

ผลของอัตราปุ๋ยและระยะเวลาการใส่ปุ๋ยในโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์แคระในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว

เกียรติศักดิ์ กล้าเอม^{1/} สุมน โพธิ์จันทร์^{2/} ปัญญา ธรรมศาล^{2/}

บทคัดย่อ

การทดลองนี้เป็นการศึกษาผลของอัตราปุ๋ยในโตรเจน (0, 20, 40, 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่) และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย (แบ่งใส่ 3 ครั้ง และแบ่งใส่ทุกครั้ง) ต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์แคระ โดยทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์สระแก้ว จังหวัดสระแก้ว ดินมี pH 7.8 อินทรีย์วัตถุ 3.4 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 32.9 พีพีเอ็ม และโพแทสเซียม 441.4 พีพีเอ็ม ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยในโตรเจนมีผลกระทบต่อผลผลิตน้ำหนักรวม พบว่า การใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 20 40 60 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ให้ผลผลิตน้ำหนักรวม 2 ปี เท่ากับ 8,239 8,074 8,539 และ 9,197 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ สูงกว่าไม่ใส่ปุ๋ย ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 7,303 กิโลกรัมต่อไร่ โดยปีที่ 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเท่ากับ 4,604 4,489 4,965 5,253 และ 4,224 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 20 40 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และไม่ใส่ปุ๋ย ตามลำดับ และปีที่ 2 ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเท่ากับ 3,632 3,582 3,574 3,944 และ 3,078 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 20 40 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และไม่ใส่ปุ๋ย ตามลำดับ

ด้านส่วนประกอบทางเคมีพบว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนของหญ้าเนเปียร์แคระที่ใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 80 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 15.3 ในขณะที่ไม่ใส่ปุ๋ย และใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 20 40 และ 60 กิโลกรัมต่อไร่ มีระดับโปรตีนเท่ากับ 11.8 12.6 12.8 และ 14.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ตรงกันข้ามกับระดับฟอสฟอรัส พบว่า การใส่ปุ๋ยในโตรเจน อัตรา 20, 40, 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ มีระดับฟอสฟอรัสเท่ากับ 0.33 0.32 0.28 และ 0.28 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าที่ไม่ใส่ปุ๋ยในโตรเจน ซึ่งมีระดับฟอสฟอรัส 0.38 เปอร์เซ็นต์

สำหรับระยะเวลาใส่ปุ๋ย ทั้งการแบ่งใส่ 3 ครั้ง และการแบ่งใส่ทุกครั้ง ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตน้ำหนักรวม ระดับโปรตีน ฟอสฟอรัส แคลเซียม ADF และ NDF ของหญ้าเนเปียร์แคระ

โครงการวิจัยเลขที่ 41-0514-015

1/ กลุ่มงานวิจัยพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กรุงเทพฯ

2/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์สระแก้ว จังหวัดสระแก้ว

Effect of Rate and Application Period of Nitrogen Fertilizer on Yield and Chemical Composition of Dwarf Napier Grass in Sa Kaew Province

Kiatissak Klum-em¹

Sumon Pojun²

Panya Thammasai²

Abstract

This experiment was conducted to study the effect of nitrogen fertilizer rates (0, 20, 40, 60 and 80 kgN/rai/year) and fertilizer application periods (divided into 3 times and every time after cutting) on yield and chemical composition of dwarf napier grass (*Pennisetum purpureum* cv.Mott) during 2 years in Sa Kaew Province. The soil has pH of 7.8 , 3.4 % organic matter, 32.9 ppm phosphorus and 441.4 ppm potassium. The results show that there was a significant difference in dry mater yield of dwarf napier grass. Total dry matter yield during 2 years were 8,239, 8,074, 8,539 and 9,197 kg/rai under the fertilizer applications of 20, 40, 60 and 80 kgN/rai/year respectively more than the non-nitrogen fertilizer which had the dry mater yield of 7,303 kg/rai. Dry mater yield in in the first year were 4,604, 4,489, 4,965, 5,253 and 4,224 kg/rai under the and fertilizer applications of 20, 40, 60 and 80 kgN/rai/year and non-nitrogen fertilizer respectively , and were 3,632, 3,582, 3,574, 3,944 and 3,078 kg/rai under the fertilizer applications of 20, 40, 60 and 80 kgN/rai/year and the non-nitrogen fertilizer respectively in the second year.

For the chemical compositions, the results show that the percentage of protein for dwarf napier grass with fertilizer application of 80 kgN/rai/year was 15.3 and the non-nitrogen fertilizer and fertilizer applications of 20, 40 and 60 kgN/rai were 11.8, 12.6, 12.8 and 14.3 respectively. On the other hand, the percentage of phosphorus with nitrogen fertilizer of 20, 40, 60 and 80 kgN/rai/year were 0.33, 0.32, 0.28 and 0.28 lower than non-nitrogen fertilizer which had the percentage of phosphorus of 0.38.

