

ระยะปลูกและความถี่ของการตัดต่อผลผลิตและส่วนประกอบ ทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วงในชุดดินบ้านทอน *

พิสุทธิ สุขเกษม^{1/}

ประยูร ครองยุติ^{2/}

สมจิตร อินทรมณี^{3/}

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของระยะปลูกและความถี่ของการตัดที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วงในชุดดินบ้านทอน ดำเนินการในพื้นที่แปลงทดลองภายในศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส ต.ไพรวัน อ.ตากใบ จ.นราธิวาส ทำการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนกันยายน 2534 ถึง กันยายน 2536 โดยวางแผนการทดลองแบบ 3x3 Factorial in Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ ปัจจัยที่ 1 ประกอบด้วยระยะปลูก 3 ระยะ คือ 30x30, 40x40 และ 50x50 ซม. ส่วนปัจจัยที่ 2 ประกอบด้วยความถี่ของการตัด 3 ช่วง คือ 30, 45 และ 60 วัน

ผลการทดลองปรากฏว่า หญ้ากินนีสีม่วงซึ่งปลูกในชุดดินบ้านทอนที่ระยะปลูก 50x50 ซม. ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง(เฉลี่ย 2 ปี)สูงสุดเท่ากับ 1,167.7 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05$)กับการปลูกที่ระยะ 30x30 และ 40x40 ซม. ส่วนการตัดหญ้ากินนีสีม่วงทุก 45 วัน จะให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง(เฉลี่ย 2 ปี)สูงสุดเท่ากับ 1,149.2 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05$)กับการตัดทุก 30 และ 60 วัน การขยายระยะเวลาดัดหญ้ากินนีสีม่วง จะทำให้หญ้ามีเปอร์เซ็นต์โปรตีนลดลง โดยเปอร์เซ็นต์โปรตีน(เฉลี่ย 2 ปี)เมื่อตัดทุก 30 วันจะสูงสุดเท่ากับ 7.25 % แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05$)กับการตัดทุก 45 และ 60 วัน และผลผลิตโปรตีนที่ระยะปลูก 50x50 ซม.ให้ผลผลิต(เฉลี่ย 2 ปี)สูงสุดเท่ากับ 74.97 กก./ไร่ ส่วนการตัดหญ้ากินนีสีม่วงทุก 45 วัน จะให้ผลผลิตโปรตีน(เฉลี่ย 2 ปี)สูงสุดเท่ากับ 78.26 กก./ไร่ ดังนั้นในชุดดินบ้านทอนควรปลูกหญ้ากินนีสีม่วงที่ระยะปลูก 50x50 ซม. และตัดที่ความถี่ทุก 45 วัน เนื่องจากให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งและคุณค่าทางอาหารสัตว์สูงสุด

* โครงการวิจัยลำดับที่ 35-0513-094

^{1/} ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส สำนักงานปศุสัตว์เขต 9 อ.ตากใบ จ.นราธิวาส

^{2/} กองส่งเสริมการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

^{3/} ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง สำนักงานปศุสัตว์เขต 3 อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

Effect of Plant Spacing and Cutting Intervals on Yield and Chemical Composition of *Panicum maximum* TD 58 on Ban-Thon Soil Series. *

Phisut Sukkasame^{1/}

Prayoon Krongyuti^{2/}

Somchit Intramane^{3/}

Abstract

This study was conducted to determine the effect of plant spacing and cutting intervals on yield and chemical composition of *Panicum maximum* TD 58 on Ban-thon soil series. At the experiment field of Narathiwat Animal Nutrition Research Center, Tak-Bai District , Narathiwat Province , during September 1991 to September 1993. Design of experiment was 3x3 Factorial in Randomized Complete Block with 4 replications. Factor A consisted of 3 plant spacings (30x30, 40x40 and 50x50 cm.) and factor B was 3 cutting intervals (30, 45 and 60 days).

