

ความถี่ของการตัดและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและ ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง*

จิต ยุทธวรวิทย์^{1/} จุริรัตน์ สัจจิตานนท์^{2/} เกียรติศักดิ์ กล้าเอม^{3/} พุทธศรี สุกระจุรี^{4/}

บทคัดย่อ

การทดลองนี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (0, 16, 32 และ 64 กิโลกรัมต่อไร่) และความถี่ของการตัด (4, 6 และ 8 สัปดาห์) ต่อผลผลิตและคุณภาพของหญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* TD 58) ผลการทดลองพบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมีผลกระทบต่อผลผลิตน้ำหมักแห้ง และผลผลิตโปรตีนรวม 2 ปี ของแปลงหญ้ากินนีสีม่วงในแปลงที่ใส่ปุ๋ย 64 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ (เท่ากับ 6,765 และ 488 กิโลกรัมต่อไร่

ตามลำดับ) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (เท่ากับ 4,894 และ 353 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ) การตัดไม่บ่อยครั้งทุกๆ 8 สัปดาห์ ให้ผลผลิตน้ำหมักแห้งเท่ากับ 6,953 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าการตัดบ่อยครั้งทุก ๆ 4 สัปดาห์ (4,771 กิโลกรัมต่อไร่) อย่างไรก็ตาม การตัดแปลงหญ้าบ่อยครั้งช่วยเพิ่มระดับโปรตีนแต่ละระดับ ADF ในหญ้ากินนีสีม่วง

* โครงการวิจัยลำดับที่ 34 - 1302 - 12

1/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี

2/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น

3/ กลุ่มงานวิจัยพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

4/ กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

**Effect of cutting interval and nitrogen fertilizer rate on dry matter yield
and chemical compositions of purple guinea grass (*Panicum maximum* TD 58)**

Chit Yuthavoravit^{1/} Chureerat Satipanont^{2/} Kittalek Kiam-on^{3/} Pooneri Sukranuch^{4/}

Abstract

This experiment was conducted to study the effect of nitrogen fertilizer application (0, 16, 32 and 64 kgN/rai) and cutting interval (4, 6, 8 weeks interval) on yield and quality of purple guinea grass (*Panicum maximum* TD 58). The results show that there was a significant difference in dry matter yield and protein yield of purple guinea grass. These were significantly increased with a 46 kg. nitrogen fertilizer application 6,765 and 488 kg/rai

respectively) compared with the non-nitrogen fertilizer application (4,894 and 353 kg/rai respectively). Infrequent cutting (8 weeks interval) significantly increased the dry matter yield compared with frequent cutting (every 4 weeks). However, frequent cutting increased the crude protein concentration, but reduced the level of ADF in purple guinea grass

* Research Project No. 34 - 1302 - 12

1/ Petchaburi Animal Nutrition Research Center.

2/ Khon Kaen Animal Nutrition Research Center.

3/ Forage Crop Research Section, Animal Nutrition Division.

4/ Animal Nutrition Laboratory, Animal Nutrition Division.

ความจำเป็นในการปลูกสร้างแปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ดมฟ้าอากาศ พันธุ์ที่ใช้ปลูก ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการจัดการ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการทำแปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์แม้ว่าจะมีน้ำ และธาตุอาหารอย่างอื่นเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช แต่ผลผลิตและคุณภาพของพืชอาหารสัตว์จะขึ้นอยู่กับปริมาณธาตุอาหารในโตรเจนที่อยู่ในดินด้วย ซึ่งในโตรเจนนับว่ามีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างเห็นได้ชัดที่สุด เพราะเป็นธาตุอาหารที่ช่วยทำให้พืชสร้างโปรตีนได้อย่างเพียงพอ เช่น ระดับโปรตีนของหญ้าขนมีค่าเท่ากับ 12.68 % เมื่อใส่ปุ๋ย 128 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่ (Chadhokar, 1978) หญ้าขี้มีค่าเท่ากับ 11.48 % เมื่อใส่ปุ๋ย 64 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่ (สุวิทย์และคณะ, 2528) และหญ้าสีดาเขียวมีค่าเท่ากับ 10.05 % เมื่อใส่ปุ๋ย 46 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่ (พรทิพย์และคณะ, 2531) นอกจากธาตุอาหารแล้ว การตัดยังมีผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพของพืชอาหารสัตว์ด้วย โดยเฉพาะสำหรับความถี่ของการตัด Middleton (1982) กล่าวว่า การตัดบ่อยครั้งจะทำให้ให้น้ำหนักแห้งและสารเยื่อใยลดลง แต่เปอร์เซ็นต์โปรตีนของพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น