However, the dry matter, crude protein, phosphorus, calcium, ADF and NDF were not affected by the fertilizer application periods.

Research project no. 41-0514-015

1 Animal Nutrition Division, Department of Livestock Development. Bangkok.

2 Sa Kaew Animal Nutrition Research Center. Sa Kaew.

คำนำ

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนให้มีการเลี้ยงสัตว์เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะโคเนื้อ และโคนม จึงทำให้ความต้องการอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นตามมาด้วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และเป็นที่ทราบกันดีว่าอาหารหลักของโคส่วนใหญ่จะเป็นพืชอาหารสัตว์ อย่างไรก็ตามปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีพื้นที่จำกัดในการทำเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่แหล่งเลี้ยงโคนม ซึ่งพื้นที่จังหวัดสระแก้วนับได้ว่าเป็นแหล่งที่มีการเลี้ยงโคนมมากแห่งหนึ่งเช่นกัน และดินส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นดินร่วนปนเหนียว ดังนั้นในการผลิตพืชอาหารสัตว์เพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพดีมาเพียงพอสำหรับเลี้ยงสัตว์ จึงจำเป็นต้องมีพันธุ์พืชที่ดี และการจัดการแปลงพืชอาหารสัตว์ที่ดีด้วย

หญ้าเนเปียร์แคว (Pennisetum purpureum cv.Mott) จัดได้ว่าเป็นพันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่ให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์อยู่ในเกณฑ์ดีพอสมควร โดยให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งประมาณ 3.5 ตันต่อไร่ และมีโปรตีนประมาณ 8-10 เปอร์เซ็นต์ มีสัดส่วนใบสูงกว่าเนเปียร์ธรรมดา และเนเปียร์ยักษ์ (ทิพา และคณะ, 2537) จากรายงานของ Hsu และ Hong (1993) พบว่า หญ้าเนเปียร์แคว สามารถให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งได้ถึง 4.1 ตันต่อไร่ต่อปี เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 122 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ต่อปี ซึ่งปัจจุบันเป็นพันธุ์หญ้าที่มีการส่งเสริมให้ปลูกเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว แต่ยังไม่มียางานเกี่ยวกับข้อมูลการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในหญ้าเนเปียร์แควในพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาผลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและระยะเวลาการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์แควในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์สระแก้ว จังหวัดสระแก้ว ดินมี pH 7.8 อินทรีย์วัตถุ 3.4 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 32.9 พีพีเอ็ม และโพแทสเซียม 441.4 พีพีเอ็ม ซึ่งจัดได้ว่าเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง การทดลองครั้งนี้จัดการทดลองแบบ 5 X 2 Factorial in Randomized Complete Block Design จำนวน 4 ซ้ำ ขนาดของแปลงทดลองแต่ละแปลงย่อยมีขนาดพื้นที่ 27 ตารางเมตร (4.5 X 6 เมตร) สิ่งทดลองประกอบด้วย

ปัจจัยที่ 1 อัตราปุ๋ยไนโตรเจน 5 ระดับ คือ

- 1.1 ไม่ใส่ปุ๋ย
- 1.2 ใส่ปุ๋ย 20 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ต่อปี
- 1.3 ใส่ปุ๋ย 40 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ต่อปี
- 1.4 ใส่ปุ๋ย 60 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ต่อปี
- 1.5 ใส่ปุ๋ย 80 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ต่อปี

ปัจจัยที่ 2 ระยะเวลาการใส่ปุ๋ย 2 วิธี คือ

2.1 แบ่งใส่ 3 ครั้ง (ใส่ปุ๋ยครั้งหนึ่งขณะปลูก และส่วนที่เหลือแบ่งใส่หลังตัดหญ้าครั้งที่ 1 และ 2)

2.2 แบ่งใส่ทุกครั้ง (ใส่ปุ๋ยครั้งละเท่า ๆ กันขณะปลูก และหลังการตัดทุกครั้ง)

การปลูก ภายหลังการเตรียมดินแล้วปลูกหญ้าเนเปียร์แควตามสิ่งทดลองที่กำหนด โดยใช้ท่อนพันธุ์ปลูก จำนวน 2 ท่อนต่อหลุม ปลูกระยะ 75 X 75 เซนติเมตร ในเดือนมิถุนายน 2541

