

**ผลของระยะเวลาการตัดและระดับความสูงของการตัด
ที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าซีดาเรียสายพันธุ์
CPI 15899 ในเขตชลประทาน**

ลักษณะ วุฒิปราชญ์อำไพ^{1/} วีระพล พูนพิพัฒน์^{2/} แพรวพรรณ ชูช่วย^{3/}
อนุกิจ เครือมังกร^{4/}

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาค้นคว้าผลของระยะเวลาการตัดและระดับความสูงของการตัดต่างกัน ที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าซีดาเรียสายพันธุ์ CPI 15899 ในชุดดินราชบุรี ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2541 ถึงเดือนมิถุนายน 2543 เป็นเวลา 2 ปี โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot in Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ มี Main plots ประกอบด้วย 3 ระดับ ของความสูงของการตัดหญ้า คือ 5, 10 และ 15 เซนติเมตร Sub plots ประกอบด้วย 3 ระยะเวลาของการตัด คือ การตัดทุก 30 , 45 และ 60 วัน

ผลการทดลอง พบว่า ผลผลิตหญ้าเฉลี่ย 2 ปี ที่ระดับความสูงของการตัดจากพื้นดิน 5 และ 10 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 3,484 และ 3,258 ก.ก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสูง 15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตต่ำสุด เท่ากับ 2,858 ก.ก./ไร่ และให้ผลผลิตโปรตีนสูงสุด คือ 283 และ 276 ก.ก./ไร่ ตามลำดับ และที่ระดับความสูง 15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตโปรตีนต่ำสุด เท่ากับ 240 ก.ก./ไร่ สำหรับระยะเวลาของการตัดทุก 60 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุด เท่ากับ 3,495 ก.ก./ไร่ รองลงมาที่ระยะเวลาการตัดทุก 45 วัน ซึ่งให้ผลผลิต เท่ากับ 3,220 ก.ก./ไร่ และระยะเวลาตัดทุก 30 วัน ให้ผลผลิตต่ำสุด เท่ากับ 2,884 ก.ก./ไร่ และให้ผลผลิตโปรตีนที่ระยะเวลาตัดทุก 30, 45 และ 60 วัน เท่ากับ 268 , 266 และ 264 ก.ก./ไร่ ตามลำดับ ($P>0.05$) ในด้านคุณค่าทางอาหารสัตว์ พบว่า ระดับความสูงจากพื้นดินไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับโปรตีน ส่วนระยะเวลาตัดทุก 30, 45 และ 60 วัน ให้โปรตีน 9.1 , 8.1 และ 7.4% ตามลำดับ ($P<0.05$)

ดังนั้น การปลูกหญ้าซีดาเรียสายพันธุ์ CPI 15899 ในดินเหนียวชุดราชบุรีควรทำการตัดที่ระยะเวลาตัดทุก 30 วัน โดยตัดที่ระดับความสูง 5 และ 10 เซนติเมตร จากพื้นดิน จะทำให้ได้ผลผลิตและคุณภาพดี

โครงการวิจัยลำดับที่ 41-0514-017

1/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ชัยนาท อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท 17000

2/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ลำปาง อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง 52190

3/ กลุ่มวิเคราะห์อาหารสัตว์และพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ 10400

4/ สถานีพัฒนาอาหารสัตว์พิจิตร อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร 66110

Effect of Cutting Interval and Cutting Height on Yield and Nutritive Value of *Setaria sphacelata* CPI 15899 under Irrigation.

Lakana Vuthiprachumpai^{1/} Wirapon Phunphiphat^{2/} Prawphun Chuchuy^{3/}
Anukit Khuamangkorn^{4/}

Abstract

Study on the effect of cutting interval and cutting height on yield and nutritive value of *Setaria sphacelata* CPI 15899 has been conduct at Chainat Animal Nutrition Research Center between 1998 – 2000. Split plot in RCBD was used with 4 replications. Main plot consisted of 3 rates of cutting height 5 , 10 and 15 cm. and the sub plot consisted of 3 rates of cutting intervals 30 , 45 and 60 days.

The result show that average dry matter yield in two year obtained from 5 and 10 cm. cutting height (3,484 and 3,258 kg/rai, respectively) were higher than 15 cm. (2,858 kg/rai).

And gave protein yield at 5 and 10 cm. cutting height (283 and 276 kg/rai, respectively) ($P>0.05$) were higher than 15 cm. (240 kg/rai). Dry matter yield at the 60 day cutting interval gave the highest (3495 kg/rai). Dry matter yield at the 45 and 30 day cutting interval were 3220 and 2884 kg/rai, respectively ($P<0.05$). Protein yield at the 30 , 45 and 60 day cutting interval were 268 , 266 and 264 kg/rai, respectively ($P>0.05$). In term of forage quality the chemical composition of cutting height showed very little effect on forage quality. Cutting at every 30 , 45 and 60 days gave 9.1 , 8.1 and 7.4 % crude protein content. ($P<0.05$).

