยะเวลาในการปลุกให้แห้งมากกว่า 40×40 เซนติเมตร เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับการแตกหน่อของหญ้าเฮมิลมากขึ้น

ผลผลิตของหญ้าเฮมิล

น้ำหนักสดของหญ้าเฮมิล ซึ่งตัดที่อายุ 40 วัน (ตารางที่ 13) การใส่ปุ๋ยคอกที่ระดับ 6 ตันต่อไร่ ให้น้ำหนักสดสูงสุดคือ 5468 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตที่ได้นี้ ต่ำกว่าที่กองอาหารสัตว์ (2530) รายงานไว้ (การตัดที่อายุ 45 วัน ได้ผลผลิตของหญ้าเฮมิล 14.0 ตันต่อไร่) ในการตัดหญ้าเฮมิลที่อายุ 29 วัน (ตารางที่ 14) การใส่ปุ๋ยคอกระดับ 4 ตันต่อไร่ ให้น้ำหนักสดสูงสุดคือ 1260 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตของหญ้าเฮมิลที่ได้นี้ต่ำกว่าที่กองอาหารสัตว์ (2530) ได้รายงานไว้ คือ หญ้าเฮมิล เมื่ออายุ 35 วัน ให้น้ำหนักสด 11.8 ตันต่อไร่ สำหรับการตัดครั้งที่ 3 เมื่ออายุ 15 วัน (ตารางที่ 15) น้ำหนักสดสูงสุดจากปุ๋ยคอกอัตรา 6 ตันต่อไร่ (1184 กิโลกรัมต่อไร่) ผลจากการตัดหญ้าเฮมิลที่อายุ 40 วัน ให้น้ำหนักสดสูงกว่าการตัดที่อายุ 29 และ 15 วัน แสดงว่าการตัดเมื่อหญ้ามียู่มาก ให้ผลผลิตมากกว่าการตัดหญ้ามียูน้อย

หญ้าเข็มที่ตัดเมื่ออายุ 40 วัน (ตารางที่ 13) การใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 4 ตันต่อไร่ ให้น้ำหนักแห้งรวมสูงสุด คือ 1027 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตที่ได้มีค่าเท่ากับ จูรีรัตน์ (2527) ได้ทดลองปลูกหญ้าเข็มในดินทราย จังหวัดอุทัยธานีได้ผลผลิตเป็นน้ำหนักแห้งโดยเฉลี่ย 5 ตันต่อไร่ ทำการตัด 4 ครั้งต่อปี การตัดที่อายุ 29 วัน (ตารางที่ 14) ผลการใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 6 ตันต่อไร่ ให้น้ำหนักแห้งรวมสูงสุดคือ 235 กิโลกรัมต่อไร่ และในการตัดหญ้าเข็มที่อายุ 15 วัน (ตารางที่ 15) ปุ๋ยคอกที่ใช้อัตรา 4 ตันต่อไร่ให้น้ำหนักแห้งรวมสูงสุดคือ 206 กิโลกรัมต่อไร่ การตัดหญ้าเข็มที่อายุ 40 วัน ให้น้ำหนักแห้งรวมสูงกว่าการตัดที่อายุ 29 และ 15 วัน เพราะว่าช่วงการตัดห่างย่อมได้ผลผลิตสูงกว่าช่วงการตัดถี่

น้ำหนักแห้งใบของหญ้าเข็ม ที่อายุ 40, 29 และ 15 วัน (ตารางที่ 13, 14 และ 15) พบว่าการใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 4 ตันต่อไร่ให้น้ำหนักแห้งใบสูงสุดในการตัดทั้ง 3 ครั้ง และการตัดที่อายุ 40 วันให้น้ำหนักแห้งใบสูงกว่าที่อายุ 29 และ 15 วัน จากน้ำหนักแห้งใบที่ได้ นี้คาดว่า การใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 4 ตันต่อไร่ มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของหญ้าเข็มดีที่สุด