การใส่ปุ๋ย ปีที่ 1 ใส่ปุ๋ยรองพื้นด้วย ซูเปอร์ฟอสเฟต ($46\% \text{P}_2\text{O}_5$) อัตรา 43.5 กิโลกรัมต่อไร่ หรือเท่ากับ 20 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ และโพแทสเซียมคลอไรด์ ($60\% \text{K}_2\text{O}$) อัตรา 33.3 กิโลกรัมต่อไร่ หรือเท่ากับ 20 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ และใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในรูปปุ๋ยยูเรียในอัตราและระยะเวลา ตามสิ่งทดลองที่กำหนด สำหรับในปีที่ 2 ใส่เฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน ตามสิ่งทดลองที่กำหนด โดยใส่ครั้งแรกหลังการตัดปรับเปลี่ยนหญ้าให้มีความสม่ำเสมอในช่วงต้นฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม 2542)

การตัด การทดลองปีที่ 1 ตัดหญ้า 5 ครั้ง (ตัดครั้งแรก 65 วันหลังปลูก และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 30 วัน) ส่วนในปีที่ 2 ตัดหญ้า 6 ครั้ง ทุกๆ 30 วันหลังจากตัดปรับเปลี่ยนหญ้า (เดือนพฤษภาคม 2542) โดยตัดสูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร สิ้นสุดการทดลองในเดือนพฤศจิกายน 2542

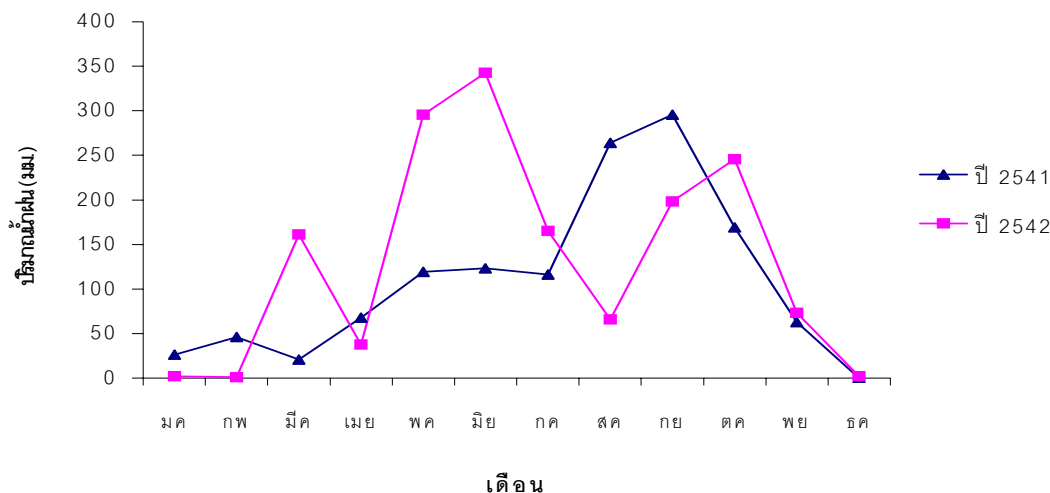
การเก็บข้อมูล สุ่มเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองไปวิเคราะห์ สุ่มเก็บตัวอย่างพืชในพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร วัดความสูง นับจำนวนแขน ทุกครั้งที่ทำการตัดสุ่มตัวอย่างพืชนำเข้าตูบ เพื่อหาน้ำหนักแห้ง สำหรับการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี ได้ทำการรวบรวมตัวอย่างพืชทุกครั้งที่ตัดเข้าด้วยกัน แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่า โปรตีน ADF (Acid detergent fiber) NDF (Neutral detergent fiber) ฟอสฟอรัส และ แคลเซียม ตลอดจนเก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝน

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้ Analysis of variance และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้วิธี Duncan's new multiple range test (DMRT)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ปริมาณน้ำฝน

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝนมีความแตกต่างกันระหว่างปีที่ 1 (ปี 2541) กับปีที่ 2 (ปี 2542) ซึ่งจะเห็นได้ว่าในปีที่ 1 ปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนกันยายน และลดลงอย่างมากในเดือนตุลาคม-ธันวาคม โดยมีปริมาณน้ำฝนรวม 1,311 มิลลิเมตร ในขณะที่ปีที่ 2 ปริมาณน้ำฝนรวม 1,590 มิลลิเมตร สูงสุดในเดือนมิถุนายน ทั้งช่วงในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และฝนตกมากขึ้นอีกในเดือนกันยายน-ตุลาคม จากปริมาณน้ำฝนดังกล่าวจึงทำให้มีผลกระทบต่อผลผลิตของหญ้าในการตัดแต่ละครั้งโดยในช่วงที่มีฝนตกน้อยการเจริญเติบโตให้ผลผลิตของหญ้าก็ลดลงเช่นกันดังแสดงในตารางผนวกที่ 1 และ 2



ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝนระหว่างปี 2541-2542 (ที่มา :สถานีอุตุนิยมวิทยาประเทศ จ.สระแก้ว)