The results indicated that the dry matter yield (average 2 year) of *Panicum maximum* TD 58 on Ban-thon soil series at 50x50 cm. plant spacing was 1,167.7 kg/rai different higher than 30x30 and 40x40 cm. plant spacing. Average dry matter yield at 45 days cutting intervals was 1,149.2 kg/rai different higher than 30 and 60 days cutting intervals (977.4 and 1,008.9 kg/rai). For forage nutritive value, the increasing of cutting intervals from 30 to 45 and 60 days had affected crude protein percentage decreased from 7.25 to 6.81 and 5.17 repectively, but unchanged NDF and ADF percentage. The protein yield (average 2 year) of *Panicum maximum* TD 58 at 50x50 cm. plant spacing was 74.97 kg/rai different higher than 30x30 and 40x40 cm. plant spacing, and the protein yield at 30 and 45 days cutting intervals was 70.86 and 78.26 kg/rai different higher than 60 days (52.16 kg/rai). The optimum plant spacing and cutting intervals of *Panicum maximum* TD 58 on Ban-thon soil series was 50x50 cm. plant spacing and 45 days cutting intervals.

* Research Project No. 35-0513-094

^{1/} Narathiwat Animal Nutrition Research Center. Livestock Office Region 9.

^{2/} Livestock Extension Division. Department of Livestock Development .

^{3/} Pak-Chong Animal Nutrition Research Center. Livestock Office Region 3.

คำนำ

ปัจจุบันการนำเข้าพันธุ์พืชอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ ที่มีคุณค่าทางอาหารสัตว์สูงและสามารถปรับตัวได้ดีในสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างจากแหล่งกำเนิด เป็นวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจใช้เป็นการเพิ่มผลผลิตทุ่งหญ้า หญ้ากินนีสีม่วง (Purple guinea) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Panicum maximum* TD 58 เป็นหญ้าในสกุลกินนี (*Panicum maximum*) มีแหล่งกำเนิดในประเทศแทนซาเนีย ทวีปแอฟริกาใต้ นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2518 มีลักษณะเด่นคือ ให้ผลผลิตสูง ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ดี มีอายุหลายปี ลักษณะเป็นกอตั้ง ใบมีขนาดค่อนข้างใหญ่และดก อ่อนนุ่ม ส่วนของข้อ ปล้อง กลุ่มดอก (Spikelets) และเมล็ดมีสีม่วงอมเขียว (กองอาหารสัตว์, 2538) ช่วงเวลาการเจริญเติบโตก่อนออกดอกอยู่ระหว่าง 90-110 วัน ความสูงเมื่อเริ่มออกดอกประมาณ 220 ซม. (ศศิธร และคณะ, 2536) กรมปศุสัตว์ได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายตั้งแต่ปี 2536 ปัจจุบันหญ้างินนีสีม่วงเป็นที่นิยมสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นหญ้าที่ค่อนข้างมีศักยภาพดีสำหรับปลูกเป็นพืชอาหารสัตว์ทดแทนหญ้าชนิดอื่นๆ และกอบแก้ว (2535) กล่าวว่า เมื่อพืชอายุมากขึ้นปริมาณของสารที่ละลายน้ำได้ภายในเซลล์พืชจะลดต่ำลงในขณะที่มีการสะสมของ เฮมิเซลลูโลส เซลลูโลส และลิกนินมากขึ้น อายุพืชหรือระยะการเจริญเติบโตจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในด้านคุณภาพพืชอาหารสัตว์ เพื่อให้การปลูกหญ้างินนีสีม่วงในชุดดินบ้านทอนได้ประโยชน์สูงสุด จึงควรศึกษาเกี่ยวกับการจัดการวิธีการต่างๆ เช่น ระยะปลูกและความถี่ของการตัดที่เหมาะสมต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การศึกษาผลของระยะปลูกและความถี่ของการตัดที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้างินนีสีม่วงในชุดดินบ้านทอน ดำเนินการในพื้นที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส อ. ตากใบ จ.นราธิวาส ตั้งแต่ กันยายน 2534 ถึง กันยายน 2536 โดยวางแผนการทดลองแบบ 3x3 Factorial in Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ ปัจจัยที่ 1 ประกอบด้วยระยะปลูก 3 ระยะ คือ 30x30, 40x40 และ 50x50 ซม. ส่วนปัจจัยที่ 2 ประกอบด้วยความถี่ของการตัด 3 ช่วง คือ 30, 45 และ 60 วัน