น้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้าเข็ม เมื่ออายุ 40 วัน (ตารางที่ 13) ปุ๋ยคอกที่ใส่อัตรา 2 ตันต่อไร่ ให้ส่วนของลำต้นสูงสุดคือ 637 กิโลกรัมต่อไร่ การตัดหญ้าเข็มที่อายุ 29 วัน (ตารางที่ 14) ผลการใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 6 ตันต่อไร่ ให้น้ำหนักแห้งลำต้นสูงสุด คือ 57 กิโลกรัมต่อไร่ และการตัดหญ้าเข็มที่อายุ 15 วัน (ตารางที่ 15) การใช้ปุ๋ยคอก 4 ตันต่อไร่ให้น้ำหนักแห้งลำต้นสูงสุดคือ 72 กิโลกรัมต่อไร่ การตัดหญ้าเข็มที่อายุ 40 วัน ให้น้ำหนักแห้งลำต้นสูงกว่าการตัดที่อายุ 29 และ 15 วัน เนื่องจากช่วงการตัดห่างทำให้ได้ผลผลิตสูง

น้ำหนักแห้งดอกของหญ้าเข็ม การตัดที่อายุ 40 วัน (ตารางที่ 13) การใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 4 ตันต่อไร่ ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งดอกสูงสุดคือ 131 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสอดคล้องกับ Zane และ Basil (1980) ได้รายงานว่าผลผลิตของเมล็ดข้าวโพดเพิ่มขึ้น เมื่อใส่ปุ๋ยคอกจำนวนมากขึ้น

สัดส่วนของใบ : ลำต้น : ดอก (ตารางที่ 16) การใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 0 ตันต่อไร่ ให้สัดส่วนใบสูงสุด ในการตัดทั้ง 3 ครั้ง คือ 1:2.30:0.53, 1:0.18 และ 1:0.35 ในการตัดครั้งที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ แสดงว่าการใส่ปุ๋ยคอกทำให้น้ำหนักแห้งลำต้นเพิ่มขึ้นตาม

ปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ การตัดหญ้าเฮมิลที่มีอายุมาก ทำให้สัดส่วนของลำต้นมาก เนื่องจากหญ้าเริ่มแก่

คุณค่าทางอาหาร

จากการวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนในส่วนของใบ ลำต้น และดอก พบว่าการใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 6 ตันต่อไร่ ให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในทุกลำต้นของหญ้าเฮมิลสูงกว่าการใช้ปุ๋ยคอกระดับอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับจรีรัตน์ และคณะ (2529) รายงานไว้ว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนของหญ้าเนเปียร์และหญ้าขนเพิ่มขึ้นเมื่อใส่ปุ๋ยคอกในอัตราสูงถึง 6 ตันต่อไร่ การตัดหญ้าเฮมิลที่อายุ 40 วัน โปรตีนรวมของหญ้าเฮมิลทั้งต้นสูงสุดคือ 5.45 เปอร์เซ็นต์ แต่ต่ำกว่าที่ นวลมณีและคณะ (2529) นำมาจากอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม และจังหวัดนครราชสีมา คือ 6.52 และ 8.68 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังต่ำกว่าที่กองอาหารสัตว์ (2530) รายงานไว้ว่าหญ้าเฮมิลที่อายุ 45 วันมีโปรตีนรวม 8.2 เปอร์เซ็นต์ การตัดที่อายุ 29 วัน การใช้ปุ๋ยคอกที่ระดับ 6 ตันต่อไร่ ให้โปรตีนรวมสูงสุดคือ 10.38 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าที่กองอาหารสัตว์ (2530) ได้รายงานไว้ว่าตัดหญ้าเฮมิลเมื่ออายุ 35 วัน มีโปรตีน 10.3 เปอร์เซ็นต์ การตัดหญ้าเฮมิลที่อายุ 15 วัน การใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 2 ตันต่อไร่ให้โปรตีนรวมสูงสุด เนื่องจากมีส่วนของใบอยู่มาก จากการตัดหญ้าเฮมิลทั้ง 3 ครั้งนี้ เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมในทุกลำต้นเพิ่มขึ้นตามปริมาณปุ๋ยคอกที่ใช้ และการตัดหญ้าเฮมิลอายุน้อย ทำให้มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงกว่าการตัดเมื่อหญ้ามีอายุมาก