ความสูงของหญ้า

จากตารางที่ 1 และ 2 แสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่างกันมีผลกระทบต่อความสูงของหญ้าเนเปียร์แควในการตัดแต่ละครั้ง โดยจะเห็นได้ว่า ความสูงเฉลี่ยของหญ้าเนเปียร์แควในปีที่ 1 และปีที่ 2 มีความสูงเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งพบว่า ปีที่ 1 ความสูงเฉลี่ยของหญ้า เท่ากับ 140 150 149 153 และ 157 เซนติเมตร เมื่อไม่ใส่ปุ๋ย และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 20 40 60 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 1) เช่นเดียวกันปีที่ 2 ความสูงเฉลี่ยของหญ้าเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งพบว่า ความสูงของหญ้าเท่ากับ 132 139 141 143 และ 151 เซนติเมตร เมื่อไม่ใส่ปุ๋ย และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 20 40 60 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

เมื่อพิจารณาด้านระยะเวลาการใส่ปุ๋ย พบว่า การแบ่งใส่ 3 ครั้ง และการแบ่งใส่ทุกครั้ง ไม่มีผลกระทบต่อความสูงเฉลี่ยของหญ้าเนเปียร์แคว

ตารางที่ 1 อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ต่อความสูงของหญ้าเนเปียร์
แควะ ปีที่ 1 (เซนติเมตร)

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย
Aอัตราปุ๋ยไนโตรเจน						
ไม่ใส่	227 b	160 c	141 b	95	81 b	140 c
20 กิโลกรัมต่อไร่	243 a	169 b	148 ab	99	92 ab	150 b
40 กิโลกรัมต่อไร่	242 a	172 ab	148 ab	98	85 b	149 b
60 กิโลกรัมต่อไร่	244 a	180 a	155 a	99	90 ab	153 ab
80 กิโลกรัมต่อไร่	250 a	180 a	157 a	102	97 a	157 a
Bระยะเวลาการใส่ปุ๋ย						
แบ่งใส่ 3 ครั้ง	244	175	151	100	90	152
แบ่งใส่ทุกครั้ง	238	170	149	97	88	148
A X B	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV(%)	4.9	4.5	5.7	5.0	11.7	4.4

ตารางที่ 2 อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ต่อความสูงของหญ้าเนเปียร์
แควะ ปีที่ 2 (เซนติเมตร)

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	เฉลี่ย
Aอัตราปุ๋ยไนโตรเจน							
ไม่ใส่	126 b	154 c	140 c	122 d	132 c	119 b	132 c
20 กิโลกรัมต่อไร่	132 ab	163 ab	149 b	126 cd	139 ab	130 a	139 b
40 กิโลกรัมต่อไร่	136 ab	159 bc	153 ab	131 c	135 bc	133 a	141 b
60 กิโลกรัมต่อไร่	138 ab	162 abc	150 b	140 b	135 bc	133 a	143 b
80 กิโลกรัมต่อไร่	145 a	170 a	162a	150 a	143 a	138 a	151 a
Bระยะเวลาการใส่ปุ๋ย							
แบ่งใส่ 3 ครั้ง	138	163	151	132	132 b	128 b	140
แบ่งใส่ทุกครั้ง	133	160	150	136	141 a	134 a	142
A X B	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV(%)	9.0	4.7	5.6	5.7	4.4	5.6	3.9

หมายเหตุ ตารางที่ 1 และ 2 ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกัน

ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

จำนวนแขนงของหญ้า

สำหรับด้านจำนวนแขนงของหญ้าเนเปียร์แควะ พบว่า ทั้งอัตราปุ๋ยและระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ไนโตรเจนมีผลกระทบต่อจำนวนแขนงของหญ้าเนเปียร์แควะน้อยมาก ทั้งปีที่ 1 และ 2 ดังแสดงในตารางที่ 3 และ 4 ซึ่งพบว่า ปีที่ 1 จำนวนแขนงเฉลี่ยของหญ้า มีค่าเท่ากับ 67 64 64 64 และ 65 แขนงต่อตารางเมตร ไม่แตกต่างกัน เมื่อไม่ใส่ปุ๋ย และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 20 40 60 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เช่นเดียวกันปีที่ 2 จำนวนแขนงเฉลี่ยของหญ้ามียาค่า เท่ากับ 96 93 91 92 และ 90 แขนงต่อตารางเมตร ไม่แตกต่างกัน เมื่อไม่ใส่ปุ๋ย และใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 20 40 60 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ต่อจำนวนแขนงของหญ้าเนเปียร์แควะ ปีที่ 1 (จำนวนแขนงต่อตารางเมตร)