So that we should to cutting height at 5 and 10 cm. from ground level and cutting interval at 30 days which gave high of protein yield.

Reaearch Project No. 41-0514-017

1/ Chainat Animal Nutrition Research and Development Center, Sapaya District, Chainat Province, 17000.

2/ Lampang Animal Nutrition Research and Development Center, Hangchat District, Lampang Province, 52190.

3/ Animal Nutrition and Forage Crop Laboratory, Animal Nutritiion Division, DLD, Bangkok, 10400

4/ Phichit Animal Nutrition Development Station, Tapanhin District, Phichit Province, 66110

คำนำ

การเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรบริเวณภาคกลางในเขตชลประทาน ได้แก่ จังหวัดสิงห์บุรี อ่างทอง อยุธยา และชัยนาท ส่วนใหญ่แบ่งพื้นที่นามาจัดทำแปลงพืชอาหารสัตว์ สภาพพื้นที่นามักจะมีน้ำท่วมขังบางช่วงในฤดูฝน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องคัดเลือกพันธุ์หญ้าที่ทนทานต่อน้ำท่วมขังในเขตชลประทานมาปลูก ซึ่งได้พบว่า หญ้าซีตาเรีย (*Setaria sphacelata*) เป็นหญ้าที่เจริญเติบโตได้ในดินหลายชนิดที่มีคุณภาพอุดมสมบูรณ์สูง และสามารถทนทานต่อสภาพน้ำท่วมขังได้ในระยะสั้นๆ จากรายงานผลงานวิจัยของลักขณา และคณะ(2544) ซึ่งทำการศึกษาลักษณะหญ้าซีตาเรีย 4 สายพันธุ์ คือ คาซังกุล่า สเปนดินดำ CPI 15899 และโซแลนเดอร์ พบว่า หญ้าซีตาเรียสายพันธุ์ CPI 15899 ให้ผลผลิตพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตเมล็ดดีกว่าสายพันธุ์อื่นๆ อีก 3 สายพันธุ์ โดยทำการตัดทุก 45 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 3 ตันต่อไร่ต่อปี และมีคุณค่าทางอาหารสัตว์ ได้แก่ โปรตีนอยู่ในเกณฑ์ดี 8.99 เปอร์เซ็นต์

นอกจากนี้แล้วยังมีอีกหลายปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีพืชอาหารสัตว์เปลี่ยนแปลงไป เช่น ระยะเวลาการตัด และความสูงของการตัด เป็นต้น การตัดหญ้าถ้าตัดบ่อยครั้งเกินไปจะทำให้ลดการสะสมคาร์โบไฮเดรตของหญ้า (Brown and Blaser, 1965) และส่งผลทำให้หญ้านั้นตายได้ (Humphreys, 1974) ส่วน Wilman และ Asiegbu (1982) รายงานว่า การตัดพืชในแต่ละครั้งมีช่วงเวลายาวนานผลผลิต จะเพิ่มขึ้นตามการขยายระยะเวลาของการตัด และ Midleton (1982) รายงานว่า การตัดหญ้าบ่อยครั้ง ทำให้ผลผลิตลดลง แต่จะมีโปรตีนเพิ่มขึ้น

สำหรับความสูงของการตัดหญ้าที่ระดับชิดดินเกินไป พื้นที่ใบจะเหลือน้อย อาจทำให้ช่วงระยะเวลาการเข้าประโยชน์แปลงหญ้าสั้นลงได้ ซึ่ง Humphreys (1981) แนะนำไว้ว่าระดับความสูงการตัดในพืชอาหารสัตว์ไม่สามารถกำหนดแน่นอน ขึ้นอยู่กับลักษณะการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตโดยทั่วไปพืชที่มีลำต้นเลื้อยและมีเหง้ามาก การตัดระดับต่ำจะให้ผลดีที่สุด แต่จากรายงานของ กานดา และคณะ(2538) พบว่า การตัดหญ้าเนเปียร์ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 7.5 – 15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงกว่าการตัดชิดดิน

จากเหตุผลการตัดหญ้างอกล่าวต่างมีผลกระทบต่อผลผลิตหญ้าทั้งสิ้น ดังนั้น จึงได้ทำการศึกษาถึงระยะเวลาการตัด และความสูงของการตัดต่างๆ กัน ของหญ้าซีตาเรียสายพันธุ์ CPI 15899 เพื่อให้ได้ ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ในเขตชลประทาน และดินชุดราชบุรี เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการนำไป แนะนำส่งเสริมแก่เกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท ซึ่งดินเป็นดินเหนียว ชุดดินราชบุรี มีการแตกกระแหงในหน้าแล้ง และการระบายน้ำไม่ดี ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2541 ถึงเดือนมิถุนายน 2543 เป็นเวลา 2 ปี โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot in Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ มี 2 ปัจจัย ปัจจัยแรก (main plot) ประกอบด้วย 3 ระดับของความสูงของการตัดหญ้า คือ 5, 10 และ 15 เซนติเมตร ปัจจัยที่สอง (sub plot) ประกอบด้วย 3 ระยะเวลาตัดหญ้า คือ การตัดทุกๆ 30, 45 และ 60 วัน