ตารางที่ 13 น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น น้ำหนักแห้งดอก และน้ำหนักแห้งรวม (กก./ไร่) ของหญ้า เชมิลซึ่งตัดเมื่ออายุ 40 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	น้ำหนักสด (กก./ไร่)	น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)			
		ใบ	ต้น	ดอก	รวม
0	4512	228	526	123	877
2	4864	240	637	122	999
4	5456	262	633	131	1027
6	5488	252	590	129	971

ตารางที่ 14 น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น และน้ำหนักแห้งรวม (กก./ไร่) ของ
หญ้าเฮมิล ซึ่งตัดเมื่ออายุ 29 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	น้ำหนักสด (กก./ไร่)	น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)		
		ใบ	ต้น	รวม
0	704	112	19	131
2	848	128	30	168
4	1280	179	48	227
6	1248	178	57	235

ตารางที่ 15 น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักแห้งลำต้น และน้ำหนักแห้งรวม (กก./ไร่) ของ
หญ้าเฮมิล ซึ่งตัดเมื่ออายุ 15 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	น้ำหนักสด (กก./ไร่)	น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)		
		ใบ	ต้น	รวม
0	672	96	33	129
2	736	91	33	124
4	1056	134	72	206
6	1164	120	62	182

ตารางที่ 16 ผลของการใช้ปุ๋ยคอกที่มีต่อสัดส่วน ใบ : ลำต้น : ดอก ของหญ้าเข็มิล ซึ่งตัด
เมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	สัดส่วน		
	ใบ	: ลำต้น	: ดอก
ตัดครั้งที่ 1 (14 ต.ค.31) อายุ 40 วัน			
0	1	: 2.30	: 0.53
2	1	: 2.65	: 0.51
4	1	: 2.40	: 0.50
6	1	: 2.33	: 0.51
ตัดครั้งที่ 2 (12 พ.ย.31) อายุ 29 วัน			
0	1	: 0.18	: 0
2	1	: 0.23	: 0
4	1	: 0.27	: 0
6	1	: 0.32	: 0
ตัดครั้งที่ 3 (26 พ.ย.31) อายุ 15 วัน			
0	1	: 0.36	: 0
2	1	: 0.37	: 0
4	1	: 0.53	: 0
6	1	: 0.52	: 0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

จากการทดลองใช้ปุ๋ยคอกในอัตรา 0, 2, 4 และ 6 ตันต่อไร่ ในการปลูกหญ้า
 เขมิลนั้น ปรากฏว่าปุ๋ยคอกสามารถช่วยเพิ่มผลผลิต และคุณภาพของหญ้า เขมิล อัตราปุ๋ยคอกที่ควร
 ใช้คือ 4 ตันต่อไร่ ซึ่งจะทำให้ได้ผลผลิตน้ำหนักรวม 1027, 227 และ 206 กิโลกรัมต่อไร่
 หากทำการตัดที่อายุ 40, 29 และ 15 วัน ตามลำดับ และมีค่าโปรตีนรวม 5.03, 10.19 และ
 11.98 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ



ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. ท่อนพันธุ์หญ้าเซมิลที่นำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ มีขนาดและความแก่อ่อนของท่อนพันธุ์ไม่เท่ากัน จึงทำให้ท่อนใหม่ที่เจริญมาเกิดความไม่สม่ำเสมอ บางท่อนตาย ต้องเสียเวลาในการปลูกซ่อม ฉะนั้นก่อนการทดลองควรมีการตัดท่อนพันธุ์ที่มีอายุปานกลาง หรือมีขนาดใกล้เคียงกัน
2. สภาพพื้นที่แปลงทดลอง แปลงที่ใช้ในการทดลองนั้นมีการปลูกพืชผักและพืชไร่มาก่อน มีการใช้รถแทรกเตอร์ในการเตรียมดิน มีการไถแบบซี้ไถพลิกเข้าหากัน จึงส่งผลให้สภาพพื้นที่แปลงทดลอง เกิดเป็นสันโค้งตรงกลางแล้วลาดเทไปด้านข้าง เมื่อเตรียมแปลงทดลองปลูกหญ้าเซมิลจึงมีผลตามมา เวลาฝนตกเกิดการชะล้างเอาปุ๋ยคอกที่ใส่ไปรวมกันอยู่ทางด้านข้างแปลง เพราะฉะนั้นก่อนทำการทดลอง การเตรียมแปลงต้องปรับสภาพพื้นที่แปลงทดลองให้อยู่ในแนวระดับเดียวกัน
3. ลักษณะดินในพื้นที่ทดลองเป็นดินเหนียว ซึ่งมีการระบายน้ำไม่ดี เมื่อฝนตกในปริมาณมาก ๆ น้ำท่วมขัง ทำให้หญ้าบางท่อนเกิดการเน่าตายได้ และในช่วงทำการทดลองนั้นเกิดฝนตกหนักติดต่อกัน เป็นเวลาหลายวัน หลายครั้งจึงทำให้น้ำท่วมแปลงเสมอ เพราะฉะนั้นถ้าเป็นไปได้ควรเลือกสภาพพื้นที่ เป็นที่ดอนน้ำไม่ท่วมขัง
4. ดินไม้ เนื่องจากข้างแปลงทดลองมีดินจามจรีขนาดใหญ่อยู่ ซึ่งมีผลต่อการแก่งแย่งน้ำและธาตุอาหารจากหญ้าเซมิลในแปลงทดลอง ทำให้หญ้าเซมิลที่ทำการทดลองเหี่ยวเฉาและแคระแกรน บางช่วงพื้นดินแยกแแตกกระแทงเป็นร่อง เพราะรากดินจามจรีมีขนาดใหญ่แผ่กระจายไปตามพื้นดินดิน ๗ และนอกจากนี้ยังมีผลต่อการบดบังแสงแดดบางช่วงด้วย เพราะฉะนั้น ควรตัดดินจามจรีทิ้ง เพื่อทำให้การเก็บตัวเลขต่าง ๆ มีความแน่นอนยิ่งขึ้น
5. ปุ๋ยคอกที่ใส่ ควรเป็นปุ๋ยคอกที่แห้งพอและไม่ควรมีเชื้อรา การใส่ปุ๋ยคอกแห้งควรพรวนดินกลบด้วยเสมอ
6. ควรมีการศึกษารวบรวมถึงผลการใช้ปุ๋ยคอกต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพของพืชอาหารสัตว์ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพและผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ โดยใช้สิ่งขับถ่ายจากสัตว์ ซึ่งเป็นผลิตผลพลอยได้ให้เป็นประโยชน์ในการลดต้นทุนการผลิตสัตว์

เอกสารอ้างอิง

กองอาหารสัตว์. 2530. หนังสือนำสำหรับเลี้ยงสัตว์. เอกสารวิชาการ กรมปศุสัตว์.

กระทรวง เกษตรและสหกรณ์. 29 น.

เกษม จันทรจิรากร. 2530. การใช้ปุ๋ยคอกปรับปรุงบำรุงดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

วารสารพัฒนาที่ดิน. 24(262):45-50.

จรัญ จันทลักขณา. 2523. สถิติและการวางแผนงานวิจัย. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

กรุงเทพฯ. 468 น.

จุรีรัตน์ สัจจิตานนท์, ชาญชัย มณีคุณย์, ลักขณา วุฒิปราชญ์อำไพ และนิศา โสภณ.

2524. การตอบสนองต่อปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยมูลสัตว์ของหญ้าเนเปียร์ในท้องที่จังหวัดชัยนาท, น. 43-53 ใน รายงานผลงานวิจัย สาขาผลิตปศุสัตว์ ประจำปี 2524 กองอาหารสัตว์, กรมปศุสัตว์.

จุรีรัตน์ สัจจิตานนท์. 2527. การปลูกหญ้าแบบสวนครัว. วารสารปศุสัตว์. 11(121) :

17-29.