การเตรียมแปลงทดลอง โดยการไถพรวนและปรับระดับหน้าดินให้สม่ำเสมอ จำนวน 4 Block แต่ละ Block ประกอบด้วยแปลงย่อยขนาด 3x5 เมตร จำนวน 9 แปลง รวมแปลงย่อยทั้งหมด 36 แปลง ใส่ปุ๋ยขาวอัตรา 1 ตัน/ไร่ ก่อนปลูกหญ้า 2 สัปดาห์ แล้วพรวนดินกลบ ปลูกหญ้างินนีสีม่วงโดยใช้หน่อพันธุ์ 2-3 ท่อน/หลุม เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2534 ใช้ระยะปลูกตามแผนการทดลอง ปลูกซ่อมหลังจากนี้ 7 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่/ปี โดยแบ่งใส่ในช่วงฤดูฝน 2 ครั้งๆ ละเท่าๆ กัน ตัดหญ้าทุกแปลงครั้งแรกหลังปลูกที่อายุ 60 วันและตัดครั้งต่อไปตามแผนการทดลอง โดยตัดสูงจากพื้นดิน 15 ซม. กำจัดวัชพืชตามความจำเป็น

การบันทึกข้อมูล ทำการเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง เพื่อวิเคราะห์หา pH , ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic matter), ปริมาณรวมธาตุไนโตรเจน, ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) และ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) บันทึกข้อมูลปริมาณน้ำฝน ส่วนข้อมูลด้านพืชอาหารสัตว์ เก็บข้อมูลความสูง จำนวนต้นตอกอ ผลผลิตจากการตัดนำไป ชั่งน้ำหนักสด และสุ่มตัวอย่างหญ้าสด 500 กรัม มาอบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง ชั่งน้ำหนักแห้ง ทำการบดตัวอย่างพืชดังกล่าวแล้วส่งไปวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีน (Crude Protein, CP), NDF (Neutral detergent fiber) และ ADF (Acid detergent fiber)

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติโดยวิธี Analysis of Variance ของแผนการทดลองแบบ 3x3 Factorial in Randomized Complete Block และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test. (Little and Hills, 1972)