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย
A อัตราปุ๋ยไนโตรเจน						
ไม่ใส่	33	67 a	80	93	62	67
20 กิโลกรัมต่อไร่	31	59 b	74	94	62	64
40 กิโลกรัมต่อไร่	32	66 a	76	87	61	64
60 กิโลกรัมต่อไร่	33	64 ab	77	87	60	64
80 กิโลกรัมต่อไร่	34	66 a	79	89	57	65
B ระยะเวลาการใส่ปุ๋ย						
แบ่งใส่ 3 ครั้ง	33	64	76	89	62	64
แบ่งใส่ทุกครั้ง	33	65	78	91	59	65
A X B	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV(%)	7.2	7.6	9.5	9.8	20.5	7.0

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวดังเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่

ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ต่อจำนวนแขนงของหญ้าเนเปียร์แควะ ปีที่ 2 (จำนวนแขนงต่อตารางเมตร)

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	เฉลี่ย
A อัตราปุ๋ยไนโตรเจน							
ไม่ใส่	68	80	103 a	98	102	125	96
20 กิโลกรัมต่อไร่	69	81	91 b	88	108	124	93
40 กิโลกรัมต่อไร่	71	78	86 b	90	104	122	91
60 กิโลกรัมต่อไร่	77	80	89 b	87	107	112	92
80 กิโลกรัมต่อไร่	72	79	82 b	88	107	113	90
B ระยะเวลาการใส่ปุ๋ย							
แบ่งใส่ 3 ครั้ง	72	80	88	86 b	104	115	90
แบ่งใส่ทุกครั้ง	71	79	93	94 a	108	124	94
A X B	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV(%)	11.0	13.1	11.3	9.0	14.2	10.6	6.2

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่

ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง

ตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่างกันมีผลกระทบต่อผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง ในขณะที่ระยะเวลาการใส่ปุ๋ยไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าเนเปียร์แควะ ซึ่งพบว่า ปีที่ 1 การไม่ใส่ปุ๋ย และการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 20 40 60 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง 4,224 4,604 4,489 4,965 และ 5,253 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ระยะเวลาการใส่ปุ๋ย พบว่าการแบ่งใส่ 3 ครั้ง และการแบ่งใส่ทุกครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งไม่แตกต่างกัน เท่ากับ 4,791 และ 4,648 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

สำหรับปีที่ 2 พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 20 40 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 3,632 3,583 3,574 และ 3,944 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ย ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 3,078 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ระยะเวลาการใส่ปุ๋ย พบว่าการแบ่งใส่ 3 ครั้ง และการแบ่งใส่ทุกครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งไม่แตกต่างกัน เท่ากับ 3,472 และ 3,653 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาผลผลิตน้ำหนักรวม 2 ปี พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 20 40 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ให้ผลผลิตน้ำหนักรวม เท่ากับ 8,239 8,074 8,539 และ 9,197 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักรวม เท่ากับ 7,303 กิโลกรัมต่อไร่ เช่นเดียวกัน เมื่อคิดเป็นผลผลิตเฉลี่ยต่อปี พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 20 40 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเฉลี่ย เท่ากับ 4,118 4,036 4,269 และ 4,598 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ สูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเฉลี่ย เท่ากับ 3,651 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

ผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่า ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าเนเปียร์ครอบคลุมสนองต่อการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ซึ่งให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ น่าจะเนื่องมาจากความสูงของหญ้าเนเปียร์แควที่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกันเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจำนวนครั้งของการตัดของหญ้าในปีที่ 2 (ตัด 6 ครั้ง) จะมากกว่าปีที่ 1 (ตัด 5 ครั้ง) ตลอดจนความสูงและจำนวนแขนงต่อพื้นที่ของหญ้าในปีที่ 2 จะมีแนวโน้มสูงกว่าปีที่ 1 แต่จากการสังเกต พบว่า ขนาดของลำต้น และใบของหญ้าเนเปียร์แควในปีที่ 2 มีขนาดเล็กกว่าปีที่ 1 มาก ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าในปีที่ 2 ต่ำกว่าในปีที่ 1 นอกจากนี้จากรายงานของชิตและคณะ (2538) พบว่า ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้ากินนีสีม่วงเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น ที่ทำการทดลองในพื้นที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี ดินมี pH 7.3 และอินทรีย์วัตถุ 2.5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่หญ้าจัมโบ้ หญ้านิวทรีฟีด ข้าวฟ่างสุพรรณบุรี¹ และหญ้าชูเปอร์ดาน การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตน้ำหนักรวม ที่ทำการทดลองในพื้นที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์สระแก้ว ดินมี pH 7.5 และอินทรีย์วัตถุ 3.5 เปอร์เซ็นต์ (เกียรติศักดิ์และคณะ, 2541) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชนิดของพืช และความอุดมสมบูรณ์ของดิน จะมีผลต่อการตอบสนองในการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนได้ไม่เท่ากัน