การทดลองครั้งนี้ใช้หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* TD 58) ซึ่งเป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี การเจริญเติบโตเป็นแบบกอตั้งตรง มีใบขนาดใหญ่ ช่อกลุ่ม มีลำต้นสูงใหญ่กว่าหญ้ากินนีธรรมดา กลุ่มดอกและเมล็ดมีสีม่วงอมเขียว ต่างจากหญ้ากินนีพันธุ์อื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่มีสีเขียว

เนื่องจากหญ้ากินนีสีม่วงเป็นพันธุ์ใหม่ที่กำลังส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก จึงทำให้มีความต้องการข้อมูลในการจัดการที่เหมาะสมอยู่มาก และเพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการจัดการให้ถูกต้องและเหมาะสม การทดลองครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาอิทธิพลของความถี่ของการตัด และอัตราปุ๋ยในโตรเจนระดับต่าง ๆ ต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง
2. เพื่อศึกษาด้านทุน ผลตอบแทนในการปลูกสร้างแปลงหญ้ากินนีสีม่วง

ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพอร์บุรี จ.เพอร์บุรี ดินมี pH 7.3 อินทรีย์วัตถุ 2.5 % ฟอสฟอรัส 41 พีพีเอ็ม และโพแทสเซียม 0.43 meq/100g วางแผนการทดลองแบบ 4 x 3 Factorial in Randomized Complete Block Design จำนวน 3 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วยอัตราปุ๋ยในโตรเจน 4 ระดับ คือ

1. ไม่ใส่ปุ๋ยในโตรเจน
2. ใส่ปุ๋ย 16 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่
3. ใส่ปุ๋ย 32 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่
4. ใส่ปุ๋ย 64 กิโลกรัมในโตรเจนต่อไร่

ความถี่ของการตัด 3 ระดับคือ

1. ตัดทุก 4 สัปดาห์
2. ตัดทุก 6 สัปดาห์
3. ตัดทุก 8 สัปดาห์

รวมทั้งหมด 12 treatment combinations ใน 1 ซ้ำ ขนาดของแปลงทดลองแต่ละแปลงย่อยมีขนาดพื้นที่ 12.6 ตารางเมตร (3 x 4.2 เมตร) การใส่ปุ๋ยในโตรเจน โดยใช้ปุ๋ยในรูปปุ๋ยยูเรีย แบ่งใส่หลังการตัดทุกครั้งการปลูก ภายหลังการเตรียมดินแล้วปลูกหญ้ากินนีสีม่วงในวันที่ 27 มิถุนายน 2534 โดยใช้เมล็ดหยอดเป็นหลุมระยะระหว่างหลุม 60 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ 3 สัปดาห์หลังออกกอให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม ทำการตัดครั้งแรกทุกแปลงเมื่อวันที่ 12 สิงหาคม 2534 ทั้งนี้ก็เพื่อต้องการให้แปลงของหญ้ามีความสม่ำเสมอกัน จากนั้นตัดตามช่วงการตัดที่กำหนดให้คือ ตัดทุก 4, 6 และ 8 สัปดาห์ และสิ้นสุดการทดลองในเดือนสิงหาคม 2535 การเก็บข้อมูล เก็บตัวอย่างพืชทั้งแปลงในแต่ละแปลงย่อยโดยยกเว้นแถวคั่นด้านละ 1 แถว ทุกครั้งที่ทำการตัดสุ่มตัวอย่างหญ้าแปลงละ 500 กรัม แล้วนำเข้าตูบเพื่อหาน้ำหนักแห้งและวิเคราะห์ทางเคมีต่อไป ตลอดจนหาด้านทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ Analysis of variance เปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติโดยใช้วิธี DMRT