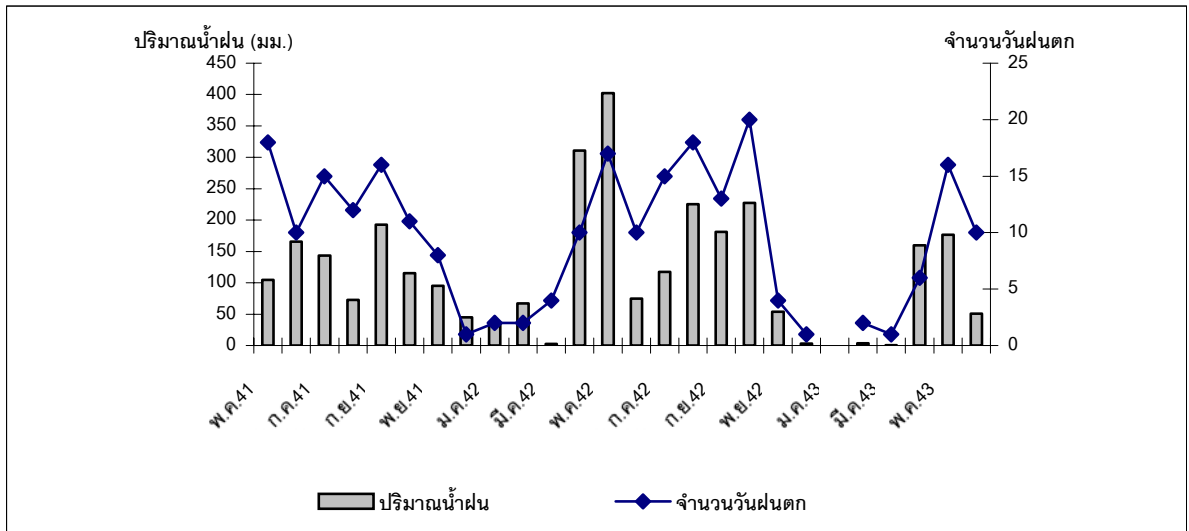
เตรียมแปลงขนาด 3x4 เมตร มีคันดินขนาดกว้าง 50 เซนติเมตร ล้อมรอบ จำนวน 36 แปลงย่อย ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยรองพื้น ได้แก่ ปุ๋ยคอก 6 ตันต่อไร่ ใส่พร้อมการเตรียมดินและปุ๋ยยูเรีย อัตรา 20 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ โดยใส่พร้อมปลูกในปีที่ 1 สำหรับในปีที่ 2 ใส่ปุ๋ยคอก 2 ตันต่อไร่ และปุ๋ยยูเรีย อัตรา 20 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ใส่ภายหลังการตัดครั้งแรก

ทำการปลูกหญ้าซีดาเรียสายพันธุ์ CPI 15899 ในแปลงทดลอง เมื่อเดือนพฤษภาคม 2541 โดยใช้หน่อพันธุ์ที่มีอายุ 1 เดือน จำนวนหลุมละ 2 ต้น ที่ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร และกำจัดวัชพืชเมื่อปลูกได้ 1 เดือน การตัดวัดผลผลิตหญ้าโดยตัดหญ้าครั้งแรกเมื่อเดือนสิงหาคม 2541 แล้วตัดครั้งต่อไปตามแผนการทดลอง โดยตัดที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 5, 10 และ 15 เซนติเมตร และนับจำนวนต้นตอกก่อนการตัดหญ้าทุก มีการให้น้ำชลประทานทุกๆ 21 วัน ในช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน – เมษายน) โดยการใช้ท่อสปริงเกอร์ให้น้ำเข้าที่ละแปลง ทำการเก็บตัวอย่างหญ้าภายในแปลงย่อยทั้งแปลง โดยเว้นแถวริมขอบแปลงด้านละ 1 แถว ทำการชั่งน้ำหนักสด และสุมเก็บตัวอย่างหญ้าสด 500 กรัม นำไปอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่ แล้วชั่ง น้ำหนักแห้งของตัวอย่างหญ้าเพื่อใช้ประกอบการคำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้า แล้วสุมตัวอย่างหญ้าแห้งจากทุกครั้งที่ตัดนำมาคลุกรวมกัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี ได้แก่ โปรตีน (CP) Neutral detergent fiber (NDF) Acid detergent fiber (ADF) Hemicellulose แคลเซียม (Ca) และฟอสฟอรัส (P) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยวิธี Analysis of Variance และตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test.