จุรีรัตน์ สัจจิตานนท์, ทรงศักดิ์ สิงห์เทพ, ไพสิน คงเหล็ก, จีรพัฒน์ วงศ์พิพัฒน์, ชาญชัย

มณีคุณย์ และวิชรินทร์ บุญภักดี. 2529. การศึกษาอัตราปุ๋ยคอกที่มีต่อผลผลิตของหญ้าขนและหญ้าเนเปียร์. น. 54-63 ใน รายงานประชุมทางวิชาการ. สาขาสัตว์ ครั้งที่ 24 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เฉลิมพล แซมเพชร. 2524. หญ้าและถั่วอาหารสัตว์เมืองร้อน. ภาคพืชไร่ฯ คณะเกษตร-

ศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 165 น.

ชาญชัย มณีคุณย์, อนันต์ ภูสิทธิ์กุล, จีรวัชร เข้มสวัสดิ์, อัจฉรารัตน์ ทิพย์ศรี และวารุณี

พานิชพล. 2529. การตอบสนองต่อปุ๋ยบางชนิดของพืชอาหารสัตว์ 7 ชนิดในดินชุดบ้านคอน, น. 44-64. ใน รายงานประจำปี 2529. กองอาหารสัตว์, กรมปศุสัตว์.

กระทรวง เกษตรและสหกรณ์.

ตรีพล เจาะจิตต์. 2527. การเลี้ยงสัตว์ใหญ่. คณะเกษตรศาสตร์. วิทยาลัยเทคโนโลยี
และอาชีวศึกษา. วิทยาเขตนครศรีธรรมราช. 421 น.

ถวิล ครุฑกุล. 2524. ดินและปุ๋ยเพื่อการเพาะปลูก. ภาควิชาปฐพีวิทยา. มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์. 58 น.

นวลมณี กาญจนพิบูลย์, พูลศรี ศุภะรุจิ, วารุณี พานิชพล, วิรา หิรัญสว่างค์, จีรพัฒน์
บุญเมือง, สุมนทิพย์ บุญภาค และนิศา ไสภณ. 2529. ผลการวิเคราะห์อาหาร-
สัตว์. เอกสารวิชาการ. กองอาหารสัตว์. กรมปศุสัตว์. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
47 น.

ศุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา. 2527. ปุ๋ยคอก. วารสารดินและปุ๋ย 6(4) : 308 - 323.

สายัณฑ์ ทัดศรี. 2520. หลักการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์. ภาควิชาไร่นา. คณะเกษตร.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 405 น.

Magdoff, F.R. and J.F. Amadon. 1980. Yields trends and soil chemical
changes resulting from N and manure application to continous
corn. Agronomy Journal. 72 : 161-164.

Mathers, A.C., J.D. Thomas, B.A. Stewart and J.E. Herring. 1980.
Manure and inorganic fertilizer effect on sorghum and
sunflower growth on ion-deficient soil. Agronomy Journal. 72 :
1025-1029.

Zane. F. and B. D. Doss. 1980. Residual effect to dairy Cattle
manure on plant growth and soil properties. Agronomy Journal.
72 : 123-130.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 การเจริญเติบโตด้านความสูงของหน้าเอมิล (ซม.) ในการตัดครั้งที่ 1
อายุ 7, 14, 21, 28, 35 และ 40 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	อายุ (วัน)					
	7	14	21	28	35	40
0	47.85	70.94	97.99	135.91	146.71	157.71
2	48.23	65.85	97.99	135.57	145.00	156.38
4	47.38	66.76	100.43	139.66	150.09	161.95
6	44.09	65.76	100.43	143.66	153.57	166.09

ตารางผนวกที่ 2 การเจริญเติบโต ด้านการแตกหน่อ (หน่อ/กอ) ของหน้าเอมิลในการตัดครั้งที่ 1 อายุ 7, 14, 21, 28, 35 และ 40 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	อายุ (วัน)					
	7	14	21	28	35	40
0	3.57	4.81	5.04	5.04	4.95	4.95
2	2.95	5.09	5.19	5.62	5.57	5.57
4	2.90	6.05	6.52	6.67	6.67	6.67
6	3.19	4.85	5.04	5.23	5.23	5.23