นอกจากนี้เมื่อนำค่าจากผลผลิตเฉลี่ยต่อปีมาคำนวณผลตอบแทนจากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้กับหญ้า [ผลตอบแทนจากการผลิต = (น.น.แห้งของหญ้าใส่ปุ๋ย N - น.น.แห้งของหญ้าที่ไม่ใส่ปุ๋ย N) / ปริมาณปุ๋ย N ที่ใส่] พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีค่าเท่ากับ 23.35 สูงกว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 40 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ที่ให้ผลตอบแทนจากการผลิต เท่ากับ 9.62 10.30 และ 11.83 ตามลำดับ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ให้ผลตอบแทนได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 40 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

ตารางที่ 5 อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของ
หญ้าเนเปียร์แคระ (กิโลกรัมต่อไร่)

	ปีที่ 1	ปีที่ 2	รวม	เฉลี่ย/ปี
<u>Aอัตราปุ๋ยไนโตรเจน</u>				
ไม่ใส่	4,224 c	3,078 b	7,303 c	3,651 c
20 กิโลกรัมต่อไร่	4,604 bc	3,632 a	8,239 b	4,118 b
40 กิโลกรัมต่อไร่	4,489 c	3,583 a	8,074 b	4,036 b
60 กิโลกรัมต่อไร่	4,965 ab	3,574 a	8,539 ab	4,269 ab
80 กิโลกรัมต่อไร่	5,253 a	3,944 a	9,197 a	4,598 a
<u>Bระยะเวลาการใส่ปุ๋ย</u>				
แบ่งใส่ 3 ครั้ง	4,791	3,472	8,263	4,131
แบ่งใส่ทุกครั้ง	4,648	3,653	8,301	4,150
A X B	NS	NS	NS	NS
CV(%)	8.6	13.0	8.8	8.8

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่

ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

ส่วนประกอบทางเคมี

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่มีผลกระทบต่อระดับโปรตีน และฟอสฟอรัส แต่ไม่มีผลกระทบต่อระดับ ADF NDF และแคลเซียม

ระดับโปรตีน พบว่า โปรตีนของหญ้าเนเปียร์แคระ มีค่าเท่ากับ 11.8 12.6 12.8 14.3 และ 15.3 เปอร์เซนต์ เมื่อไม่ใส่ปุ๋ย และใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 20 40 60 80 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 6) สอดคล้องกับรายงานของ เกียรติศักดิ์ และคณะ (2541) พบว่า ระดับโปรตีนของข้าวฟ่างอาหารสัตว์พันธุ์ต่างๆ เพิ่มขึ้นจาก 9.6 เปอร์เซนต์ เป็น 10.7 เปอร์เซนต์ เมื่อไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้เนื่องจากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน เป็นการช่วยเพิ่มปริมาณธาตุไนโตรเจนให้กับพืช ซึ่งไนโตรเจนเป็นธาตุที่ช่วยทำให้พืชสร้างโปรตีนอย่างเพียงพอนั่นเอง

ระดับฟอสฟอรัส พบว่า ระดับฟอสฟอรัสของหญ้าเนเปียร์แคระลดลงจาก 0.38 เหลือ 0.28 เปอร์เซนต์ เมื่อไม่ใส่ปุ๋ย และใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 80 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เช่นเดียวกันกับ หญ้าไรต์ และหญ้าพลาสพาล์ม ระดับของฟอสฟอรัสจะลดลงเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น (Semple,1970) แต่อย่างไรก็ตามระดับของฟอสฟอรัสของหญ้าเนเปียร์แคระที่ลดลงยังคงมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐาน ซึ่งต้องการระดับฟอสฟอรัสในอาหารสัตว์ เท่ากับ 0.22 เปอร์เซนต์ (Minson และคณะ, 1976)

สำหรับระดับ ADF NDF และแคลเซียม ไม่ได้รับผลกระทบจากการไม่ใส่ปุ๋ย และการใส่ปุ๋ย ไนโตรเจนอัตรา 20 40 60 80 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งพบว่า ADF มีค่าระหว่าง 33.5 - 34.5 เปอร์เซ็นต์ NDF มีค่าระหว่าง 60.9 – 61.8 เปอร์เซ็นต์ และแคลเซียมมีค่าระหว่าง 0.48 – 0.51 เปอร์เซ็นต์

เมื่อพิจารณาด้านอิทธิพลของระยะเวลาการใส่ปุ๋ย พบว่า ระยะเวลาการใส่ปุ๋ยไม่มีผลกระทบต่อระดับโปรตีน ฟอสฟอรัส แคลเซียม ADF และ NDF ซึ่งพบว่า โปรตีนมีค่าระหว่าง 13.3-13.4 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสมีค่าระหว่าง 0.31-0.32 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียมมีค่าเท่ากับ 0.49 เปอร์เซ็นต์ ADF มีค่าระหว่าง 34.0 – 34.1 เปอร์เซ็นต์ และ NDF มีค่าระหว่าง 61.3-61.4 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 6 อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ต่อส่วนประกอบทางเคมีของ หญ้าเนเปียร์แควะ เฉลี่ย 2 ปี (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง)