ผลการทดลองและวิจารณ์

ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนในปีที่ 1 ระหว่างเดือนมิถุนายน 2541 ถึงเดือนมิถุนายน 2542 วัดได้รวม 1,722 มิลลิเมตร (ภาพที่ 1) ซึ่งนับว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ มีฝนตกแพร่กระจายตลอดปี โดยในเดือนพฤษภาคม 2542 มีปริมาณน้ำฝนสูงมาก ต่อมาในปีที่ 2 ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2542 ถึงเดือนมิถุนายน 2543 ปริมาณฝนวัดได้รวม 1,148.6 มิลลิเมตร น้อยกว่าปีแรกมาก



ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝน (ม.ม.) จำนวนวันที่มีฝนตก (วัน)
ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดชัยนาท

ความสูงของต้นหญ้า

การเจริญเติบโตทางด้านความสูงของหญ้าซีดาเรีย ในปีที่ 1 การตัดหญ้าที่ระดับความสูงจากพื้นดินต่างกัน ไม่มีผลต่อความสูงของต้นหญ้า ส่วนความสูงในปีที่ 2 และเฉลี่ย 2 ปี มีผลการทดลองเปลี่ยนแปลงไปในทำนองเดียวกัน (ตารางที่ 2) กล่าวคือ การตัดที่ระดับความสูงเพิ่มขึ้น จะทำให้หญ้ามีความสูงเพิ่มขึ้น โดยการตัดหญ้าที่ระดับความสูง 5, 10 และ 15 เซนติเมตร ให้ความสูงเฉลี่ย 2 ปี เท่ากับ 75, 78 และ 81 เซนติเมตร ตามลำดับ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

สำหรับการตัดหญ้าที่ระยะเวลาการตัดต่างกันในปีที่ 1 และปีที่ 2 มีความสูงเปลี่ยนแปลงไปในทำนองเดียวกันกับความสูง เฉลี่ย 2 ปี กล่าวคือ การขยายช่วงระยะเวลาตัดหญ้าเพิ่มขึ้นจาก 30 เป็น 45 และ 60 วัน จะมีความสูงเพิ่มขึ้น โดยมีความสูงเฉลี่ย 2 ปี เท่ากับ 64, 78 และ 93 เซนติเมตร ตามลำดับและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 1 ความสูงของหญ้าที่ระดับความสูงของการตัดและระยะเวลาตัดต่างกัน

สิ่งทดลอง	ความสูง (ซม.)		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	เฉลี่ย
ระดับความสูงของการตัด (ซม.)			
5	84	56 ^c	75 ^c
10	85	71 ^b	78 ^b
15	86	90 ^a	81 ^a
CV.(%)	5.7	3.6	3.3
ระยะเวลาตัด (วัน)			
30	72 ^c	66 ^b	64 ^c
45	85 ^b	74 ^a	78 ^b
60	98 ^a	76 ^a	93 ^a
CV.(%)	6.5	2.2	3.6
ความสูง X ระยะเวลาการตัด	NS	NS	NS

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวดังไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

NS : ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จำนวนต้นต่อตารางเมตร

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าการตัดหญ้าที่ระดับความสูงจากพื้นดินต่างกัน ในปีที่ 1 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรที่ระดับความสูง 15 เซนติเมตร เท่ากับ 230 ต้นต่อตารางเมตร สูงกว่าการตัดที่ระดับความสูง 5 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างจากการตัดหญ้าที่ระดับความสูง 10 เซนติเมตร ซึ่งให้จำนวนต้นต่อตาราง-เมตร เท่ากับ 225 ต้นต่อตารางเมตร ส่วนในปีที่ 2 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรเปลี่ยนไปในทำนองเดียวกันกับจำนวนต้นต่อตารางเมตรของเฉลี่ย 2 ปี กล่าวคือ การตัดที่ระดับความสูง 5, 10 และ 15 เซนติเมตร ให้จำนวนต้นต่อตารางเมตรลดลง โดยมีจำนวนต้นต่อตารางเมตร เฉลี่ย 2 ปี เท่ากับ 262 , 256 และ 243 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ

สำหรับระยะเวลาการตัดทุก 30 , 45 และ 60 วัน ในปีที่ 1 และปีที่ 2 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรเปลี่ยนไปในทำนองเดียวกันกับจำนวนต้นต่อตารางเมตรของเฉลี่ย 2 ปี กล่าวคือ การตัดทุก 30, 45 และ 60 วัน ให้จำนวนต้นต่อตารางเมตรลดลง เท่ากับ 265 , 260 และ 240 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 2 จำนวนต้นต่อตารางเมตรของหญ้าที่ระดับความสูงของการตัดและระยะเวลาตัดต่างกัน