ตารางผนวกที่ 3 การเจริญเติบโต ด้านความสูง (ซม.) ของหญ้าเซมิลในการตัดครั้งที่ 2
อายุ 7, 14, 21 และ 29 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	อายุ (วัน)			
	7	14	21	29
0	16.48	24.76	36.38	48.48
2	18.38	28.76	36.62	49.43
4	18.48	29.81	42.52	59.73
6	17.19	30.05	42.14	58.86

ตารางผนวกที่ 4 การเจริญเติบโต ด้านการแตกหน่อ (หน่อ/กอ) ของหญ้าเซมิลในการตัดครั้งที่ 2
อายุ 7, 14, 21 และ 29 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	อายุ (วัน)			
	7	14	21	29
0	4.76	6.05	7.66	8.62
2	4.95	6.47	7.76	8.48
4	5.14	7.53	8.81	10.38
6	3.38	5.24	6.43	8.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ๕ การเจริญเติบโต ด้านความสูงของหัวเข็มขัด (ซม.) ในการตัดครั้งที่ ๓
อายุ 7 และ 15 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	อายุ (วัน)	
	7	15
0	39.41	47.24
2	38.43	49.71
4	43.14	58.76
6	42.05	61.35

ตารางผนวกที่ ๖ การเจริญเติบโต ด้านการแตกหน่อ (หน่อ/กอ) ในการตัดครั้งที่ ๓ อายุ
7 และ 15 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	อายุ (วัน)	
	7	15
0	9.38	10.42
2	8.57	9.81
4	11.14	12.48
6	8.90	9.91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 7 ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ของหญ้าเข็ม ที่ตัดเมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	ความชื้น (เปอร์เซ็นต์)
ตัดครั้งที่ 1 (14 ต.ค.31) อายุ 40 วัน	
0	80.56
2	79.46
4	81.18
6	82.30
ตัดครั้งที่ 2 (12 พ.ย.31) อายุ 29 วัน	
0	81.39
2	81.37
4	82.27
6	81.17
ตัดครั้งที่ 3 (26 พ.ย.31) อายุ 15 วัน	
0	80.80
2	83.15
4	80.49
6	84.63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ๒ ค่าเฉลี่ยความสูงของหญ้าเซมิล เมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน

อายุ (วัน)	อัตราปุ๋ยคอกที่ใช้ (ตัน/ไร่)				ผลการวิเคราะห์ ทางสถิติ ^{2/}
	0	2	4	6 ^{1/}	
40	157.73	156.36	161.93	166.10	NS
29	48.47	49.43	59.72	58.86	NS
15	47.23 ^ข	49.71 ^ข	58.76 ^ก	61.33 ^ก	**

^{1/} ค่าเฉลี่ยบนบรรทัดเดียวกัน ที่มีอักษรต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

^{2/} NS หมายถึง ค่าเฉลี่ยบนบรรทัดเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

** หมายถึง ค่าเฉลี่ยบนบรรทัดเดียวกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$)

ตารางผนวกที่ ๑ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งส่วนใบของหญ้าเข็ม เมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน

อายุ (วัน)	อัตราปุ๋ยคอกที่ใช้ (ตัน/ไร่)				ผลการวิเคราะห์ ทางสถิติ ^{2/}
	0	2	4	6 ^{1/}	
40	0.143	0.149	0.164	0.158	NS
29	0.069 ^ข	0.080 ^ข	0.112 ^ก	0.110 ^ก	*
15	0.060	0.057	0.084	0.075	NS

^{1/} ค่าเฉลี่ยบรรทัดเดียวกัน ที่มีอักษรต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

^{2/} NS หมายถึง ค่าเฉลี่ยบรรทัดเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

* หมายถึง ค่าเฉลี่ยบรรทัดเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 10 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้าเซมิด เมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน

อายุ (วัน)	อัตราปุ๋ยคอกที่ใช้ (ตัน/ไร่)				ผลการวิเคราะห์ ทางสถิติ ๒/ ๑/
	0	2	4	6	
40	0.329	0.398	0.396	0.368	NS
29	0.012	0.019	0.030	0.036	NS
15	0.021	0.021	0.045 ^๑	0.038 ^๒	*