	DM	โปรตีน	ADF	NDF	P	Ca
Aอัตราปุ๋ยไนโตรเจน						
ไม่ใส่	16.6 a	11.8 d	34.1	61.8	0.38 a	0.51
20 กิโลกรัมต่อไร่	15.6 bc	12.6 cd	34.5	61.3	0.33 b	0.49
40 กิโลกรัมต่อไร่	15.7 b	12.8 c	34.3	61.5	0.32 b	0.48
60 กิโลกรัมต่อไร่	15.3 bc	14.3 b	33.5	61.2	0.28 c	0.48
80 กิโลกรัมต่อไร่	15.0 c	15.3 a	33.9	60.9	0.28 c	0.48
Bระยะเวลาการใส่ปุ๋ย						
แบ่งใส่ 3 ครั้ง	15.7	13.3	34.0	61.4	0.32	0.49
แบ่งใส่ทุกครั้ง	15.7	13.4	34.1	61.3	0.31	0.49
A X B	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV(%)	3.7	6.4	1.6	1.5	8.3	6.2

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่

ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT

สรุปผลการทดลอง

การทดลองศึกษาผลของอัตราปุ๋ย และระยะเวลาการใส่ปุ๋ยในโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์แควในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว สรุปได้ว่า

- 1.การใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 20 40 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และระดับโปรตีนของหญ้าเนเปียร์แควสูงกว่าที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยในโตรเจน แต่ระดับฟอสฟอรัสของหญ้าจะลดลงตามระดับปุ๋ยในโตรเจนที่ใส่เพิ่มมากขึ้น
- 2.การใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 20 40 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ และไม่ใส่ปุ๋ยในโตรเจน ไม่มีผลกระทบต่อระดับ แคลเซียม ADF และ NDF ของหญ้าเนเปียร์แคว
- 3.ระยะเวลาใส่ปุ๋ยในโตรเจน ทั้งการแบ่งใส่ 3 ครั้ง และการแบ่งใส่ทุกครั้งหลังตัด ไม่ผลกระทบต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม ระดับโปรตีน ฟอสฟอรัส แคลเซียม ADF และ NDF ของหญ้าเนเปียร์แคว
4. การใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ให้ผลตอบแทนจากการผลิตได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับการใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 40 60 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าในพื้นที่ที่ดินค่อนข้างมีความอุดมสมบูรณ์สูง การใส่ปุ๋ยในโตรเจนในระดับ 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ก็เพียงพอแล้วต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของหญ้าเนเปียร์แคว ถึงแม้ว่าการใส่ปุ๋ยในโตรเจนสูงขึ้นเป็น 40 60 หรือ 80 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ผลผลิตจะสูงขึ้น แต่ผลตอบแทนจากการผลิตไม่ได้สูงเพิ่มขึ้นตาม กลับลดลงเสียอีก ดังนั้นการใส่ปุ๋ยในโตรเจนสูงเกินไปก็อาจเป็นสิ่งที่ทำให้เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเกินความจำเป็น โดยเฉพาะในกรณีที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง แต่อย่างไรก็ตามในพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างไปจากการทดลองนี้ผลที่ได้ อาจจะแตกต่างกันไป ซึ่งน่าที่จะได้มีการศึกษาค้นคว้าต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- เกียรติศักดิ์ กล้าเอม สุนน โพธิ์จันทร์ และปัญญา ธรรมศาล. 2541. อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของมิลเลทและข้าวฟ่างอาหารสัตว์. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2541 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. น. 243-254.
- ชิต ยุทธวรวิทย์ จุริรัตน์ สัจจิตานนท์ เกียรติศักดิ์ กล้าเอม และพุลศรี ศุภระจุ. 2538. ความถี่ของการตัดและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2538 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. น. 83-89.
- ทิพา บุญยะวิโรจ กานดา นาคมนี วีระพล พูนพิพัฒน์ จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ และจิรพัฒน์ วงศ์พิพัฒน์. 2537. อิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท. รายงานประจำปี 2537 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ชัยนาท. น. 101 – 104.
- Hsu, F.H. and K.Y. Hong. 1993. Effect of nitrogen and potassium fertilizer on forage yield and quality of dwarf napiergrass . Proceeding of the XVII International Grassland Congress 1993: 864 –865.
- Minson, D.J., T.H. Stobbs, M. P. Hegarty and M. J. Playne. 1976. Measuring nutritive value of pasture plants. Cited by P. C. Whiteman. Tropical Pasture Science. Oxford University Press, New York. 392 p.
- Semple, A.T. 1970. Grassland Improvement. Leonard Hill Books, London. 400 p.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ต่อผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง
ของหญ้าเนเปียร์แควะ ปีที่ 1 (กิโลกรัมต่อไร่)