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ผลผลิตน้ำหนักแห้ง

1.1 อิทธิพลของปุ๋ยในโตรเจน ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยในโตรเจนมีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด (รวม 2 ปี) ของหญ้ากินนีสีม่วงสูงกว่าแปลงที่ไม่ใส่ปุ๋ยในโตรเจน อย่างมีนัย

สำคัญยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งแปลงที่ใส่ปุ๋ย 64 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับ
ผลผลิตน้ำหนักร้างสูงที่สุดเท่ากับ 6,765 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับ
แปลงที่ไม่ใส่ปุ๋ยในโตรเจนและใส่ปุ๋ย 16 และ 32 กก./ไร่ในโตรเจน/ไร่
ซึ่งให้ผลผลิตระหว่าง 4,894 - 6,102 กก./ไร่

ตารางที่ 1 อิทธิพลของปุ๋ยในโตรเจนและความถี่ในการตัดต่อ
ผลผลิตน้ำหนักร้างของหญ้ากินนีสีม่วง (กก./ไร่)

	ปีที่ 1	ปีที่ 2	รวม
A อัตราปุ๋ยในโตรเจน			
ไม่ใส่	3,088 ^c	1,806 ^c	4,894 ^d
16 กก./ไร่ในโตรเจน/ไร่	3,694 ^b	1,986 ^c	5,680 ^c
32 กก./ไร่ในโตรเจน/ไร่	3,921 ^b	2,181 ^b	6,102 ^b
64 กก./ไร่ในโตรเจน/ไร่	4,331 ^a	2,434 ^a	6,765 ^a
Significant	*	*	*
B ความถี่ในการตัด			
ตัดทุก 4 สัปดาห์	3,182 ^c	1,589 ^c	4,771 ^c
ตัดทุก 6 สัปดาห์	3,864 ^b	1,992 ^b	5,856 ^b
ตัดทุก 8 สัปดาห์	4,229 ^a	2,724 ^a	6,953 ^a
Significant	*	*	*
A x B	NS	NS	NS

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน
ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น
95% โดยวิธี DMRT
NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความ
เชื่อมั่น 95 %

เมื่อพิจารณาผลผลิตของแต่ละปีของการเก็บเกี่ยว จะเห็นได้
ว่าการใส่ปุ๋ยในโตรเจนมีผลกระทบต่อผลผลิตของหญ้ากินนีสีม่วง
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปีที่ 1 พบว่า การใส่ปุ๋ยตั้งแต่ 16 กก./ไร่ในโตรเจนขึ้นไป ทำให้
น้ำหนักร้างหญ้ากินนีสีม่วงเพิ่มขึ้นจาก 3,694 กก./ไร่ เป็น 4,331
กก./ไร่ เมื่อใส่ปุ๋ย 16 และ 64 กก./ไร่ในโตรเจน/ไร่ ตามลำดับ

ปีที่ 2 พบว่า แปลงที่ใส่ปุ๋ยตั้งแต่ 32 กก./ไร่ในโตรเจน/ไร่ ให้ผล
ผลิตน้ำหนักร้างหญ้ากินนีสีม่วงเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ใส่
ปุ๋ย 64กก./ไร่ในโตรเจน/ไร่ ผลผลิตน้ำหนักร้างเพิ่มขึ้นประมาณ 30%

ของแปลงที่ไม่ใส่ปุ๋ยในโตรเจน

ผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่า ผลผลิตน้ำหนักร้างของหญ้ากินนี
สีม่วงตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยในโตรเจนอย่างมาก ซึ่งให้ผลผลิตเพิ่ม
ขึ้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งตามอัตราปุ๋ยที่ใส่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ
งานทดลองของจอร์จสันและคณะ (2524) ในหญ้าเซมิดและในหญ้า
กรีนแพนิก ซึ่งเป็นหญ้าสกุลกินนีชนิดหนึ่งเช่นกัน (จีระวัชร และ
คณะ, 2527)

อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่าผลผลิตน้ำหนักร้างของหญ้า
กินนีสีม่วงในปีที่ 2 มีแนวโน้มลดลงอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบกับ
ปีที่ 1 ทั้งนี้เนื่องมาจากในปีที่ 2 มีน้ำท่วมขังแปลงหญ้า จึงทำให้
หญ้ากินนีสีม่วงไม่สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ จึงทำให้ผล
ผลิตในปีที่ 2 ลดลงอย่างมาก ดังนั้น จึงควรปลูกหญ้ากินนีสีม่วง
ในที่น้ำไม่ท่วมขัง และควรใส่ปุ๋ยในโตรเจนให้กับหญ้ากินนีสีม่วง
อย่างสม่ำเสมอ

1.2 อิทธิพลของความถี่ของการตัด ตารางที่ 1 แสดงให้
เห็นว่าการตัดทุก 8 สัปดาห์ ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างรวมทั้งหมด (รวม
2 ปี) ของหญ้ากินนีสีม่วงเท่ากับ 6,953 กก./ไร่ สูงกว่าการตัดทุก 6
และ 4 สัปดาห์ ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 5,856 และ 4,771 กก./ไร่ ตาม
ลำดับ เช่นเดียวกันเมื่อพิจารณาผลผลิตของปีที่ 1 และ 2 จะเห็นได้
ว่าการตัดบ่อยครั้ง (ทุก 4 สัปดาห์) ทำให้ผลผลิตน้ำหนักร้างของ
หญ้ากินนีสีม่วงลดลง ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 3,088 และ 1,806 กก./ไร่
ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการยืดระยะเวลาของการตัดห่างออกไปจะทำให้
ผลผลิตน้ำหนักร้างของหญ้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ทั้งนี้
เนื่องจากพืชมีระยะเวลาของการตั้งตัวและการเจริญเติบโตภายหลัง
การตัดยาวนานขึ้นนั่นเอง

2. ไปรดินและผลผลิตไปรดิน

2.1 อิทธิพลของปุ๋ยในโตรเจน ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า
การใส่ปุ๋ยในโตรเจน มีผลกระทบต่อเล็กน้อยต่อระดับไปรดินของหญ้า
กินนีสีม่วง ซึ่งพบว่าเปอร์เซ็นต์ไปรดินมีค่าระหว่าง 7.3 - 7.6 และ
6.8 - 7.3 ในปีที่ 1 และ 2 ตามลำดับ แตกต่างจากรายงานของ
อุทัยและคณะ (2535) ซึ่งพบว่าปริมาณไนโตรเจนของหญ้ากินนีสี
ม่วงเพิ่มจาก 0.96 เป็น 1.402 เปอร์เซ็นต์ เมื่อใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา
0 และ 120 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 2 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและความถี่ในการตัดต่อระดับ
โปรตีนของหญ้ากินนีสีม่วง(แปร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง)

	ปีที่ 1	ปีที่ 2
A อัตราปุ๋ยไนโตรเจน		
ไม่ใส่	7.6	7.3
16 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	7.3	6.8
32 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	7.4	7.0
64 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	7.6	7.3
B ความถี่ในการตัด		
ตัดทุก 4 สัปดาห์	10.6	7.7
ตัดทุก 6 สัปดาห์	6.9	6.9
ตัดทุก 8 สัปดาห์	4.9	5.8

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ทางสถิติ

เมื่อพิจารณาในด้านผลผลิตโปรตีน ตารางที่ 3 พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมีอิทธิพลต่อผลผลิตโปรตีนของแปลงหญ้ากินนีสีม่วง คือ ให้ผลผลิตโปรตีนรวม (2 ปี) สูงที่สุดเท่ากับ 488 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อใส่ปุ๋ย 64 กิโลกรัม/ไร่ ในขณะที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้ผลผลิตโปรตีนรวมเพียง 353 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เมื่อพิจารณาในแต่ละปี พบว่า ปีที่ 1 ให้ผลผลิตโปรตีนสูงสุดเท่ากับ 319 กก./ไร่ เมื่อใส่ปุ๋ย 64 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่ รองลงมาเท่ากับ 285, 268 และ 228 กก./ไร่ เมื่อใส่ปุ๋ย 32, 16 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ย ตามลำดับ ในขณะที่ปีที่ 2 มีแนวโน้มให้ผลผลิตโปรตีนต่ำกว่าปีที่ 1 ซึ่งพบว่า ให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ 169, 148, 133 และ 125 กก./ไร่ เมื่อใส่ปุ๋ย 64, 32, 16 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ย ตามลำดับ