สิ่งทดลอง	จำนวนต้น/ตารางเมตร		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	เฉลี่ย
ระดับความสูงของการตัด (ซม.)			
5	208 ^b	316 ^a	262 ^a
10	225 ^{ab}	288 ^b	256 ^{ab}
15	230 ^a	256 ^b	243 ^b
CV.(%)	8.9	9.7	7.7
ระยะเวลาตัด (วัน)			
30	232 ^a	292 ^a	265 ^a
45	228 ^a	292 ^a	260 ^a
60	204 ^b	276 ^b	240 ^b
CV.(%)	7.9	7.5	5.6
ระดับความสูง X ระยะเวลาตัด	NS	NS	NS

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

NS : ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลผลิตน้ำหนักรากของหญ้าซีดาเรีย

จากการทดลอง พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างระดับความสูงของการตัดและระยะเวลาตัดต่างกันที่มีต่อผลผลิตน้ำหนักรากของหญ้า ดังแสดงในตารางที่ 5 โดยทำการตัดหญ้าในปีที่ 1 ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 5 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 4,088 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าการตัดที่ความสูง 15 เซนติเมตร ซึ่งให้ผลผลิต เท่ากับ 3,393 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับเมื่อตัดที่ระดับความสูง 10 เซนติเมตร ซึ่งให้ผลผลิต เท่ากับ 3,846 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนผลผลิตในปีที่ 2 และผลผลิตเฉลี่ย 2 ปี ให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกัน คือ การตัดที่ระดับความสูง 5 และ 10 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงกว่าการตัดที่ระดับความสูง 15 เซนติเมตร สอดคล้องกับ ศศิธร และคณะ(2537) และ Middleton (1982) พบว่า การตัดที่ระดับความสูงเพิ่มขึ้น จะให้ผลผลิตลดลง โดย ศศิธร และคณะ(2537) พบว่า การตัดหญ้าเนเปียร์ในชุดดินปากช่อง ที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 5 และ 10 เซนติเมตร มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าการตัดที่ระดับความสูง 15 เซนติเมตร และ Middleton (1982) พบว่า การตัดหญ้าซีดาเรียที่ระดับความสูง 10 , 20 และ 30 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 6000 , 6400 และ 5400 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ จากการทดลอง จะเห็นได้ว่า การตัดที่ระดับความสูงจากพื้นดินเพิ่มขึ้น จะทำให้ผลผลิตน้ำหนักรากลดลง ทั้งนี้ เนื่องจากการตัดที่ระดับความสูง 5 และ 10 เซนติเมตร มีส่วนของลำต้นมากกว่าการตัดที่ระดับความสูงเพิ่มขึ้น

สำหรับระยะเวลาการตัดในปีแรก ระยะเวลาการตัดทุก 45 และ 60 วัน ให้ผลผลิต 3,954 และ 4,136 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าระยะเวลาการตัดทุก 30 วัน ซึ่งให้ผลผลิต เท่ากับ 3,237 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนในปีที่ 2 ระยะเวลาการตัดทุก 60 วัน ให้ผลผลิต 2,854 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าระยะเวลาการตัดทุก 30 และ 45 วัน ซึ่งให้ผลผลิต เท่ากับ 2,532 และ 2,486 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ของระยะเวลาการตัดทุก 60 วัน ให้ผลผลิตสูงสุด 3,495 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ระยะเวลาการตัดทุก 45 วัน ซึ่งให้ผลผลิต เท่ากับ 3,220 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนระยะการตัดทุก 30 วัน ให้ผลผลิตต่ำสุด เท่ากับ 2,884 กิโลกรัมต่อไร่ สอดคล้องกับงานทดลองของ ชิต และคณะ(2538) และเกียรติสุรักษ์ และคณะ (2538) และ Omaliko (1980) พบว่า การขยายระยะการตัดออกไปจะทำให้ผลผลิตหญ้าเพิ่มขึ้น โดยชิต และคณะ(2538) รายงานว่า การตัดหญ้ากินนีสีม่วงทุก 4, 6 และ 8 สัปดาห์ ให้ผลผลิต 4,771 , 5,856 และ 6,953 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และเกียรติสุรักษ์ และคณะ(2538) พบว่า การตัดหญ้าไรต์ในชุดดินปากช่องทุก 30, 45 และ 60 วัน ให้ผลผลิต 1,742 , 2,215 และ 2,314 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากการขยายระยะเวลาการตัดยาวนานออกไป ทำให้หญ้ามีระยะเวลาเจริญเติบโตเพิ่มส่วนของลำต้นและสะสมอาหารสำรองได้ยาวนานขึ้นภายหลังการตัด

ตารางที่ 3 ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าที่ระดับความสูงของการตัด และระยะเวลาตัดต่างกัน

สิ่งทดลอง	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (ก.ก./ไร่)		
	ปีที่ 1 (ส.ค.41-มิ.ย.42)	ปีที่ 2 (ก.ค.42-มิ.ย.43)	เฉลี่ย
ระดับความสูงของการตัด (ซม.)			
5	4088 ^a	2879 ^a	3484 ^a
10	3846 ^{ab}	2669 ^a	3258 ^a
15	3393 ^b	2323 ^b	2858 ^b
CV.(%)	15.3	9.1	11.0
ระยะเวลาตัด (วัน)			
30	3237 ^b	2532 ^b	2884 ^c
45	3954 ^a	2486 ^b	3220 ^b
60	4136 ^a	2854 ^a	3495 ^a
CV.(%)	10.9	6.4	7.3
ความสูง X ระยะเวลาตัด	NS	NS	NS