ผลการทดลองและวิจารณ์

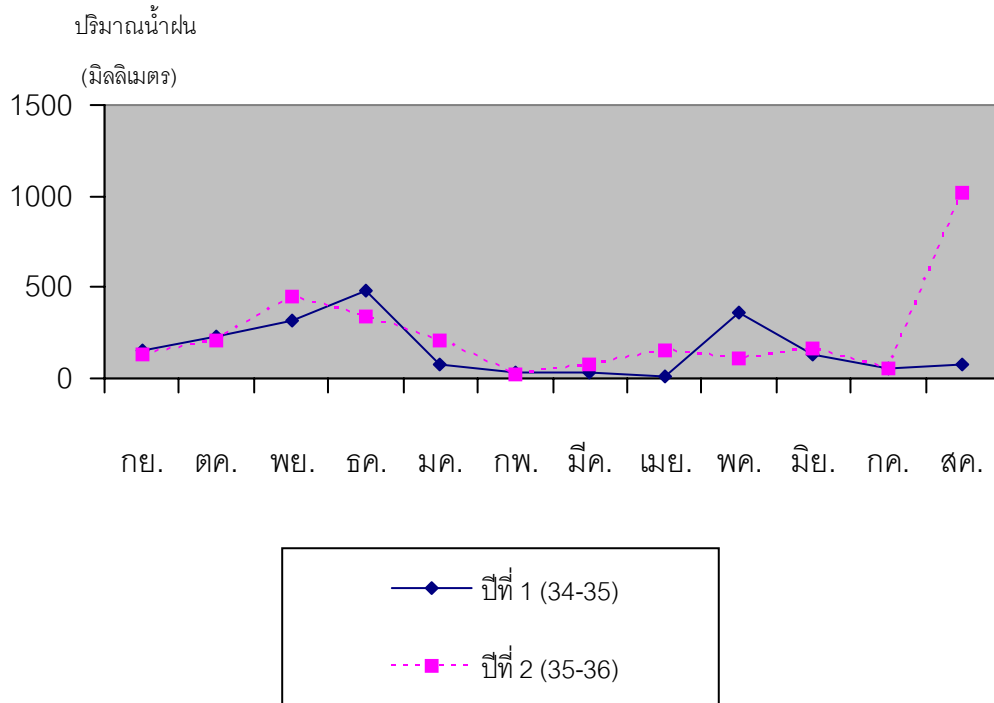
สภาพภูมิอากาศ และคุณสมบัติของดิน

สภาพภูมิอากาศ ในปีที่ 1 (กันยายน 2534-สิงหาคม 2535) มีอุณหภูมิเฉลี่ย 26.33 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 81.54 % ปริมาณน้ำฝนรวม 1,965.0 มิลลิเมตร หรือเฉลี่ย 163.75 มิลลิเมตร/เดือน ส่วนในปีที่ 2 (กันยายน 2535-สิงหาคม 2536) มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.73 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 80.18 % ปริมาณน้ำฝนรวม 2,938.3 มิลลิเมตร หรือเฉลี่ย 244.86 มิลลิเมตร/เดือน โดยในเดือนสิงหาคม 2536 มีปริมาณน้ำฝนสูงมาก ดังในรูปที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือนระหว่างทดลอง สภาพภูมิอากาศตลอดการทดลองทั้ง 2 ปี เป็นสภาพปกติ ผลการวิเคราะห์ คุณสมบัติของดินก่อนการทดลอง มีค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 0.66 % ปริมาณรวมธาตุไนโตรเจน 0.03 % ปริมาณฟอสฟอรัส และโปตัสเซียมที่ใช้ได้เท่ากับ 2.75 และ 14.0 ppm. จัดเป็นชุดดินบ้านทอน กองสำรวจและจำแนกดิน (2534) รายงานว่าสภาพดินชุดบ้านทอนเป็นทรายจัด การอุ้มน้ำไม่ดี มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ ค่าความเป็นกรด-ด่าง 4.5-6.5 มีธาตุฟอสฟอรัส และโปตัสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ

ความสูงของต้นหญ่กานินีสีม่วง

ความสูงของต้นหญ่กานินีสีม่วงที่ระยะปลูกและความถี่ของการตัดต่างๆ กัน แสดงให้เห็นในตารางที่ 1 ปรากฏว่าการปลูกหญ่กานินีสีม่วงที่ระยะปลูกต่างๆ กัน ไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นหญ่กานินีสีม่วง โดยมีความสูงเฉลี่ย 2 ปี ไกลเคียงกันคือระหว่าง 91.0 ถึง 92.9 ซม. แต่การตัดหญ่กานินีสีม่วงที่ความถี่ต่างๆ กัน มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นหญ่กานินีสีม่วงที่อายุน้อยลงจาก 60 เป็น 45 และ 30 วัน มีผลทำให้ความสูง (เฉลี่ย 2 ปี) ของหญ่กานินีสีม่วงลดลงตามลำดับ จาก 97.3 เป็น 85.0 และ 71.2 ซม. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่ไม่มีผลต่อผลผลิตน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 3) ในขณะที่ศศิธร และคณะ (2536) พบว่าหญ่กานินีสีม่วงที่ปลูกชุดดินปากช่องอายุ 30 วัน มีความสูงอยู่ระหว่าง 14-74 ซม.

รูปที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝนขณะทำการทดลอง



ตารางที่ 1 ความสูงของต้นหญ้ากินนีสีม่วง ที่ระยะปลูกและความถี่ของการตัดต่างๆ กัน (ชม.)

สิ่งทดลอง	ความสูงของต้นหญ้ากินนีสีม่วง (ชม.)		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	เฉลี่ย
ระยะปลูก (ชม.)			
- 30x30 ชม.	95.4	86.7	91.0
- 40x40 ชม.	97.1	88.2	92.7
- 50x50 ชม.	97.5	88.4	92.9
ความถี่ของการตัด (วัน)			
- ตัดทุก 30 วัน	73.8 ^c	68.6 ^c	71.2 ^c
- ตัดทุก 45 วัน	90.3 ^b	79.3 ^b	85.0 ^b
- ตัดทุก 60 วัน	103.6 ^a	91.0 ^a	97.3 ^a
ระยะปลูก x ความถี่ของการตัด	NS	NS	NS
CV. (%)	7.4	6.8	5.9

หมายเหตุ -ตัวเลขที่มีอักษรต่างกันกำกับในแนวดัง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

-NS หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความหนาแน่นของต้นหญ้ากีนีสีม่วง