2.2 อิทธิพลของความถี่ในการตัด ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าความถี่ในการตัดมีอิทธิพลต่อระดับโปรตีนของหญ้ากินนีสีม่วง กล่าวคือ การตัดบ่อยครั้ง (ทุก 4 สัปดาห์) มีระดับโปรตีนเท่ากับ 10.6 % สูงกว่า 4.9 % เมื่อตัดทุก 8 สัปดาห์ ในปี ที่ 1 ในขณะที่ระดับโปรตีนมีค่าใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 5.8 - 7.7 % เมื่อการตัดทุก 4 - 8 สัปดาห์ในปีที่ 2

เมื่อพิจารณาด้านผลผลิตโปรตีนจากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าความถี่ในการตัดมีอิทธิพลต่อผลผลิตโปรตีนของแปลงหญ้ากินนีสีม่วง ซึ่งพบว่า ผลผลิตโปรตีนรวม (2 ปี) สูงสุดเท่ากับ 436 และ ต่ำสุดเท่ากับ 404 กก./ไร่ เมื่อตัดทุก 8 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ ในขณะที่ปีที่ 1 การตัดทุก 4 สัปดาห์ ให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ

287 สูงกว่า 261 กก./ไร่ เมื่อตัดทุก 8 สัปดาห์ ปีที่ 2 ให้ผลผลิตโปรตีนสูงสุดเท่ากับ 175 และต่ำสุดเท่ากับ 117 กก./ไร่ เมื่อตัดทุก 8 และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ

ตารางที่ 3 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและความถี่ในการตัดต่อ
ผลผลิตโปรตีนของแปลงหญ้ากินนีสีม่วง (กก./ไร่)

	ปีที่ 1	ปีที่ 2	รวม
A อัตราปุ๋ยไนโตรเจน			
ไม่ใส่	228 ^c	125 ^c	353 ^d
16 กก.ไนโตรเจน/ไร่	268 ^b	133 ^c	401 ^c
32 กก.ไนโตรเจน/ไร่	285 ^b	148 ^b	433 ^b
64 กก.ไนโตรเจน/ไร่	319 ^a	169 ^a	488 ^a
Significant	*	*	*
B ความถี่ในการตัด			
ตัดทุก 4 สัปดาห์	287 ^a	117 ^c	404 ^b
ตัดทุก 6 สัปดาห์	277 ^a	139 ^b	416 ^b
ตัดทุก 8 สัปดาห์	261 ^b	175 ^a	436 ^a
Significant	*	*	*
A x B	NS	NS	NS

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน
ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น
95% โดยวิธี DMRT
NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความ
เชื่อมั่น 95 %

จากผลการทดลอง จะเห็นได้ว่าการเพิ่มผลผลิตโปรตีนของ
หญ้ากินนีสีม่วงจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณผลผลิตน้ำหนักแห้งที่เพิ่มขึ้น
เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้นและตัดห่างขึ้น

3. ฟอสฟอรัส

3.1 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจน ตารางที่ 4 แสดงให้เห็น
ว่าระดับฟอสฟอรัสในหญ้ากินนีสีม่วงขึ้นเนื่องมาจากการใส่ปุ๋ย
ไนโตรเจนแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ในทุกครั้งของการสุ่มวัด มีค่า
ระหว่าง 0.24 - 0.25 เปอร์เซ็นต์และ 0.29 - 0.34 เปอร์เซ็นต์ ในปี
ที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

3.2 อิทธิพลของความถี่ในการตัด ระดับฟอสฟอรัสในหญ้า

กินนีส้มม่วงขึ้นเนื่องมาจากความถี่ในการตัด แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย พบว่า มีค่าระหว่าง 0.21 - 0.30 % และ 0.25 - 0.34 % ในปี 1 และ 2 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและค่าความถี่ในการตัดต่อระดับฟอสฟอรัสของหญ้ากินนีส้มม่วง(เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง)