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวดังไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

NS : ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ส่วนประกอบทางเคมี

ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเมื่อตัดที่ระดับความสูงต่างกัน (ตารางที่ 6) พบว่า ความสูงไม่มีผลต่อค่าโปรตีน โดยโปรตีนมีค่าอยู่ระหว่าง 8.0 – 8.3 เปอร์เซ็นต์ ADF ที่ระดับความสูงเพิ่มขึ้นจะมีเยื่อใยย่อยยากสูงขึ้น ส่วน NDF Hemicellulose แคลเซียม และฟอสฟอรัส ที่ระดับความสูงต่างกัน มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 61.9 – 67.8 , 26.2 – 27.5 , 0.24 – 0.25 และ 0.26 – 0.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

สำหรับที่ระยะการตัดต่างกัน พบว่า ให้โปรตีนต่างกัน โดยการตัดทุก 30 วัน โปรตีนสูงสุด 9.1 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาที่ระยะเวลาตัดทุก 45 วัน ให้โปรตีน เท่ากับ 8.1 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระยะเวลาตัดทุก 60 วัน ให้โปรตีนต่ำสุด เท่ากับ 7.4 เปอร์เซ็นต์ สอดคล้องกับรายงานของ Bennie และ Harrington (1972) ซึ่งรายงานว่าปริมาณของโปรตีนจะได้รับอิทธิพลจากความถี่ของการตัดมากกว่าจากความสูงของการตัด ส่วน NDF Hemicellulose และฟอสฟอรัส ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่า ADF ที่ระยะเวลาตัดหญ้าขยายออกไปจะมีเยื่อใยย่อยยากสูงขึ้น สำหรับค่าแคลเซียมที่ระยะเวลาตัดหญ้าขยายออกไป จะมีค่าลดลง

ตารางที่ 4 ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าที่ระดับความสูงของการตัด และระยะเวลาตัดต่างกัน

สิ่งทดลอง	ส่วนประกอบทางเคมี (% on dry matter basis)						
	DM	CP	NDF	ADF	Hemicellulose	Ca	P
ระดับความสูงของการตัด (ซม.)							
5	15.86	8.0	61.9	35.0 ^b	27.3	0.25	0.30
10	14.73	8.3	66.2	37.3 ^a	27.5	0.25	0.26
15	14.62	8.3	67.8	38.0 ^a	26.2	0.24	0.27
CV.(%)	15.1	6.6	1.8	5.5	4.5	11.5	39.5
ระยะเวลาตัด (วัน)							
30	12.96 ^b	9.1 ^a	65.1	33.4 ^b	26.7	0.28 ^a	0.31
45	14.97 ^a	8.1 ^b	65.9	39.0 ^a	27.4	0.25 ^b	0.26
60	17.28 ^a	7.4 ^c	64.8	37.9 ^a	26.9	0.22 ^c	0.27
CV.(%)	12.3	5.4	3.0	4.3	4.1	9.4	28.3
ความสูงXระยะเวลาตัด	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวดิ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

NS : ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลผลิตโปรตีน

ผลผลิตโปรตีน เฉลี่ย 2 ปี ที่ระดับความสูง 5 และ 10 เซนติเมตร ให้ผลผลิตโปรตีนสูงสุด เท่ากับ 283 และ 276 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และที่ระดับความสูง 15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตต่ำสุด เท่ากับ 240 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นที่น่าสังเกตว่าระดับความสูงเพิ่มขึ้นผลผลิตโปรตีนจะลดลง ในทำนองเดียวกันกับผลผลิตน้ำหนักร้าง (ตารางที่ 3)

ระยะเวลาตัดต่างกันให้ผลผลิตโปรตีน เฉลี่ย 2 ปี ไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการตัดที่ระยะเวลาดัดทุก 30, 45 และ 60 วัน ให้ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 268 , 266 และ 264 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ผลผลิตโปรตีนของหญ้าที่ระดับความสูงของการตัด และระยะเวลาดัดต่างกัน

สิ่งทดลอง	ผลผลิตโปรตีน (ก.ก./ไร่)		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	เฉลี่ย
ระดับความสูงของการตัด (ซม.)			
5	354	212 ^a	283 ^a
10	338	214 ^a	276 ^a
15	301	178 ^b	240 ^b
CV.(%)	21.1	10.8	12.9
ระยะเวลาดัด (วัน)			
30	315	222 ^a	268
45	338	193 ^b	266
60	339	189 ^b	264
CV.(%)	15.0	11.2	9.1
ความสูง X ระยะเวลาดัด	NS	NS	NS