๑/ ค่าเฉลี่ยบนบรรทัดเดียวกัน ที่มีอักษรต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

๒/ NS หมายถึงค่าเฉลี่ยบนบรรทัดเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

* หมายถึงค่าเฉลี่ยบนบรรทัดเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 11 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าเซมิด เมื่ออายุ 40, 29 และ 15 วัน

อายุ (วัน)	อัตราปุ๋ยคอกที่ใช้ (ตัน/ไร่)				ผลการวิเคราะห์ ทางสถิติ ๒/
	0	2	4	6	
40	0.549	0.595	0.642	0.550	NS
29	0.079 ^ข	0.099 ^ข	0.143 ^ก	0.146 ^ก	*
15	0.081 ^ข	0.077 ^ข	0.129 ^{กข}	0.114 ^ก	*

๑/ ค่าเฉลี่ยบนบรรทัดเดียวกัน ที่มีอักษรต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

๒/ NS หมายถึงค่าเฉลี่ยบนบรรทัดเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$)

* หมายถึงค่าเฉลี่ยบนบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าเซมิลที่อายุ 40 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	174.50	58.17	1.43 ^{NS}
Block	2	316.25	158.13	3.88 ^{NS}
Error	6	244.38	40.73	
Total	11	735.13		

C.V. = 3.97 %

L.S.D.5% = 11.47

ตารางผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อตอกของหญ้าเซมิลที่อายุ 40 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	5.08661	1.69554	1.7060 ^{NS}
Block	2	0.390839	0.195419	0.1966
Error	6	5.96317	0.993861	
Total	11	11.4406		

C.V. = 17.79 %

L.S.D. 5% = 1.791

ตารางผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งส่วนใหญ่ใบของหญ้าเฮมิล อายุ 40 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	0.0007	0.00025	1.4823 ^{NS}
Block	2	0.0002	0.00013	0.7696
Error	6	0.0010	0.00017	
Total	11	0.0021		

C.V. = 8.54%

L.S.D. 5% = 0.023

ตารางผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งส่วนลำต้นของหญ้าเฮมิล อายุ 40 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	0.0093	0.0031	0.8547
Block	2	0.0062	0.0031	0.6340
Error	6	0.0218	0.0036	
Total	11	0.0374		

C.V. = 16.17%

L.S.D. 5% = 0.108

**ตารางผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งรวมทั้งหมด (ใบ+ต้น+ดอก) ของ
หญ้าเซมิล อายุ 40 วัน**

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	0.0284	0.00946	1.5482 ^{NS}
Block	2	00.0309	0.01545	2.5286 ^{NS}
Error	6	0.0367	0.00611	
Total	11	0.096		

C.V. = 4.96%

L.S.D. 5% = 0.140

**ตารางผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งส่วนดอกของหญ้าเซมิล อายุ 40
วัน**

SOV	df.	SS.	MS.	F.
Treatment	3	0.00008	0.00002	0.1291
Block	2	0.00083	0.00042	1.8218 ^{NS}
Error	6	0.00137	0.00023	
Total	11	0.00229		

C.V. = 19.15%

L.S.D. 5% = 0.027

ตารางผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงหญ้าเฮมิล อายุ 29 วัน

SOV.	df	SS	MS	F
Treatment	3	322.90	107.63	3.398 ^{NS}
Block	2	120.33	60.16	1.899 ^{NS}
Error	6	190.03	31.67	
Total	11	633.26		

C.V. = 10.39%

L.S.D. 5% = 10.11

ตารางผนวกที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อตอกของหญ้าเฮมิล อายุ 29 วัน

SOV	df.	SS.	MS.	F.
Treatment	3	9.79749	3.26583	1.01402 ^{NS}
Block	2	0.101074	0.0505371	0.0156915
Error	6	19.324	3.22067	
Total	11	29.2226		

C.V. = 20.23%

L.S.D. 5% = 3.225

ตารางผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งใบของหญ้าเฮมิล อายุ 29 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	0.00410	0.00136	5.9751*
Block	2	0.00042	0.00021	0.9276
Error	6	0.00137	0.00022	
Total	11	0.00590		

C.V. = 16.25%

L.S.D. 5% = 0.027

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักแห้งใบของหญ้าเฮมิล ซึ่งปลูกโดยใช้ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ อายุ 29 วัน โดยวิธี Least Significant Difference (L.S.D.)