	ปีที่ 1	ปีที่ 2
A อัตราปุ๋ยไนโตรเจน		
ไม่ใส่	0.25	0.34
16 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	0.26	0.34
32 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	0.24	0.29
64 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	0.25	0.29
B ความถี่ในการตัด		
ตัดทุก 4 สัปดาห์	0.30	0.31
ตัดทุก 6 สัปดาห์	0.25	0.34
ตัดทุก 8 สัปดาห์	0.21	0.25

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ทางสถิติ

จากผลการทดลองนี้จะเห็นได้ว่า ระดับฟอสฟอรัสในหญ้ากินนีส้มม่วงค่อนข้างต่ำกว่ามาตรฐาน NRC ซึ่งต้องการระดับฟอสฟอรัสในอาหาร 0.31 - 0.40 เปอร์เซ็นต์ (McDowell และคณะ, 1983) ดังนั้นในการปลูกหญ้ากินนีส้มม่วงเพื่อเลี้ยงสัตว์อาจเสริมอาหารธาตุให้แก่สัตว์ในรูปแร่ธาตุรวมด้วย

4. โปแทสเซียม

4.1 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจน ตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าระดับโปแทสเซียมในหญ้ากินนีส้มม่วง ขึ้นเนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย พบว่า ระดับโปแทสเซียมในปีที่ 2 มีแนวโน้มสูงกว่าปีที่ 1 ซึ่งมีค่าระหว่าง 1.79 - 1.98 % และ 1.25 - 1.34 % ตามลำดับ

4.2 อิทธิพลความถี่ในการตัด ระดับโปแทสเซียมในหญ้ากินนีส้มม่วงขึ้นเนื่องมาจากความถี่ในการตัดมีผลกระทบเพียงเล็กน้อย พบว่าปีที่ 1 การตัดทุก 4 สัปดาห์ ระดับโปแทสเซียมในพืชมีแนวโน้มสูงสุดเท่ากับ 1.58 % รองลงมาได้แก่การตัดทุก 6 และ 8 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 1.42 และ 1.06 % ตามลำดับ ในขณะที่ปีที่ 2 มีค่าใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 1.75 - 1.97 %

อย่างไรก็ตาม ค่าที่วิเคราะห์ได้ไม่มีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานของ NRC ซึ่งต้องการระดับโปแทสเซียมในอาหาร 0.8 - 1.2 % (McDowell และคณะ, 1983)

ตารางที่ 5 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและค่าความถี่ในการตัดต่อระดับโปแทสเซียมของหญ้ากินนีส้มม่วง (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง)

	ปีที่ 1	ปีที่ 2
A อัตราปุ๋ยไนโตรเจน		
ไม่ใส่	1.32	1.98
16 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	1.25	1.79
32 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	1.34	1.90
64 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	1.28	1.96
B ความถี่ในการตัด		
ตัดทุก 4 สัปดาห์	1.58	1.96
ตัดทุก 6 สัปดาห์	1.42	1.75
ตัดทุก 8 สัปดาห์	1.06	1.97

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ทางสถิติ

5. Acid detergent fiber (ADF)

5.1 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจน ตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าที่ทุกระดับของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้ระดับ ADF ของหญ้ากินนีส้มม่วงใกล้เคียงกัน มีค่าระหว่าง 39.1 - 39.59 % และ 38.28 - 38.41 % ในปี 1 และ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและค่าความถี่ในการตัดต่อระดับ ADF ของหญ้ากินนีส้มม่วง(เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง)

	ปีที่ 1	ปีที่ 2
A อัตราปุ๋ยไนโตรเจน		
ไม่ใส่	39.59	38.28
16 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	39.31	38.39
32 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	39.54	38.49
64 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่	39.10	38.43
B ความถี่ในการตัด		
ตัดทุก 4 สัปดาห์	36.67	37.78
ตัดทุก 6 สัปดาห์	39.43	39.17
ตัดทุก 8 สัปดาห์	41.91	40.41