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวดังไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%
NS : ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาปลูกหญ้าซีดาเรียสายพันธุ์ CPI 15899 ที่ระยะเวลาการตัดและระดับความสูงของการตัดต่างกัน ที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีในชุดดินราชบุรี สรุปได้ดังนี้

1. การตัดที่ระยะการตัดทุก 60 วัน ให้ผลผลิตสูงสุด 3,495 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาที่ระยะตัดทุก 45 วัน ซึ่งให้ผลผลิต เท่ากับ 3,220 กิโลกรัมต่อไร่ และที่ระยะตัดทุก 30 วัน ให้ผลผลิตต่ำสุด เท่ากับ 2,884 กิโลกรัมต่อไร่

2. การตัดหญ้าที่ระดับความสูง 5 และ 10 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูง 3,484 และ 3,258 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าที่ระดับความสูง 15 เซนติเมตร ซึ่งให้ผลผลิต เท่ากับ 2,858 กิโลกรัมต่อไร่

3. คุณค่าทางอาหารสัตว์ ได้แก่ โปรตีน ทำการตัดทุก 30 วัน มีค่า 9.1 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่า การตัดทุก 45 และ 60 วัน และระดับความสูงต่างกัน พบว่า ความสูงไม่มีผลต่อค่าโปรตีน โดยโปรตีนมีค่าอยู่ระหว่าง 8.0 – 8.3 เปอร์เซ็นต์ ADF ที่ระดับความสูง 10 และ 15 เซนติเมตร มี ADF สูงกว่าที่ระดับความสูง 5 เซนติเมตร ส่วน NDF , Hemicellulose , แคลเซียม และฟอสฟอรัส ที่ระดับความสูงต่างก็มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ

4. ผลผลิตโปรตีนที่ระดับความสูง 5 และ 10 เซนติเมตร ให้ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 283 และ 276 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าการตัดที่ระดับความสูง 15 เซนติเมตร ส่วนระยะการตัดทุก 30 , 45 และ 60 วัน ให้ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 268, 266 และ 264 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ดังนั้น การตัดหญ้าชีตาเรียเพื่อให้ได้ทั้งผลผลิตและคุณภาพดี ในชุดดินราชบุรี ควรตัดทุก 30 วัน และตัดที่ระดับความสูง 5 – 10 เซนติเมตร จากพื้นดินจะได้หญ้าที่มีผลผลิตโปรตีนสูง

ข้อเสนอแนะ

การปลูกหญ้าชีตาเรียสายพันธุ์ CPI 15899 โดยการตัดที่อายุต่างกันและที่ระดับความสูงต่างๆ กัน ในชุดดินราชบุรี สรุปผลได้ดังนี้ จากการทดลอง พบว่า สามารถตัดหญ้าที่ระดับความสูง 5 เซนติเมตร และทำการตัดทุก 30 วัน ให้ผลผลิตโปรตีนสูง แต่การตัดหญ้าที่ระดับความสูง 5 เซนติเมตร ซึ่งใกล้ชิดพื้นดิน อาจจะได้ผลผลิตมากในช่วงระยะสั้นๆ จึงควรระมัดระวัง เพราะถ้าหากตัดบ่อยครั้งเกินไปหญ้าไม่มีโอกาสได้สะสมอาหารสำรองไว้เพียงพอ หญ้าจะฟื้นตัวได้ช้า และค่อยๆ อ่อนแอลง และอาจทำให้กอหญ้าตายได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท มนัส อภินาคพงศ์ เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท เจ้าหน้าที่ของกลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ และคุณเกียรติศักดิ์ กล้าเอม กลุ่มงานวิจัยพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ ที่มีส่วนร่วมทำให้ผลการดำเนินงานโครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กานดา นาคมนี จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ ทิพา บุญยะวิโรจ และวีระพล พูนพิพัฒน์. 2538. อิทธิพลของ การตัดที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ภายใต้ระบบการชลประทาน. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2538. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 122-128.
- เกียรติสุรักษ์ โภคสวัสดิ์ ศศิธร ถิ่นนคร และศรัณยา วิทยานุกาพเย็นยง. 2538. อิทธิพลของการตัดที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าไรต์. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2538. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 114-121.
- ชิต ยุทธวรวิทย์ จุริรัตน์ สัจจิตานนท์ เกียรติศักดิ์ กล้าเอม และพูนศรี ศุภระจุ. 2538. ความถี่ของการ ตัดและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้างินนี้สีม่วง. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2538. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 83 – 89.
- ลักขณา วุฒิปราชญ์อำไพ วีระพล พูนพิพัฒน์ แพรวพรรณ ชูช่วย และสัมพันธ์ มาศไอสถ. 2544. ลักษณะการเจริญเติบโตและความสามารถในการปรับตัวของหญ้าซีดาเรีย 4 สายพันธุ์. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2544. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 52 – 71.
- ศศิธร ถิ่นนคร ศรัณยา วิทยานุกาพเย็นยง และเกียรติสุรักษ์ โภคสวัสดิ์. 2537. ความสูงของการตัดที่มีต่อผลผลิตและการคงอยู่ของหญ้าเนเปียร์ 3 ชนิด. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2537. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 138-148.
- Bennie, R.C. and Harrington, F.J. 1972. The effect of cutting height and cutting frequency on the productivity of an Italian ryegrass sward J.Br. Grassld. Soe. 27. 177 – 182.
- Brown, R.H. and Blaser, R.E. 1965. Relationships between reserve carbohydrates accumulation and growth rate in orchard grass and tall fescue. Crop. Sci. 5(6) 577 – 581.
- รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2546 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 126 - 140