ความหนาแน่นของต้นหญ้ากีนีสีม่วงที่ระยะปลูกและความถี่ของการตัดต่างๆ กัน คิดเป็นจำนวนต้นตอก แสดงในตารางที่ 2 ปรากฏว่าการปลูกหญ้ากีนีสีม่วงที่ระยะปลูกต่างๆ กัน มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางด้านการแตกหน่อของต้นหญ้า กล่าวคือ การขยายระยะปลูกหญ้ากีนีสีม่วงจาก 30x30 ซม. มีผลทำให้ความหนาแน่น(เฉลี่ย 2 ปี)ของหญ้ากีนีสีม่วงเพิ่มขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กับระยะปลูก 40x40 และ 50x50 ซม. (จาก 37.3 เป็น 48.0 และ 49.2 ต้น/กอ) และการตัดหญ้ากีนีสีม่วงที่มีความถี่ต่างๆ กัน ไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางด้านการแตกหน่อของต้นหญ้ากีนีสีม่วง โดยมีความหนาแน่น (เฉลี่ย 2 ปี) ใกล้เคียงกัน คือ 44.0 ถึง 45.5 ต้น/กอ ความหนาแน่นของต้นหญ้ากีนีสีม่วงในปีที่ 2 สูงกว่าปีที่ 1 ในทุกระยะปลูกและความถี่ในการตัด อาจเนื่องมาจากอายุหญ้าที่เพิ่มมากขึ้น และในช่วงแล้ง(มค.-เมย.) ของปีที่ 1 มีปริมาณน้ำฝนต่ำกว่าปีที่ 2 (รูปที่ 1) ทำให้พืชอยู่ในสภาวะขาดน้ำ มีผลต่อการชลอการเจริญเติบโต การแตกกอ และลดอัตราการสังเคราะห์แสงของพืช (Jones, 1988)

ตารางที่ 2 ความหนาแน่น (จำนวนต้นตอก) ของหญ้ากีนีสีม่วงที่ระยะปลูกและความถี่ของการตัดต่างๆ

สิ่งทดลอง	ความหนาแน่นของหญ้ากีนีสีม่วง (ต้น/กอ)		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	เฉลี่ย
ระยะปลูก (ซม.)			
- 30x30 ซม.	24.8 ^b	49.8 ^b	37.3 ^b
- 40x40 ซม.	37.4 ^a	58.6 ^a	48.0 ^a
- 50x50 ซม.	39.0 ^a	59.4 ^a	49.2 ^a
ความถี่ของการตัด (วัน)			
- ตัดทุก 30 วัน	33.8	55.2	44.0
- ตัดทุก 45 วัน	34.3	56.7	45.5
- ตัดทุก 60 วัน	35.2	55.4	45.3
ระยะปลูก x ความถี่ของการตัด	NS	NS	NS
CV. (%)	14.2	13.8	12.9

หมายเหตุ -ตัวเลขที่มีอักษรต่างกันกำกับในแนวดิ่ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

-NS หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลผลิตน้ำหนักรากของหญ้ากีนีสีม่วง

ผลของระยะปลูกและความถี่ของการตัดที่มีต่อผลผลิตของหญ้ากีนีสีม่วง แสดงให้เห็นในตารางที่ 3 โดยในปีที่ 1 สามารถตัดวัดผลผลิตได้ 8, 7 และ 5 ครั้ง ที่ความถี่ของการตัด 30, 45 และ 60 วัน ตามลำดับ ผลผลิตน้ำหนักรากของหญ้ากีนีสีม่วงที่ระยะปลูก 30x30, 40x40 และ 50x50 ซม. ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้ผลผลิตน้ำหนักรากเท่ากับ 911.5, 865.8 และ 907.5 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนการตัดหญ้ากีนีสีม่วงที่ความถี่ทุก 45 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักรากสูงสุด เท่ากับ 947.5 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05$) กับการตัดที่ความถี่ 30 และ 60 วัน ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักรากเท่ากับ 819.7 และ 817.5 กก./ไร่

ในปีที่ 2 สามารถตัดวัดผลผลิตได้ 10, 8 และ 6 ครั้ง ที่ความถี่ของการตัด 30, 45 และ 60 วัน ตามลำดับ การปลูกหญ้ากินนีสีม่วงที่ระยะปลูก 50x50 ซม. ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดเท่ากับ 1,427.7 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05$) กับการปลูกที่ระยะปลูก 30x30 และ 40x40 ซม. โดยให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1,118.0 และ 1,140.3 กก./ไร่ ส่วนความถี่ของการตัด พบว่าการตัดหญ้ากินนีสีม่วงที่ความถี่ทุก 45 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุด เท่ากับ 1,350.8 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05$) กับการตัดที่ความถี่ 30 และ 60 วัน ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1,135.1 และ 1,200.2 กก./ไร่

ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 2 ปี พบว่าเป็นไปในทำนองเดียวกับปีที่ 2 คือ การปลูกหญ้ากินนีสีม่วงที่ระยะปลูก 50x50 ซม. ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1,167.7 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05$) กับการปลูกที่ระยะปลูก 30x30 และ 40x40 ซม. โดยให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 1,014.8 และ 1,003.1 กก./ไร่ และการตัดหญ้ากินนีสีม่วงที่ความถี่ทุก 45 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 1,149.2 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05$) กับการตัดที่ความถี่ 30 และ 60 วัน ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 977.4 และ 1,008.9 กก./ไร่ ในขณะที่ศศิธร และคณะ (2536) พบว่าหญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในชุดดินปากช่อง ตัดที่อายุ 30 และ 45 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 2,121 และ 2,256 กก./ไร่ ขณะที่พิสุทธิ์ และคณะ (2540) ทำการศึกษาในชุดดินเดียวกัน ภายใต้ร่มเงาของสวนมะพร้าว พบว่าหญ้ากินนีสีม่วง อายุ 60 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1,622 กิโลกรัม/ไร่ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยในอัตราที่สูงกว่าและมีการแบ่งใส่บ่อยครั้ง ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้ากินนีสีม่วงจากการทดลองในปีที่ 1 มีแนวโน้มต่ำกว่าปีที่ 2 ในทุกระยะปลูกและทุกความถี่ของการตัด เนื่องจากในปีที่ 2 มีจำนวนครั้งของการตัดวัดผลผลิตมากกว่า และหญ้ากินนีสีม่วงมีความหนาแน่นของกอเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 3 ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้ากินนีสีม่วง ที่ระยะปลูกและความถี่ของการตัดต่างๆ กัน (กก./ไร่)

สิ่งทดลอง	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	เฉลี่ย
ระยะปลูก (ซม.)			
- 30x30 ซม.	911.5	1,118.0 ^b	1,014.8 ^b
- 40x40 ซม.	865.8	1,140.3 ^b	1,003.1 ^b
- 50x50 ซม.	907.5	1,427.9 ^a	1,167.7 ^a
ความถี่ของการตัด (วัน)			
- ตัดทุก 30 วัน	819.7 ^b	1,135.1 ^b	977.4 ^b
- ตัดทุก 45 วัน	947.5 ^a	1,350.8 ^a	1,149.2 ^a
- ตัดทุก 60 วัน	817.5 ^b	1,200.2 ^b	1,008.9 ^b
ระยะปลูก x ความถี่ของการตัด	NS	NS	NS
CV. (%)	14.8	10.4	10.4

หมายเหตุ -ตัวเลขที่มีอักษรต่างกันกำกับในแนวนอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

-NS หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง

การปลูกหญ้ากินนีสีม่วงที่ระยะปลูกเพิ่มขึ้นจาก 30x30 เป็น 40x40 และ 50x50 ซม. ไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ของโปรตีน, NDF และ ADF ในพืชเปลี่ยนแปลง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 6.21-6.42, 67.07-70.23 และ 40.86-40.93 % ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

การขยายระยะเวลาการตัดหญ้ากินนีสีม่วงจาก 30 วัน เป็น 45 และ 60 วัน มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนในหญ้ากินนีสีม่วงลดลงตามอายุของพืชที่เพิ่มมากขึ้น และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยเปอร์เซ็นต์ของโปรตีนในหญ้าลดลงจาก 7.25 เป็น 6.81 และ 5.17 % เป็นไปในทำนองเดียวกับรายงานของศิริธ และคณะ (2538) ซึ่งทำการตัดหญ้ากินนีสีม่วงครั้งแรกที่อายุเพิ่มขึ้นจาก 6 เป็น 8, 10 และ 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของโปรตีนจะลดต่ำลงจาก 8.83 เป็น 7.11, 6.55 และ 4.75 % ตามลำดับ ทั้งนี้ต่ำกว่ารายงานของกลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ (2541) กล่าวว่าหญ้ากินนีสีม่วง อายุ 45 วัน มีเปอร์เซ็นต์ของโปรตีน 8.68 % และการตัดหญ้ากินนีสีม่วงที่ความถี่เพิ่มขึ้นไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ของ NDF และ ADF ในพืชเปลี่ยนแปลง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 68.92-70.39 และ 39.89-42.50 %

ตารางที่ 4 ส่วนประกอบทางเคมี ของหญ้ากินนีสีม่วง (เฉลี่ย 2 ปี) ที่ระยะปลูกและความถี่ของการตัด
ต่างๆ กัน (% วัตถุแห้ง)