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ทางสถิติ

5.2 อิทธิพลของความถี่ในการตัด ระดับ ADF ของหญ้ากินนีส้มม่วงขึ้นเนื่องมาจากความถี่ในการตัดพบว่า ปีที่ 1 การตัดบ่อยครั้งทุก ๆ 4 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 36.67 % มีแนวโน้มต่ำกว่าการตัดทุก 6 และ 8 สัปดาห์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 39.43 และ 41.91 % ตามลำดับ เช่นเดียวกันในปีที่ 2 การตัดทุก 4, 6 และ 8 สัปดาห์ มีค่า

ADF เท่ากับ 37.78, 39.17 และ 40.41 % ตามลำดับ (ตารางที่ 6) โดยระดับ ADF จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงปริมาณส่วนที่ย่อยได้ยากและส่วนที่ย่อยไม่ได้มากนักน้อยเพียงใด

6. ผลตอบแทน

ตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในแปลงหญ้ากินนีสีม่วง มีผลกระทบต่อผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า การใส่ปุ๋ย 64 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ให้รายได้สูงสุดมีค่าเท่ากับ 5,413 บาท รองลงมาได้แก่ การใส่ปุ๋ย 32, 16 กิโลกรัมไนโตรเจน/ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ย มีค่าเท่ากับ 4,901, 4,617 และ 3,860 บาท ตามลำดับ เช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาผลกำไรที่ได้รับ พบว่า การใส่ปุ๋ย 64 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ให้กำไรสูงสุดมีค่าเท่ากับ 2,458 บาท รองลงมาเท่ากับ 2,366, 2,292 และ 1,745 บาท เมื่อใส่ปุ๋ย 32, 16 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ และไม่ใส่ปุ๋ย ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนผลกำไรที่ได้รับต่อหน่วยการลงทุน (กำไร/ต้นทุน) จะเห็นได้ว่า การใส่ปุ๋ย 16 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.98 รองลงมาเท่ากับ 0.93, 0.83 และ 0.82 เมื่อใส่ปุ๋ย 32, 64 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ และไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงผลตอบแทนจากการปลูกหญ้ากินนีสีม่วงที่มีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนระดับต่าง ๆ ในปี 1 (บาท/ไร่)

ต้นทุน								
ปุ๋ย	เตรียม	เมล็ด	ค่าปุ๋ย	แรงงาน	ต้นทุน	รายได้	กำไร	กำไร
กก.	ดิน	พันธุ์			รวม		ต่อ	ต้นทุน
N/ไร่								
0	280	180	175	1,500	2,115	3,860	1,745	0.82
16	280	180	385	1,500	2,325	4,617	2,292	0.98
32	280	180	595	1,500	2,535	4,901	2,366	0.93
64	280	180	1,015	1,500	2,955	5,413	2,458	0.83

หมายเหตุ หญ้าแห้งกิโลกรัมละ 1.25 บาท

สรุปผลการทดลอง

1. แสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 64 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ และการตัดทุก 8 สัปดาห์ ทำให้ได้ผลผลิตของหญ้ากินนีสีม่วงเพิ่มมากขึ้น

2. การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมีผลกระทบต่อคุณภาพของหญ้ากินนีสีม่วงน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับความถี่ในการตัด การตัดบ่อยครั้งทุก ๆ 4 สัปดาห์ จะช่วยเพิ่มระดับโปรตีนและลดระดับ ADF ในหญ้ากินนีสีม่วง

3. การใส่ปุ๋ย 64 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ให้รายได้และกำไรสูงสุด ในขณะที่การใส่ปุ๋ย 16 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ได้สัดส่วนผลกำไรที่ได้รับต่อหน่วยการลงทุนสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

จิระวัชร เริ่มสวัสดิ์ เสาวคนธ์ วิจารณ์ และชาญชัย มณีคุณย์.

2527. การสนองตอบต่อปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้ากรีนแพนด้าในท้องที่จังหวัดลำปาง, ใน รายงานผลงานวิจัยสาขาสวนผลิตปศุสัตว์ ประจำปี 2527 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กรุงเทพฯ. น. 55 - 57.