Humphreys, L.R. 1974. A Guide to Better Pastures for the Tropics and Subtropics. (3 rd ed.) Melbourne. Wright Stephenson. 135 pp.

Humphreys L.R. 1981. Environmental Adaptation of tropical pasture plants. London and Basing stoke. Macmillan Publishers. 261 pp.

Midleton C.H. 1982. Dry matter and nitrogen changes in five tropical grasses as influenced by Cutting height and frequency. Tropical Grasslands Vol. 16, No. 3, September 1982. 112 – 117.

Omaliko, C.P.E. 1980. Influence of initial cutting date and cutting frequency on yield and quality of star elephant and Guinea grass. Grass and Forage Science. 35, 139 – 145.

Wilman, D. and J.E. Asiegbu. 1982. The effects of clover variety cutting interval and nitrogen Application on herbage yields proportion and heights in perennial ryegrass – white clover swards Grass and Forage Science. 37 : 1 – 13.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวก 1 ผลผลิตน้ำหนักรากสดของหญ้าที่ระยะการตัดต่างกันและตัดที่ความสูงต่างกัน (ปีที่ 1)

สิ่งทดลอง		น้ำหนักสด (ก.ก./ไร่)											
ตัดทุก (วัน)	ความสูง (ซม.)	ส.ค. 41	ก.ย. 41	ต.ค. 41	พ.ย. 41	ธ.ค. 41	ม.ค. 42	ก.พ. 42	มี.ค. 42	เม.ย. 42	พ.ค. 42	มิ.ย. 42	รวม
30	5	-	2926	7,455	2400	2150	893	1570	1660	1750	2320	2380	25504
	10	-	1893	6,060	2630	2310	753	1270	1320	1280	7075	2180	26771
	15	-	3505	19,437	2190	2410	695	1200	1380	1110	2140	2240	36308
45	5	-	7680	-	4330	2360	-	1843	2300	-	3780	6620	28913
	10	-	6650	-	5850	2710	-	1945	1920	-	3560	6320	28955
	15	-	6940	-	5480	2320	-	1400	1640	-	2980	5560	26320
60	5	1320	-	7700	-	5690	-	1810	-	3700	-	4640	24860
	10	1156	-	61800	-	45920	-	12659	-	22480	-	35360	179375
	15	1075	-	8730	-	5610	-	1290	-	1980	-	4810	23495
รวม		3551	33145	111182	22880	71480	2341	24987	10220	32300	21855	70110	407610
เฉลี่ย		1184	5524	18530	3813	7942	780	2776	1703	5383	3642	7790	45290

ตารางภาคผนวก 2 ผลผลิตน้ำหนักรากสดของหญ้าที่ระยะการตัดต่างกันและตัดที่ความสูงต่างกัน (ปีที่ 2)

สิ่งทดลอง		น้ำหนักรากสด (ก.ก./ไร่)												
ตัดทุก (วัน)	ความสูง (ซม.)	ก.ค.42	ส.ค. 42	ก.ย.42	ต.ค.42	พ.ย.42	ธ.ค.42	ม.ค.43	ก.พ.43	มี.ค.43	เม.ย.43	พ.ค.43	มิ.ย.43	รวม
30	5	3300	2450	1893	1760	1507	920	193	826	973	860	1707	1120	17509
	10	3700	2407	1753	1493	1393	847	170	840	980	787	1727	1153	17250
	15	3500	2280	1513	1280	1400	793	150	713	720	631	1353	1200	15533
45	5	-	3693	2260	-	2260	1000	-	953	1573	-	2267	2047	16053
	10	-	3733	2066	-	1893	913	-	873	1313	-	2093	1920	14804
	15	-	3333	1993	-	1867	933	-	846	1240	-	1947	1880	14039
60	5	-	6333	-	3713	-	2040	-	703	-	1800	-	3846	18435
	10	-	5980	-	3120	-	1846	-	660	-	1686	-	3873	17165
	15	-	5120	-	3060	-	1647	-	433	-	1386	-	3000	14646
รวม		10500	323529	11478	14426	10320	10939	513	6847	6799	7150	11094	20039	
เฉลี่ย		3500	3925	1913	2404	1720	1215	171	761	1133	119	1849	2226	