T ₃	T ₄	T ₂	T ₁
0.112	0.110	0.080	0.069

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้าเฮมิล อายุ 29 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	0.00102	0.00034	3.1185 ^{NS}
Block	2	0.00027	0.00013	1.2370 ^{NS}
Error	6	0.00065	0.00011	
Total	11	0.00194		

C.V. = 42.51%

L.S.D. 5% = 0.203

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 22 ผลการวิเคราะห์ ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งรวม (ใบ + ต้น) ของหญ้าเซมิล อายุ 29 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	0.0096	0.00320	5.4427*
Block	2	0.0012	0.00061	1.0290 ^{NS}
Error	6	0.0035	0.00059	
Total	11	0.0143		

C.V. = 20.76%

LSD 5% = 0.043

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าเซมิลซึ่งปลูกโดยใช้ปุ๋ยคอกต่างกัน

4 ระดับอายุ 29 วัน โดยวิธี Least Significant Difference (L.S.D.)

T ₄	T ₃	T ₂	T ₁
.146	0.143	0.099	0.079

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของหญ้าเซมิลอายุ 15 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	421.02	140.34	20.66*
Block	2	76.16	38.08	5.61*
Error	6	40.74	6.79	
Total	11	537.92		

C.V. = 4.80%

L.S.D 5% = 4.68

L.S.D 1% = 6.60

*มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

**มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของหญ้าเซมิล ซึ่งปลูกโดยใช้ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ อายุ 15 วัน โดยวิธี Least Significant Difference (L.S.D.)

T ₄	T ₃	T ₂	T ₁
61.333	58.736	49.710	47.236

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($P < 0.05$) ส่วนค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหน่อคอกของหญ้าเซมิลที่อายุ 15 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	13.9427	4.64758	1.37079 ^{NS}
Block	2	1.22119	0.610596	0.180116
Error	6	20.3401	3.39002	
Total	11	35.504		

C.V. = 17.28%

L.S.D 5% = 3.31%

ตารางผนวกที่ 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งใบของหญ้าเซมิลอายุ 15 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	0.001452	0.00048	2.121 ^{NS}
Block	2	0.000036	0.000018	0.0792
Error	6	0.00136	0.000228	
Total	11			

C.V. = 21.95%

L.S.D. 5% = 0.027

ตารางผนวกที่ 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักแห้งของหญ้าเซมิลอายุ 15 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treat,ent	3	0.001389	0.000463	6.6677*
Block	2	0.000006	0.000003	0.0467
Error	6	0.000416	0.000069	
Total	11	0.001812		

C.V. = 26.46%

L.S.D. 5% = 0.014

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักแห้งของหญ้าเซมิลซึ่งปลูกโดยใช้ปุ๋ยคอกต่างกัน 4 ระดับ อายุ 15 วัน โดยวิธี Least Significant Difference (L.S.D.)

T ₃	T ₄	T _{1,2}
0.045	0.038	0.021

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($P < 0.05$) ส่วนค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรวม (ใบ + ต้น) ของหญ้า
เซมิลอายุ 15 วัน

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	3	0.00581	0.001931	3.7919*
Block	2	0.000066	0.000033	0.0650
Error	6	0.003064	0.000510	
Total	11	0.00894		

C.V. = 22.54%

L.S.D. 5% = 0.040

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักรวมของหญ้าเซมิล ซึ่งปลูกโดยใช้ปุ๋ยคอกต่างกัน 4
ระดับ อายุ 15 วัน โดยวิธี Least Significant Difference (L.S.D.)

T ₃	T ₄	T ₁	T ₂
0.129	0.113	0.081	0.077

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่อยู่บน เส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($P < 0.05$) ส่วนค่าเฉลี่ยที่อยู่บน เส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