จรัรัตน์ สัจจิตานนท์ สิทธิ โพนันธุ์ และอินศวรร แสนวิชัย. 2524.

การศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมกับหญ้า 4 ชนิด. ใน รายงานผลงานวิจัยสาขาสวนผลิตปศุสัตว์ ประจำปี 2524 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กรุงเทพฯ.น. 1 - 42.

จรัรัตน์ สัจจิตานนท์ สิงห์ไชยวงศ์ ศุภสิน สุริยะ และชาญชัย มณีคุณย์. 2528. อัตราปุ๋ยและวิธีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าภูชี. ใน รายงานผลงานวิจัยสาขาสวนผลิตปศุสัตว์ ประจำปี 2528 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กรุงเทพฯ. น. 73 - 95

พรทิพย์ ชิววาร์ณีย์ เชาวลิต พานิชัตตรา บัญชา ธุระตา ประพนอม หวังหมอยา นิศา โสภณ ชาญชัย มณีคุณย์ และอุทัย สิริตนชัย. 2531. การตอบสนองต่อระยะเวลาปลูกและอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าชีคาเขียว. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2531 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กรุงเทพฯ. น. 94 - 108.

อุทัย สิริตนชัย ลักขณา วุฒิพรานญาไพ โสภณ ชินเวโรจน์และ เชาวลิต พานิชัตตรา. 2535. อิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และระยะเวลาการตัดครั้งแรกต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง. รายงานประจำปี 2535 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ลำปาง กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น. 17 - 39.

Chadhokar, P.A. 1978. Effect of rate and frequency of nitrogen application on dry matter yield and nitrogen content of Para grass (*Brachiaria mutica*). Trop. Grassld 12 : 127 - 132.

McDowell, L.R., J.H. Conrad, G.L. Ellis and J.K. Loosli. 1983. Minerals for grazing ruminants in tropical regions. Center for Tropical Agriculture University of Florida, Gainesville and The U.S. Agency for International Development. Bull. No. 84, 86 p.

Middleton, C.H. 1982. Dry matter and nitrogen changes in five tropical grass as influenced by cutting height and frequency, Trop. Grassld. 16 : 112 - 117.

**ผลของอัตราปุ๋ย 15 - 15 - 15 ที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพ
เมล็ดหน่อกวีนแพนิกในดินชุดเรณู***

ลักขณา วุฒิปราชญ์อำไพ^{1/} วีระศักดิ์ จิโนแสง^{2/} สถิตย์ มั่งมีชัย^{2/}

บทคัดย่อ

การศึกษاثิพพลของปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 ที่มีต่อผลผลิต
คุณภาพเมล็ดหน่อกวีนแพนิกในดินชุดเรณู ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์
ลำปาง อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ระหว่างเดือนเมษายน
2534 ถึงเดือนเมษายน 2536 โดยวางแผนการทดลองแบบ
Randomized complete block มี 4 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วยปุ๋ย
4 อัตรา คือ 0 40 80 และ 120 กิโลกรัมต่อไร่

ผลการศึกษาพบว่า การใส่ปุ๋ยผสมอัตรา 80 และ 120

กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตเมล็ดสูงสุด เฉลี่ย 72.1 และ 84.1 กิโลกรัม
ต่อไร่ ตามลำดับ การไม่ใส่ปุ๋ยและใส่ปุ๋ยผสมทุกอัตรา ไม่มีผลต่อคุณ
ภาพเมล็ดพันธุ์หน่อกวีนแพนิกด้านเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิต
เปอร์เซ็นต์ความชื้น และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ส่วนการเพิ่มปุ๋ยทุก
อัตราทำให้เปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์ลดลง และความงอกในเดือนที่ 8
หลังเก็บเกี่ยว พบว่า การใส่ปุ๋ยอัตรา 40 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่ ให้
ความงอกเฉลี่ย 43 และ 45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่าง
กัน แต่สูงกว่าไม่ใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 32 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแตกต่างทาง
สถิติ ($P < 0.05$)

* โครงการวิจัยลำดับที่ 34 - 1323 - 38

1/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท จังหวัดชัยนาท

2/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ลำปาง จังหวัดลำปาง