สิ่งทดลอง	Dry Matter (%)	ส่วนประกอบทางเคมี (%)		
		CP	NDF	ADF
ระยะปลูก (ซม.)				
- 30x30 ซม.	30.55	6.30	67.07	40.93
- 40x40 ซม.	31.09	6.21	68.83	40.87
- 50x50 ซม.	30.64	6.42	70.23	40.86
ความถี่ของการตัด (วัน)				
- ตัดทุก 30 วัน	28.79	7.25 ^a	68.92	39.89
- ตัดทุก 45 วัน	31.18	6.81 ^b	69.82	41.26
- ตัดทุก 60 วัน	32.31	5.17 ^c	70.39	42.50
ระยะปลูก x ความถี่ของการตัด	NS	NS	NS	NS
CV. (%)	13.9	5.6	4.7	3.9

หมายเหตุ -ตัวเลขที่มีอักษรต่างกันกำกับในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

-NS หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลผลิตโปรตีนของหญ้ากินนีสีม่วง

ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ย 2 ปี ของหญ้ากินนีสีม่วงที่ระยะปลูกและความถี่ของการตัดต่างๆ กัน แสดงให้เห็นในตารางที่ 5 ปรากฏว่าหญ้ากินนีสีม่วงที่ระยะปลูก 50x50 ซม. ให้ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 74.97 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับที่ระยะปลูก 30x30 และ 40x40 ซม. ซึ่งให้ผลผลิตโปรตีนใกล้เคียงกัน เท่ากับ 63.93 และ 62.29 กก./ไร่ ส่วนผลผลิตโปรตีนของหญ้ากินนีสีม่วงที่ความถี่ของการตัดต่างๆ กัน พบว่าที่ความถี่ของการตัดทุก 30 และ 45 วัน ให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ 70.86 และ 78.26 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับที่ความถี่ของการตัดทุก 60 วัน ซึ่งให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ 52.16 กก./ไร่ สอดคล้องกับศศิธร และคณะ (2538) รายงานการตัดหญ้ากินนีสีม่วงครั้งแรก ที่อายุเพิ่มขึ้นจาก 6 เป็น 8, 10 และ 12 สัปดาห์ ผลผลิตโปรตีนจะลดลงจาก 57 เป็น 63, 60 และ 48 กก./ไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ผลผลิตโปรตีนของหญ้ากินนีสีม่วง ที่ระยะปลูกและความถี่ของการตัดต่างๆ กัน (กก./ไร่)

สิ่งทดลอง	ผลผลิตโปรตีน (กก./ไร่)		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	เฉลี่ย
ระยะปลูก (ซม.)			
- 30x30 ซม.	57.42	70.43	63.93 ^b
- 40x40 ซม.	53.77	70.81	62.29 ^b
- 50x50 ซม.	58.26	91.67	74.97 ^a
ความถี่ของการตัด (วัน)			
- ตัดทุก 30 วัน	59.43	82.29	70.86 ^a
- ตัดทุก 45 วัน	64.52	91.99	78.26 ^a
- ตัดทุก 60 วัน	42.26	62.05	52.16 ^b
ระยะปลูก x ความถี่ของการตัด	-	-	NS
CV. (%)	-	-	11.9

หมายเหตุ -ตัวเลขที่มีอักษรต่างกันกำกับในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

-NS หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาระยะปลูกหญ้ากินนีสีม่วงโดยใช้ระยะปลูก 30x30, 40x40 และ 50x50 ซม. ร่วมกับความถี่ของการตัดทุก 30, 45 และ 60 วัน มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์ของหญ้ากินนีสีม่วง (เฉลี่ยจากการทดลอง 2 ปี) ในดินทรายชุดบ้านทอน จังหวัดนราธิวาส พอสรุปได้ดังนี้

1. ความสูงของหญ้ากินนีสีม่วงในปีที่ 2 มีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ 1 การขยายระยะเวลาคัดหญ้ากินนีสีม่วง จะทำให้หญ้ามีความสูงเพิ่มขึ้น โดยความสูง(เฉลี่ย 2 ปี)เมื่อตัดทุก 60 วันจะสูงสุดเท่ากับ 97.3 ซม. แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.05$)กับการตัดทุก 30 และ 45 วัน ส่วนการขยายระยะปลูกจะทำให้หญ้ากินนีสีม่วงมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น โดยที่ระยะปลูก 40x40 และ 50x50 ซม. มีความหนาแน่น(เฉลี่ย 2 ปี)เท่ากับ 48.0 และ 49.2 ต้น/กอ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.05$)กับการปลูกที่ระยะ 30x30 ซม.

2. ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้ากินนีสีม่วงในปีที่ 2 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ 1 การขยายระยะปลูกจะทำให้หญ้ากินนีสีม่วงมีผลผลิตน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น โดยที่ระยะปลูก 50x50 ซม. ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง(เฉลี่ย 2 ปี)เท่ากับ 1,167.7 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.05$)กับการปลูกที่ระยะ 30x30 และ 40x40 ซม. ส่วนการตัดหญ้ากินนีสีม่วงทุก 45 วัน จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง(เฉลี่ย 2 ปี)สูงสุดเท่ากับ 1,149.2 กก./ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.05$)กับการตัดทุก 30 และ 60 วัน

3. ส่วนประกอบทางเคมี พบว่าการขยายระยะเวลาคัดหญ้ากินนีสีม่วง จะทำให้หญ้ามีเปอร์เซ็นต์โปรตีนลดลง โดยเปอร์เซ็นต์โปรตีน(เฉลี่ย 2 ปี)เมื่อตัดทุก 30 วันจะสูงสุดเท่ากับ 7.25 % แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.05$)กับการตัดทุก 45 และ 60 วัน และผลผลิตโปรตีนที่ระยะปลูก 50x50 ซม. ให้ผลผลิต(เฉลี่ย 2 ปี)สูงสุดเท่ากับ 74.97 กก./ไร่ ส่วนการตัดหญ้ากินนีสีม่วงทุก 45 วัน จะให้ผลผลิตโปรตีน(เฉลี่ย 2 ปี)สูงสุดเท่ากับ 78.26 กก./ไร่

4. ระยะปลูกและความถี่ของการตัดที่เหมาะสมสำหรับหญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในชุดดินบ้านทอน คือ ระยะปลูก 50x50 ซม. และควรตัดที่ความถี่ทุก 45 วัน เนื่องจากให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งและคุณค่าทางอาหารสัตว์สูง

ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองครั้งนี้ ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้ากินนีสีม่วงมีค่าต่ำ อาจเนื่องมาจากการทดลองมีการใส่ปุ๋ยในอัตราค่อนข้างต่ำ ประกอบกับลักษณะดินที่ทำการทดลองเป็นดินทรายจัด ความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก และมีการระบายน้ำดี ดังนั้นควรพิจารณาใส่ปุ๋ยรองพื้นในอัตราที่สูงกว่านี้ รวมทั้งการแบ่งใส่บ่อยๆ ครั้ง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำการวิจัยขอขอบคุณ คุณวัฒนา โคตรพัฒน์ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส คุณสุพิดา วัฒนนาวัน คุณศศิธร ขวัญพรหม และเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (นราธิวาส) ซึ่งมีคุณอภิชาติ จงสกุล หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์ และคุณเบญจพร ชาครานนท์ ที่มีส่วนร่วมทำให้ผลการศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์. 2541. ตารางคุณค่าทางอาหารสัตว์. กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 17 หน้า.
- กองสำรวจและจำแนกดิน. 2534. การวินิจฉัยคุณภาพของดินในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2530-2534).
- กองอาหารสัตว์. 2538. หญ้ากินนีสีม่วง เอกสารเผยแพร่กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 22 หน้า.
- กอบแก้ว ตรงคงสิน. 2535. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 259 หน้า.
- พิสุทธิ สุขเกษม สุวิทย์ อินทฤทธิ์ และสมจิตร อินทรมณี. 2540. รายงานผลการวิจัย ประจำปี 2540 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 89-98.
- ศศิธร ถิ่นนคร เจริญรัฐ น้อยสุวรรณ และศรัณยา วิทยานุกาพเย็นง. 2536. รายงานผลการวิจัย ประจำปี 2528-2533 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 193-206.
- ศศิธร ถิ่นนคร ฉายแสง ไผ่แก้ว และศรัณยา วิทยานุกาพเย็นง. 2538. รายงานผลการวิจัย ประจำปี 2538 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 90-101.
- Jones, M.B. 1988. Water relation, P.204-242. In M.B. Jones and A. Lazenby (Eds). The Grass Crop. The Physiological Basic of Production. Chapman and Hall, London.
- Little, T.M. and F.J. Hills. 1972. Statistical Methods in Agriculture Research. University of California, Davis 95616. 242 pp.