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
	(สค.41)	(กย.41)	(ตค.41)	(พย.41)	(ธค.41)
A อัตราปุ๋ยไนโตรเจน					
ไม่ใส่	1,835 c	1,004 b	792	373	220
20 กิโลกรัมต่อไร่	2,169 bc	964 b	819	388	264
40 กิโลกรัมต่อไร่	2,007 c	1,005 b	865	377	235
60 กิโลกรัมต่อไร่	2,321 ab	1,170 a	868	353	253
80 กิโลกรัมต่อไร่	2,463 a	1,213 a	909	383	285
B ระยะเวลาการใส่ปุ๋ย					
แบ่งใส่ 3 ครั้ง	2,193	1,106	849	380	263
แบ่งใส่ทุกครั้งที่	2,126	1,036	853	370	239
A X B	NS	NS	NS	NS	NS
CV(%)	13.9	10.0	9.6	14.3	22.7

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวดังเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่
ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 2 อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ต่อผลผลิตน้ำหนักร้าง
ของหญ้าเนเปียร์แควะ ปีที่ 2 (กิโลกรัมต่อไร่)

	ครั้งที่ 1 (มีย.42)	ครั้งที่ 2 (กค.42)	ครั้งที่ 3 (สค.42)	ครั้งที่ 4 (กย.42)	ครั้งที่ 5 (ตค.42)	ครั้งที่ 6 (พย.42)
A อัตราปุ๋ยไนโตรเจน						
ไม่ใส่	342 b	866	666	328 b	466	410 b
20 กิโลกรัมต่อไร่	407 ab	1,032	773	357 b	575	488 ab
40 กิโลกรัมต่อไร่	434 ab	911	843	360 b	513	522 ab
60 กิโลกรัมต่อไร่	495 a	889	841	395 b	477	477 b
80 กิโลกรัมต่อไร่	488 a	967	835	488 a	573	593 a
B ระยะเวลาการใส่ปุ๋ย						
แบ่งใส่ 3 ครั้ง	446	941	786	366	474 b	459 b
แบ่งใส่ทุกครั้ง	421	925	798	406	567 a	536 a
A X B	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV(%)	22.4	22.5	21.4	20.2	23.0	20.5

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่
ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 3 อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ต่อส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์แควะ ปีที่ 1 (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง)

	DM	โปรตีน	ADF	NDF	P	Ca
<u>Aอัตราปุ๋ยไนโตรเจน</u>						
ไม่ใส่	16.7	12.9 b	34.3	61.2	0.31 a	0.53
20 กิโลกรัมต่อไร่	16.1	13.8 b	34.7	60.9	0.29 ab	0.50
40 กิโลกรัมต่อไร่	16.1	13.5 b	34.7	61.3	0.28 bc	0.49
60 กิโลกรัมต่อไร่	16.1	15.1 a	33.6	60.5	0.26 c	0.50
80 กิโลกรัมต่อไร่	15.9	15.6 a	34.0	60.5	0.26 c	0.50
<u>Bระยะเวลาการใส่ปุ๋ย</u>						
แบ่งใส่ 3 ครั้ง	16.1	14.0	34.4	60.8	0.28	0.50
แบ่งใส่ทุกครั้ง	16.2	14.4	34.1	61.0	0.28	0.51
A X B	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV(%)	4.2	7.9	2.8	2.3	8.8	6.3

ตารางผนวกที่ 4 อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการใส่ปุ๋ย ต่อส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์แควะ ปีที่ 2 (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง)

	DM	โปรตีน	ADF	NDF	P	Ca
<u>Aอัตราปุ๋ยไนโตรเจน</u>						
ไม่ใส่	16.5 a	10.7 d	33.9	62.4	0.45 a	0.49
20 กิโลกรัมต่อไร่	15.3 bc	11.4 cd	34.3	61.8	0.38 b	0.48
40 กิโลกรัมต่อไร่	15.7 ab	12.0 c	33.9	61.7	0.36 b	0.47
60 กิโลกรัมต่อไร่	14.7 bc	13.6 b	33.4	62.0	0.32 c	0.46
80 กิโลกรัมต่อไร่	14.4 c	15.0 a	33.7	61.3	0.31 c	0.46
<u>Bระยะเวลาการใส่ปุ๋ย</u>						
แบ่งใส่ 3 ครั้ง	15.4	12.5	33.7	62.0	0.37	0.48
แบ่งใส่ทุกครั้ง	15.2	12.5	34.0	61.7	0.35	0.48
A X B	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CV(%)	5.9	7.1	2.1	1.7	11.2	11.2

หมายเหตุ ตารางผนวกที่ 3 และ 4 ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มี
ความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT