

อิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมี ของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี*

วิรัช สุขสรณ ^{1/}

ชิต ยุทธวรวิทย์ ^{2/}

พุลศรี ฤกระรุจิ ^{3/}

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ในดินร่วนปนทราย ชุดหุบกระพง ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนมีนาคม 2536 ถึงพฤษภาคม 2538 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot in randomized complete block มี Main plot ประกอบด้วยระยะปลูก 4 ระยะ คือ ระหว่างแถวและระหว่างต้น 50x25 50x50 50x75 และ 75x75 เซนติเมตร Sub-plot ประกอบด้วย หญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ คือ หญ้าเนเปียร์ธรรมดา หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าเนเปียร์ยักษ์

ผลการทดลองปรากฏว่า การแตกกอ และผลผลิตของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์เพิ่มขึ้น เมื่อขยาย ระยะปลูกพืชให้กว้างขึ้น โดยหญ้าที่ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตรให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงสุด 4,365 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และหญ้าที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ หญ้าเนเปียร์ยักษ์ รองลงมาได้แก่ หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าเนเปียร์ธรรมดา ให้ผลผลิตต่ำสุด กล่าวคือ ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเรียงกันตามลำดับดังนี้ คือ 3,755 3,401 และ 3,103 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ หญ้าเนเปียร์แคระมีปริมาณโปรตีน 7.7 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมดาซึ่งมีโปรตีน 8.2 เปอร์เซ็นต์ แต่หญ้าเนเปียร์แคระมีส่วนประกอบที่เป็นเยื่อใยเช่น ADF NDF Cellulose และ Lignin ต่ำกว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมดา สำหรับหญ้าเนเปียร์ยักษ์นั้น นอกจากจะมีโปรตีนต่ำ คือ 7.1 เปอร์เซ็นต์แล้ว ยังมีปริมาณเยื่อใยต่าง ๆ สูงกว่าหญ้าเนเปียร์อีก 2 สายพันธุ์ และพบว่าระยะปลูกมีผลทำให้ส่วนประกอบทางเคมีบางอย่างของหญ้าเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

* โครงการวิจัยลำดับที่ 36(1/1.2/36) - 0513 - 076

1/ กลุ่มงานวิจัยพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

2/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

3/ กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

Effect of Plant Spacing on Yield and Chemical Composition of Three Varieties of Napier Grass in Petchaburi Province*

Wiruch Suksaran^{1/}Chit Yootavaravit^{2/}Poonsri Sugraruji^{3/}

Abstract

A study on plant spacing of three varieties of Napier grass was conducted on Hub - Krapong soil series (Sandy loam soil) at Petchaburi Animal Nutrition Research Center during 1993 - 1995. The design of experiment was split plot in randomized complete block ; which main plot comprised of 4 plant spacings : 50x25, 50x50, 50x75 and 75x75 cm, and sub - plots were three varieties of Napier grass which were : Napier grass (*Pennisetum purpureum*), Mott Dwarf Elephantgrass (*P. purpureum* cv. Mott) and Kinggrass (*P. purpureum* cv. Kinggrass)

The result showed the increase of dry matter yield and tiller number when enlarged plant spacing. The highest dry matter yield of 4,365 kg/rai/year was obtained from 75x75 cm. spacing. From the three varieties, Kinggrass gave the highest yield and followed by Mott Dwarf Elephantgrass (3,755 and 3,401 kg/rai/year, respectively). The lowest yield (3,103 kg/rai/year) was obtained from Napier grass. In term of forage quality, Napier grass had higher crude protein content (8.2%) Mott Dwarf Elephantgrass had 7.7% CP and had the lowest fiber components (ADF, NDF Cellulose and Lignin.) Kinggrass had higher fiber components and lower protein content (7.1%) than the other two varieties. Hower, plant spacing showed very little effect on forage quality.

* Research project No. 36(1/1.2/36)-0513-076

^{1/} Forage Crop Research Group, Division of Animal Nutrition.

^{2/} Nakornsrihammarach Animal Nutrition Research Center, Nakornsrihammarach Province.

^{3/} Animal Nutrition Laboratory, Division of Animal Nutrition.

คำนำ

การเลี้ยงปลูสัตว์จัดเป็นทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรในการปรับแผนการผลิตการเกษตรของเกษตรกรในประเทศไทย ขณะที่พืชผลทางการเกษตรที่สำคัญอื่น ๆ ผลิตได้มากจนเกินความต้องการของตลาดและมีราคาตกต่ำ รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนให้มีการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโคเนื้อ โคนม และกระบือกันมากขึ้น เป็นที่ทราบกันดีว่าอาหารสัตว์มีบทบาทต่อการพัฒนาการปศุสัตว์ของประเทศอย่างมาก เนื่องจากต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหาร ซึ่งพืชอาหารสัตว์จัดว่าเป็นอาหารหลักที่สำคัญ และมีราคาถูก สำหรับเกษตรกรบริเวณภาคตะวันตกของประเทศไทย เช่น จังหวัดราชบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ มีการเลี้ยงโคนมและโคเนื้อกันมาก แต่พื้นที่ทำการเกษตรมีอยู่อย่างจำกัด และมีราคาแพงจำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าหาพันธุ์หญ้าที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณค่าทางอาหารสัตว์ดี เพื่อให้มีอาหารหยาบคุณภาพดี มากพอเพียงสำหรับเลี้ยงสัตว์

ปัจจุบันการศึกษาค้นคว้าวิจัย และพัฒนาด้านพืชอาหารสัตว์ก้าวหน้าไปมากมีการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ได้หญ้าพันธุ์ใหม่หลายชนิดที่น่าสนใจคือหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่าง ๆ อาทิเช่น หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*) เป็นพืชดั้งเดิมของแอฟริกาเซตร้อน นำเข้ามาครั้งแรกจากประเทศมาเลเซีย เมื่อปี พ.ศ. 2472 โดยนายอาร์พี โจนส์ มีทรงต้นเป็นกอค่อนข้างตั้งตรง โตเต็มที่สูงประมาณ 3 เมตร หญ้าเนเปียร์ที่ปลูกบริเวณจังหวัดเพชรบุรีให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งประมาณ 2.3 - 3.5 ตันต่อไร่ต่อปี (ปรีชญา และเถลิงศักดิ์, 2531 ; จุริรัตน์ และคณะ, 2529) มีโปรตีนประมาณ 8 - 10 เปอร์เซ็นต์ (ทิพา และคณะ 2537) นอกจากนี้ยังมีหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ใหม่ ๆ และกำลังจะเป็นที่นิยมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโค คือ หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าเนเปียร์ยักษ์ สำหรับหญ้าเนเปียร์แคระ (Mott Dwarf Elephantgrass) มีชื่อ วิทยาศาสตร์ว่า *P. purpureum* cv. Mott นั้น นายวิฑูรย์ กำเนิดเพชร นำเข้ามาจากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2532 มีลักษณะทรงต้นเป็นกอพุ่มค่อนข้างตั้ง ต้นเตี้ยกว่าหญ้าเนเปียร์คือ สูงประมาณ 1.70 เมตร มีสัดส่วนของใบมากกว่าต้น (Sollenberger และคณะ 1993) แตกกอดี เมื่อปลูกในเขตพื้นที่ชลประทาน จังหวัดชัยนาท จะให้ผลผลิตใกล้เคียงหญ้าเนเปียร์ธรรมดา แต่มีคุณค่าทางอาหารสัตว์ดีกว่า โดยมีปริมาณโปรตีนประมาณ 8.2 - 10.5 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหญ้าเนเปียร์ยักษ์ (Kinggrass) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *P. purpureum* cv. Kinggrass นำเข้ามาจากประเทศอินโดนีเซีย โดยนายชาญชัย มณีบุญ เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2533 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งประมาณ 2.5 - 3.8 ตันต่อไร่ต่อปี มีโปรตีนประมาณ 7 - 9 เปอร์เซ็นต์ (กานดา และคณะ 2537, ทิพา และคณะ 2537) จะเห็นได้ว่าหญ้าเนเปียร์แต่ละพันธุ์ให้ผลผลิตค่อนข้างสูงและมีคุณภาพดี ในพื้นที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชลประทาน นั้น จีระวัชร และคณะ (2536) รายงานว่าหญ้าเนเปียร์ให้ผลตอบแทนรวม 2 ปี สูงกว่าหญ้าจัมโบ้ ซอกัมแดง และหญ้าไข่มุก แต่มีข้อจำกัดคือ ต้องปลูกขยายพันธุ์หญ้าเนเปียร์ด้วยส่วนของลำต้น จึงควรศึกษาวิจัยและทดสอบพันธุ์หญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่าง ๆ ร่วมกับการศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกหญ้าในชุดดินหุบกระพง ซึ่งจัดเป็นดินร่วนปนทราย ในบริเวณพื้นที่ชลประทานของจังหวัดเพชรบุรี เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพพืชอาหารสัตว์สูง พร้อมทั้งช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาท่อนพันธุ์และปลูก

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทดลองปลูกหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งเป็นชุดดินหุบกระพง จัดเป็นดินร่วนปนทรายมีความสมบูรณ์ปานกลางมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 1.5 เปอร์เซ็นต์ available P. 19.5 ppm. available K. 132.9 ppm. และมีปฏิกิริยาดิน (pH) 7.8 ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลระหว่างเดือน มีนาคม 2536 - พฤษภาคม 2538 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split - plot in randomized complete block มี 4 ซ้ำ Main plot ประกอบด้วยระยะปลูก 4 ระยะคือ ระยะระหว่างแถวและระหว่างต้น 50x25 50x50 50x75 และ 75x75 เซนติเมตร Sub - plot ประกอบด้วยหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ คือ หญ้าเนเปียร์ธรรมดา หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าเนเปียร์ยักษ์

เตรียมแปลงทดลอง ไถ พรวน และเตรียมแปลงย่อยขนาด 3x6 เมตร จำนวน 48 แปลง ใส่ปุ๋ยยูเรีย ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต และโปแตสเซียมคลอไรด์ อัตรา 20 กิโลกรัม ไนโตรเจน 20 กิโลกรัม P_2O_5 และ 10 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ เป็นปุ๋ยรองพื้นก่อนปลูก ปลูกหญ้าเนเปียร์แต่ละสายพันธุ์ด้วยท่อนพันธุ์ 3 ท่อนต่อหลุมเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2536 ใช้ระยะปลูกแตกต่างกันตามแผนการทดลอง กำจัดวัชพืชหลังปลูก 3 สัปดาห์ ให้น้ำชลประทานโดยปล่อยน้ำเข้าแปลงหญ้าในช่วงแล้งทุก 14-21 วัน และใส่ปุ๋ยยูเรียอัตราครึ่งละ 10 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ หลังการตัดหญ้าครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ส่วนการใส่ปุ๋ยในปีที่ 2 เหมือนกันกับปีที่ 1 โดยใส่ปุ๋ยครั้งแรกตอนต้นฤดูฝนของปีที่ 2

ดำเนินการตัดหญ้าสูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร โดยตัดหญ้าครั้งแรกเมื่ออายุ 60 วัน หลังปลูก และตัดครั้งต่อไปทุก 40-45 วัน พร้อมทั้งนับจำนวนต้นตอกก่อนการตัดหญ้าแต่ละครั้งในปีแรกซึ่งตัดได้จำนวน 7 ครั้ง ส่วนในปีที่ 2 ตัดหญ้าได้ 9 ครั้ง ทำการตัดหญ้าทั้งแปลงโดยเว้นขอบแปลง 1 แถว ซึ่งน้ำหนักสด และสุ่มตัวอย่างหญ้าสด จำนวน 1,000 กรัม นำไปอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย 48 ชั่วโมง เพื่อหาผลผลิตน้ำหนักร้าง และวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีของพืช อาทิเช่น ปริมาณโปรตีน (CP) Neutral detergent fiber (NDF) Neutral detergent soluble (NDS) Acid detergent fiber (ADF) Hemicellulose Cellulose Lignin แคลเซียม (Ca) ฟอสฟอรัส (P) และโปแตสเซียม (K) ในพืช

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยวิธี Analysis of Variance ของ Split plot in Randomized complete block และวัดความแตกต่างโดย Duncan's new multiple range - test

ผลการทดลองและวิจารณ์

การแตกกอของหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่าง ๆ

การศึกษาการแตกกอของหญ้าเนเปียร์แต่ละสายพันธุ์ โดยการนับจำนวนแขนงตอกของหญ้าเนเปียร์

สายพันธุ์ต่าง ๆ ก่อนการตัดหญ้าทั้ง 7 ครั้งในปีแรกแสดงให้เห็นในตารางที่ 1 ปรากฏว่าการขยายระยะปลูกให้กว้างขึ้น มีผลทำให้หญ้าแตกกอมากขึ้นตามลำดับ กล่าวคือ การใช้ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตร ให้จำนวนแขนงตอกสูงที่สุด ซึ่งสูงกว่าการใช้ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร ส่วนการปลูกหญ้าเนเปียร์โดยใช้ระยะปลูกชิด คือ 50x25 เซนติเมตร จะแตกกอหน้อยที่สุด และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตลอดการทดลองในปีแรก นอกจากนี้ยังพบว่า หญ้าเนเปียร์แคะสามารถตั้งตัวและแตกกอในระยะแรกได้ดี กล่าวคือ มีจำนวนแขนงตอกขณะตัดครั้งที่ 1 (60 วันหลังปลูก) สูงที่สุด 11.7 แขนงตอกสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมดา และหญ้าเนเปียร์ยักษ์ ซึ่งมีจำนวนแขนง 8.4 และ 7.0 แขนงตอกตามลำดับ ($P<0.05$) การที่หญ้าเนเปียร์แคะตั้งตัวเร็ว และแตกกอได้ดีในระยะแรก และครอบคลุมพื้นที่ได้เร็ว น่าจะช่วยควบคุมวัชพืชได้ดี และระหว่างการตัดหญ้าครั้งที่ 2 ถึงครั้งที่ 5 หญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ มีจำนวนแขนงตอกใกล้เคียงกัน แต่ภายหลังจากนี้หญ้าเนเปียร์ธรรมดา และหญ้าเนเปียร์แคะมีจำนวนแขนงตอกเท่ากันคือ ประมาณ 37-40 แขนงตอกสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ยักษ์ที่มี 29-30 แขนงตอก และสอดคล้องกับรายงานผลการทดลองของศศิธร และคณะ (2537) ที่ว่า ขณะตัดหญ้าครั้งแรกหญ้าเนเปียร์แคะมีจำนวนแขนงมากกว่าหญ้าเนเปียร์อีก 2 สายพันธุ์ อย่างเห็นได้ชัด และหญ้าเนเปียร์ยักษ์มีจำนวนแขนงน้อยที่สุดตลอดการทดลอง

ตารางที่ 1 จำนวนแขนงตอกของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ที่ระยะปลูกต่างกัน ในปีที่ 1

ระยะปลูก	จำนวนแขนงตอกของหญ้า						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7
	10/8/36	26/9/36	8/11/36	22/12/36	4/2/37	12/3/37	1/5/37
ระยะปลูก (ซม.)							
50 x 25	4.2 ^d	5.7 ^c	8.2 ^c	11.7 ^c	17.6 ^c	23.4 ^c	21.2 ^c
50 x 50	8.3 ^c	8.8 ^b	12.6 ^{bc}	17.2 ^{bc}	24.4 ^{bc}	35.0 ^b	33.8 ^b
50 x 75	10.3 ^b	9.5 ^b	15.0 ^{ab}	20.5 ^{ab}	28.9 ^b	38.4 ^b	35.6 ^{ab}
75 x 75	13.3 ^a	13.7 ^a	19.0 ^a	28.0 ^a	39.2 ^a	50.6 ^a	46.7 ^a
CV (%)	23.0	35.8	43.0	48.1	37.5	19.7	38.8
พันธุ์หญ้า							
หญ้าเนเปียร์	8.4 ^b	9.8 ^a	14.5 ^a	21.0 ^a	27.6 ^a	39.6 ^a	37.1 ^a
หญ้าเนเปียร์แคะ	11.7 ^a	10.2 ^a	14.0 ^a	18.4 ^a	28.3 ^a	40.8 ^a	37.2 ^a
หญ้าเนเปียร์ยักษ์	7.0 ^b	8.2 ^a	12.6 ^a	18.7 ^a	26.7 ^a	30.2 ^b	28.8 ^b
CV (%)	29.8	30.8	29.4	32.3	29.4	20.3	27.2
การเปรียบเทียบ	**	NS	NS	NS	NS	NS	NS

หมายเหตุ

- ตัวเลขที่มีอักษรเหมือนกันกำกับในแนวนั่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ระดับ 5%
- NS หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5%
- ** หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 1%

ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง

ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเฉลี่ยของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ที่ได้จากการตัดหญ้าในปีที่ 1 และปีที่ 2 จำนวน 7 ครั้งและ 9 ครั้ง ตามลำดับ แสดงให้เห็นในตารางที่ 2 ปรากฏว่าผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเฉลี่ยของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์เพิ่มขึ้น จะเห็นได้ว่าการทดลองปีที่ 1 นั้น การใช้ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งสูงกว่าระยะปลูก 50x25 เซนติเมตร ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในแนวทางเดียวกันกับการแตกกอของหญ้า (ตารางที่ 1) และเห็นได้ชัดในปีที่ 2 กล่าวคือ การใช้ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งสูงสุด และแตกต่างจากการใช้ระยะปลูกที่แคบกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้การปลูกหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่าง ๆ โดยใช้ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเฉลี่ย 2 ปี สูงสุด 4,365 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีสูงกว่าระยะปลูก 50x75 50x50 และ 50x25 เซนติเมตร ซึ่งให้ผลผลิต 3,309 3,092 และ 2,912 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ($P<0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานผลการทดลองในชุดดินราชนบุรี บริเวณพื้นที่ชลประทาน จังหวัดชัยนาท ของทิพา และคณะ(2537) จะเห็นได้ว่าการใช้ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตร นอกจากจะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแล้วยังช่วยประหยัดท่อนพันธุ์ได้มากกว่า 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกหญ้าเนเปียร์ตามระยะปลูกที่เคยแนะนำไว้คือ 50x50 เซนติเมตร และจากการทดลองปลูกหญ้าเนเปียร์ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีโดยใช้ระยะปลูก 80x80 เซนติเมตร ปรากฏว่าให้ผลผลิตสูงกว่าระยะปลูก 60x60 เซนติเมตร และ 40x40 เซนติเมตรเช่นกัน (จूरรัตน์ และคณะ 2529)

ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าเนเปียร์แต่ละสายพันธุ์แสดงไว้ในตารางที่ 2 ปรากฏว่าตลอดการทดลองทั้ง 2 ปีนั้น หญ้าเนเปียร์ยักษ์ให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาคือ หญ้าเนเปียร์แควะ และหญ้าเนเปียร์ธรรมดาให้ผลผลิตต่ำที่สุด โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 2 ปี เท่ากับ 3,755 3,401 และ 3,103 กิโลกรัม ตามลำดับ ($P<0.05$) ถึงแม้ว่าหญ้าเนเปียร์ยักษ์มีการแตกกอน้อย แต่มีขนาดของลำต้นสูงใหญ่ จึงให้ผลผลิตสูงกว่าหญ้าเนเปียร์อีก 2 สายพันธุ์ เมื่อพิจารณาผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเฉลี่ย 2 ปี ของหญ้าเนเปียร์แต่ละสายพันธุ์ ในฤดูฝน (ตัดได้ 3 และ 4 ครั้ง) และฤดูแล้ง (ตัดได้ 4 และ 5 ครั้งในปีที่ 1 และปีที่ 2 ตามลำดับ) จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเฉลี่ยของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ในฤดูฝน จะเปลี่ยนแปลงไปในแนวทางเดียวกันกับผลผลิตเฉลี่ยของหญ้ารวมทั้งปี เป็นที่น่าสังเกตว่าในฤดูแล้งหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตสูงใกล้เคียงกับในฤดูฝน เนื่องจากการให้น้ำชลประทานในช่วงแล้งทุก ๆ 14 - 21 วัน ดังนั้นหญ้าเหล่านี้จึงเหมาะสมสำหรับปลูกในเขตชลประทาน เพื่อตัดหญ้าสด นำไปเลี้ยงวัวนมและวัวเนื้อในฤดูแล้ง อย่างไรก็ตาม หญ้าเนเปียร์ยักษ์ยังคงให้ผลผลิตในฤดูแล้ง สูงกว่าหญ้าเนเปียร์แควะ และหญ้าเนเปียร์ธรรมดา

ผลผลิตโปรตีน

ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ยจากการทดลอง 2 ปี ของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ที่ปลูกโดยใช้ระยะระหว่างต้นและระหว่างแถว 75x75 เซนติเมตร มีค่าสูงสุดทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยให้ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ยตลอดปีจำนวน 335.4 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สูงกว่าการใช้ระยะปลูก 50x25 50x50 50x75 เซนติเมตร ซึ่งให้ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ย 217.5 - 247.3 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 4) และหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ให้ผลผลิตโปรตีนใกล้เคียงกันทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 249.8 - 260.9 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักรวมในปีที่ 1 และปีที่ 2 ของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกัน (กิโลกรัมต่อไร่)

ระยะปลูก (ซม.)	ผลผลิตน้ำหนักรวม (กิโลกรัมต่อไร่)		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	รวม
50 x 25	2,663 ^b	3,161 ^b	2,912 ^b
50 x 50	2,850 ^{ab}	3,336 ^b	3,092 ^b
50 x 75	2,930 ^{ab}	3,688 ^b	3,309 ^b
75 x 75	3,743 ^a	4,986 ^a	4,365 ^a
CV (%)	31.8	22.5	25.0
พันธุ์หญ้า			
หญ้าเนเปียร์	2,724 ^c	3,482 ^c	3,103 ^c
หญ้าเนเปียร์แคระ	3,086 ^b	3,716 ^b	3,401 ^b
หญ้าเนเปียร์ยักษ์	3,328 ^a	4,181 ^a	3,755 ^a
CV (%)	11.1	8.0	6.6
ระยะปลูก x พันธุ์หญ้า	NS	NS	NS

หมายเหตุ - ตัวเลขที่มีอักษรเหมือนกันกำกับในแนวนั่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ระดับ 5%

- NS หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5%

ตารางที่ 3 ผลผลิตน้ำหนักรวม (เฉลี่ย 2 ปี) ในฤดูฝนและฤดูแล้งของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกัน (กิโลกรัมต่อไร่)

ระยะปลูก (ซม.)	ผลผลิตน้ำหนักรวม (กิโลกรัมต่อไร่)	
	ฤดูฝน (พ.ค. - ธ.ค.)	ฤดูแล้ง (ม.ค. - เม.ย.)
50 x 25	1,554 ^b	1,366 ^b
50 x 50	1,612 ^b	1,480 ^b
50 x 75	1,672 ^b	1,636 ^b
75 x 75	2,193 ^a	2,150 ^a
CV (%)	27.2	24.8
พันธุ์หญ้า		
หญ้าเนเปียร์	1,564 ^c	1,543 ^b
หญ้าเนเปียร์แคระ	1,794 ^b	1,607 ^b
หญ้าเนเปียร์ยักษ์	1,915 ^a	1,824 ^a
CV (%)	7.5	11.3
ระยะปลูก x พันธุ์หญ้า	NS	NS

หมายเหตุ - ตัวเลขที่มีอักษรเหมือนกันกำกับในแนวนั่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ระดับ 5%

- NS หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5%

ตารางที่ 4 ผลผลิตโปรตีน (เฉลี่ย 2 ปี) ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ เมื่อใช้ระยะปลูกต่างกัน (กิโลกรัมต่อไร่)

ระยะปลูก (ซม.)	ผลผลิตโปรตีน (กิโลกรัมต่อไร่)		
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	รวม
50 x 25	106.7 ^b	110.8 ^b	217.5 ^b
50 x 50	109.4 ^b	117.8 ^b	227.2 ^b
50 x 75	115.0 ^b	132.3 ^b	247.3 ^b
75 x 75	153.9 ^a	181.5 ^a	335.4 ^a
CV (%)	27.9	25.9	24.8
พันธุ์หญ้า			
หญ้าเนเปียร์	118.6 ^a	131.2 ^a	249.8 ^a
หญ้าเนเปียร์แคระ	123.7 ^a	136.2 ^a	259.9 ^a
หญ้าเนเปียร์ยักษ์	121.5 ^a	139.4 ^a	260.9 ^a
CV (%)	7.9	10.7	6.7
ระยะปลูก x พันธุ์หญ้า	NS	NS	NS

หมายเหตุ - ตัวเลขที่มีอักษรเหมือนกันกำกับในแนวดิ่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ระดับ 5%
 - NS หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5%

ส่วนประกอบทางเคมี

ส่วนประกอบทางเคมีบางชนิด ซึ่งอยู่ในหญ้าเนเปียร์ธรรมดา หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าเนเปียร์ยักษ์ ที่ปลูกโดยใช้ระยะระหว่างแถวและระหว่างต้นแตกต่างกัน (ตารางที่ 5) มีดังต่อไปนี้

โปรตีน

โปรตีนเป็นสารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ทุกชนิด และระยะปลูกพืชไม่มีผลกระทบต่อปริมาณโปรตีนในหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่าง ๆ แต่ชนิดของสายพันธุ์หญ้า มีอิทธิพลต่อปริมาณโปรตีนในพืช จะเห็นได้ว่าในช่วงฤดูฝน หญ้าเนเปียร์ธรรมดามีปริมาณโปรตีนสูงกว่าหญ้าเนเปียร์อีก 2 สายพันธุ์ และปริมาณโปรตีนของหญ้าเนเปียร์ทุกสายพันธุ์ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงฤดูแล้งที่มีการให้น้ำชลประทาน โดยเฉพาะปริมาณโปรตีนของหญ้าเนเปียร์แคระเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด จนมีค่าเท่ากับหญ้าเนเปียร์ธรรมดา และสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ยักษ์ ($P < 0.05$) อย่างไรก็ตามปริมาณโปรตีนเฉลี่ยตลอดปีของหญ้าเนเปียร์ธรรมดามีค่าสูงที่สุด รองลงมาคือ หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าเนเปียร์ยักษ์มีโปรตีนต่ำที่สุด ($P < 0.05$) โดยมีค่าเรียงกันตามลำดับคือ 8.2 7.6 และ 7.1 เปอร์เซ็นต์

Neutral detergent soluble (NDS)

NDS เป็นส่วนประกอบที่มีอยู่ในเซลล์ของพืช (cell content) ทั้งหมด และเป็นส่วนที่สัตว์สามารถใช้ประโยชน์ได้ จากการทดลองนี้ปรากฏว่าระยะปลูกหญ้ามีผลต่อปริมาณ NDS เฉพาะในช่วงฤดูแล้งเท่านั้น กล่าวคือ หญ้าที่ปลูกระยะปลูกหญ้า 50x25 เซนติเมตร มีปริมาณ NDS สูงกว่าหญ้าที่ใช้ระยะปลูกกว้างกว่านี้ ($P<0.05$) และพบว่าหญ้าเนเปียร์แคะมีปริมาณ NDS ในฤดูฝนสูงที่สุด เนื่องจากหญ้าเนเปียร์แคะมีส่วนส่วนของใบต่อต้นสูง (Sollenberger และคณะ, 1993) จึงมีเยื่อใยน้อย และมีพื้นที่ใบสำหรับสังเคราะห์แสงมาก ดังนั้นในฤดูฝน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ท้องฟ้ามีเมฆบดบังแสงมากกว่าฤดูแล้ง แต่หญ้าเนเปียร์แคะยังคงสังเคราะห์แสงและสะสมคาร์โบไฮเดรตได้มาก มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ NDS ของหญ้าเนเปียร์แคะในฤดูฝนมีค่าสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมดา และหญ้าเนเปียร์ยักษ์ ขณะที่หญ้าเนเปียร์ยักษ์มีลำต้นสูงใหญ่ มีสัดส่วนของใบต่อต้นต่ำ จึงมีค่า NDS ต่ำทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยมีค่า NDS เฉลี่ยตลอดปี 33.9 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมดา และหญ้าเนเปียร์แคะ ซึ่งมีค่า NDS เท่ากับ 36.0 และ 37.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แคลเซียม (Ca)

แคลเซียมเป็นธาตุอาหารที่ความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ทุกชนิด การปลูกหญ้าโดยใช้ระยะปลูกต่างกัน ไม่มีผลทำให้ปริมาณแคลเซียมในพืชแตกต่างกัน และปริมาณแคลเซียมในพืชจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของหญ้าเนเปียร์ กล่าวคือ ตลอดเวลาทำการทดลองทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งนั้น หญ้าเนเปียร์แคะมีปริมาณแคลเซียมสูงสุด รองลงมาคือ หญ้าเนเปียร์ยักษ์ ส่วนหญ้าเนเปียร์ธรรมดามีปริมาณแคลเซียมต่ำสุดโดยมีปริมาณแคลเซียมเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 0.61 0.50 และ 0.46 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ($P<0.05$)

ฟอสฟอรัส (P)

ฟอสฟอรัสเป็นธาตุอาหารอีกชนิดหนึ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ ระยะปลูกหญ้าไม่มีผลทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสในฤดูฝนแตกต่างกัน แต่ปริมาณฟอสฟอรัสของหญ้าที่ระยะปลูก 50x25 เซนติเมตร เพิ่มมากขึ้นในฤดูแล้งทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสเฉลี่ยตลอดปีของหญ้าดังกล่าว มีค่าสูงกว่าหญ้าที่ใช้ระยะปลูกกว้างกว่านี้ ($P<0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่า ในฤดูฝนหญ้าเนเปียร์ธรรมดามีปริมาณฟอสฟอรัสสูงกว่าหญ้าเนเปียร์อีก 2 สายพันธุ์ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในช่วงฤดูแล้งหญ้าเนเปียร์แต่ละสายพันธุ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งหญ้าเนเปียร์แคะมีปริมาณฟอสฟอรัสเพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสเฉลี่ยตลอดปีของหญ้าเนเปียร์ธรรมดา และเนเปียร์แคะมีค่าเท่ากัน คือ 0.32 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าหญ้าเนเปียร์ยักษ์ซึ่งมี ฟอสฟอรัส 0.27 เปอร์เซ็นต์ ($P<0.05$)

โปแตสเซียม (K)

การปลูกหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่าง ๆ โดยใช้ระยะปลูกต่างกัน ไม่มีผลทำให้ปริมาณโปแตสเซียมเฉลี่ยตลอดปีแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามจากการเก็บข้อมูลทั้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง ปรากฏว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมดามีปริมาณโปแตสเซียมสูงที่สุด รองลงมาคือหญ้าเนเปียร์แคะ ส่วนหญ้าเนเปียร์ยักษ์มีปริมาณโปแตสเซียมต่ำสุด และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยตลอดปีเรียงกันตามลำดับดังนี้ คือ 3.4 3.1 และ 2.8 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 5 ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ที่ระยะปลูกต่างกัน

ลักษณะ	ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า (% วัตถุแห้ง)													
	CP				Starch				Ca				P	
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ย	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ย	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ย	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ย	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
ระยะปลูก (ซม.)														
50 x 25	7.1 ^a	8.2 ^a	7.6 ^a	35.4 ^a	36.1 ^a	35.8 ^a	0.49 ^a	0.56 ^a	0.52 ^a	0.24 ^a	0.40 ^a	0.32 ^a	2.9 ^a	3.3 ^b
50 x 50	6.9 ^a	8.0 ^a	7.4 ^a	35.4 ^a	35.7 ^b	35.5 ^a	0.50 ^a	0.55 ^a	0.52 ^a	0.23 ^a	0.38 ^{bc}	0.29 ^b	2.9 ^a	3.2 ^c
50 x 75	7.3 ^a	8.2 ^a	7.7 ^a	35.3 ^a	35.7 ^b	35.5 ^a	0.50 ^a	0.55 ^a	0.52 ^a	0.24 ^a	0.37 ^b	0.30 ^b	3.0 ^a	3.4 ^a
75 x 75	7.3 ^a	8.3 ^a	7.8 ^a	35.6 ^a	35.7 ^b	35.6 ^a	0.50 ^a	0.52 ^a	0.51 ^a	0.23 ^a	0.35 ^c	0.29 ^b	3.0 ^a	3.1 ^d
CV (%)	5.2	2.9	1.5	2.1	0.4	0.6	3.1	4.4	3.3	4.2	5.6	4.4	3.3	1.9
พันธุ์หญ้า														
หญ้าเนเปียร์	7.9 ^a	8.5 ^a	8.2 ^a	35.5 ^b	36.5 ^a	36.0 ^b	0.44 ^c	0.47 ^c	0.46 ^c	0.25 ^a	0.39 ^b	0.32 ^a	3.2 ^a	3.6 ^a
หญ้าเนเปียร์แคระ	6.8 ^b	8.5 ^a	7.7 ^b	37.1 ^a	36.8 ^a	37.0 ^a	0.56 ^a	0.65 ^a	0.61 ^a	0.23 ^b	0.42 ^a	0.32 ^a	2.9 ^b	3.3 ^b
หญ้าเนเปียร์ยักษ์	6.7 ^b	7.5 ^b	7.1 ^c	33.6 ^c	34.2 ^b	33.9 ^c	0.48 ^b	0.52 ^b	0.50 ^b	0.22 ^b	0.32 ^c	0.27 ^b	2.7 ^c	3.0 ^c
CV (%)	2.9	1.8	4.1	1.9	0.5	1.0	2.7	6.4	4.0	4.9	4.1	8.4	4.3	4.1
ระยะปลูก x พันธุ์หญ้า	NS	NS	NS	*	**	**	*	NS	*	NS	**	NS	NS	NS

หมายเหตุ - ตัวเลขที่มีอักษรเหมือนกันภายในแนวตั้ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ระดับ 5%

- NS หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5 %

- * หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5% และ ** หมายถึง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 1%

Acid detergent fiber (ADF)

ADF เป็นส่วนของเยื่อใยพวก Cellulose Lignin มี Cutin และ Acid insoluble ash เป็นส่วนประกอบบ้างเล็กน้อย ซึ่งสัตว์เคี้ยวเอื้องสามารถใช้ประโยชน์จาก Cellulose ได้ ADF จะได้รับผลกระทบจากการใช้ระยะปลูกหญ้าต่าง ๆ กัน กล่าวคือ ปริมาณ ADF เฉลี่ยตลอดปีของหญ้าที่ใช้ระยะปลูก 50x50 ถึง 75x75 เซนติเมตร มีค่ามากกว่าระยะปลูก 50x25 เซนติเมตร ($P<0.05$) และปรากฏว่าหญ้าเนเปียร์แควะมีปริมาณ ADF ต่ำกว่าหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์อื่น ๆ ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ($P<0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ยตลอดปี 38.2 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่หญ้าเนเปียร์ธรรมชาติ และหญ้าเนเปียร์ยักษ์ มีปริมาณ ADF เฉลี่ยเท่ากับ 40.2 และ 40.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

Neutral detergent fiber (NDF)

NDF เป็น ส่วนของเยื่อใยรวม หรือผนังเซลล์ทั้งหมด ถ้ามีส่วนประกอบของ NDF ในปริมาณสูง สัตว์จะกินอาหารได้น้อยลง จากการทดลองนี้ปรากฏว่าระยะปลูกมีผลกระทบต่อ NDF บ้างเล็กน้อย เฉพาะในฤดูแล้ง โดยหญ้าที่ใช้ระยะปลูก 50x25 เซนติเมตร มีปริมาณ ADF ต่ำกว่าการใช้ระยะปลูกกว้างกว่านี้ และหญ้าเนเปียร์แต่ละสายพันธุ์มีปริมาณ NDF แตกต่างกัน กล่าวคือหญ้าเนเปียร์ยักษ์มีปริมาณ NDF สูงที่สุดทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยมีค่าเฉลี่ยตลอดปี 66.1 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ หญ้าเนเปียร์ธรรมชาติ (64.0 เปอร์เซ็นต์) และหญ้าเนเปียร์แควะมีปริมาณ NDF เฉลี่ยตลอดปีต่ำที่สุดคือ 63.0 เปอร์เซ็นต์ ($P<0.05$)

Hemicellulose

การใช้ระยะปลูกพืชต่าง ๆ กันไม่มีผลทำให้ปริมาณ Hemicellulose ในหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์เปลี่ยนแปลง และปริมาณ Hemicellulose ของหญ้า จากการทดลองในฤดูฝนมีแนวโน้มสูงกว่าฤดูแล้ง อย่างไรก็ตามหญ้าเนเปียร์แควะมีปริมาณ Hemicellulose สูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยตลอดปี 25.7 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าหญ้าเนเปียร์-แควะ (24.8 เปอร์เซ็นต์) ส่วนหญ้าเนเปียร์ธรรมชาติมีปริมาณ Hemicellulose ต่ำที่สุดคือ 23.9 เปอร์เซ็นต์ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Cellulose

การปลูกหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่าง ๆ โดยใช้ระยะปลูก 50x25 เซนติเมตร จะมีการสะสม Cellulose น้อยกว่าการใช้ระยะปลูกที่กว้างกว่านี้ ($P<0.05$) และหญ้าเนเปียร์ยักษ์มีการสะสม Cellulose ไว้มากที่สุด ทั้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยมีค่าเฉลี่ยตลอดปี 31.4 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมชาติ (29.8 เปอร์เซ็นต์) ส่วนหญ้าเนเปียร์แควะมีปริมาณ Cellulose ในช่วงฤดูฝน ต่ำกว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมชาติ และมี Cellulose เฉลี่ยตลอดปีต่ำที่สุดคือ 29.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Lignin

Lignin เป็นส่วนที่สัตว์ไม่สามารถย่อยได้ นอกจากนี้ Lignin ยังจำกัดการย่อยได้ของเยื่อใยชนิดอื่น หญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่าง ๆ ที่ใช้ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตร มีปริมาณ Lignin เฉลี่ยตลอดปีสูงกว่าระยะปลูก 50x50 เซนติเมตรและ 50x75 เซนติเมตร ($P<0.05$) และพบว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมชาติมีปริมาณ Lignin สูงที่สุด รอง

ลงมาคือ หญ้าเนเปียร์ยักษ์ ส่วนหญ้าเนเปียร์แควมีปริมาณ Lignin ต่ำที่สุด และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีปริมาณ Lignin เฉลี่ยตลอดปีเรียงกันตามลำดับดังนี้คือ 3.4 3.2 และ 2.8 เปอร์เซนต์

สรุป

1. การปลูกหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่างๆ ในดินร่วมปนทรายมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ในเขตชลประทานของจังหวัดเพชรบุรี โดยใช้ระยะระหว่างต้น และระหว่างแถว 75x75 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 4,365 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งนอกจากจะให้ผลผลิตสูงแล้วยังประหยัดต้นทุนอีกด้วย ทั้งนี้หญ้าเนเปียร์ยักษ์จะให้ผลผลิตสูงกว่าหญ้าเนเปียร์แคว และหญ้าเนเปียร์ธรรมดาให้ผลผลิตต่ำที่สุด โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,755 3,401 และ 3,103 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ แต่หญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ 249.8 - 260 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

2. ระยะปลูกหญ้า มีผลกระทบต่อส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่างๆ เพียงเล็กน้อย และพบว่าหญ้าเนเปียร์แต่ละสายพันธุ์มีส่วนประกอบทางเคมีแตกต่างกันกล่าวคือ หญ้าเนเปียร์ธรรมดามีปริมาณโปรตีนเฉลี่ยสูงที่สุด 8.2 เปอร์เซนต์ ส่วนหญ้าเนเปียร์แควมีปริมาณโปรตีนสูง รองลงมาคือ 7.7 เปอร์เซนต์ แต่มีส่วนประกอบทางเคมีที่เป็นเยื่อใย เช่น ADF NDF Cellulose และ Lignin ต่ำกว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมดา สำหรับหญ้าเนเปียร์ยักษ์ มีคุณค่าทางอาหารต่ำกว่าหญ้าเนเปียร์อีก 2 สายพันธุ์ กล่าวคือ มีปริมาณโปรตีนเฉลี่ย 7.1 เปอร์เซนต์ และมีส่วนประกอบทางเคมีที่เป็นเยื่อใยสูงกว่า

ข้อเสนอแนะ

หญ้าเนเปียร์ยักษ์มีลำต้นสูงใหญ่ และให้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงกว่าหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์อื่น แต่หญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตโปรตีนใกล้เคียงกัน สำหรับหญ้าเนเปียร์แคว ซึ่งให้ผลผลิตสูงรองลงมานั้น มีคุณค่าทางอาหารดีกว่า มีสัดส่วนของโปรตีนสูง และมีปริมาณเยื่อใยต่ำ สัตว์น่าจะชอบกินมากกว่าหญ้าเนเปียร์ยักษ์ อย่างไรก็ตาม หญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ เหมาะสมสำหรับปลูกในเขตพื้นที่ชลประทาน เพื่อตัดนำไปเลี้ยงสัตว์ได้ตลอดทั้งปี ซึ่งสามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนอาหารหยาบคุณภาพดี ในช่วงฤดูแล้งได้ระดับหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

- กานดา นาคมนิ จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ ทิพา บุญะวิโรจ และวีระพล พูนพิพัฒน์ 2537. อิทธิพลของการตัดที่มีต่อผลผลิต และส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท. รายงานประจำปี 2537. ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 83 - 99.
- จวีรัตน์ สัจจิตานนท์ ชะอ้อน สมเขาใหญ่ พูนศรี ศุภระจุ และชาญชัย มณีดุลย์. 2529. การศึกษาระยะปลูกและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตของหญ้าเนเปียร์. รายงานผลงานวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์ประจำปี พ.ศ. 2529 กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 85 - 105.
- จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ อุทัย สิริตนชัย ทิพา บุญะวิโรจ วีระพล พูนพิพัฒน์ และไพฑูรย์ ชูเมือง. 2536. ผลผลิตต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกหญ้าเนเปียร์ ซอกัมแดง ไช่มุก และจัมโบ้ ในเขตชลประทาน. รายงานประจำปี 2536 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 126-133.
- ทิพา บุญะวิโรจ กานดา นาคมนิ วีระพล พูนพิพัฒน์ จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ และจิรพัฒน์ วงศ์พิพัฒน์. 2537. อิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท. รายงานประจำปี 2537 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 101 - 104.
- ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ และเกลิงศักดิ์ โนนทวงศ์. 2531. ผลผลิตของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ในท้องที่จังหวัดเพชรบุรี. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2531. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 88-92.
- ศศิธร ถิ่นนคร ศรัณยา วิทยานุกาพินยง และเกียรติสุรักษ์ โภคสวัสดิ์. 2537. การจัดการเกี่ยวกับการตัดหญ้าเนเปียร์ 3 ชนิด (1) ความสูงของการตัดที่มีต่อผลผลิต และการคงอยู่ของหญ้าเนเปียร์ 3 ชนิด. รายงานผลงานวิจัยและรายงานประจำปี 2537. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 138 - 148.
- Sollenberger, L.E., J.E. Moore, J.A. Flores - C., C.J. Chaparro and B. Macoon. 1993. Forage quality determinations of Mott elephantgrass and *Pennisetum* hybrids. Proceeding of the XVII International Grassland Congress 1993 : 201 - 202.

ตารางภาคผนวกที่ 1 ต้นทุนและผลตอบแทนรวม 2 ปี จากการปลูกหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ โดยใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

รายการ	ระยะปลูกหญ้า (ม.ม.)			
	25x50	50x50	50x75	75x75
1. ต้นทุนรวมทั้งหมด (บาท/ไร่)^{1/}	10,251	9,571	9,344	9,193
1.1 ต้นทุนผันแปร	9,241	8,561	8,334	8,183
- ค่าแรงงาน	5,396	5,036	4,916	4,836
- ค่าท่อน้ำพันธุ์	640	320	213	142
- ค่าวัสดุการเกษตร	2,800	2,800	2,800	2,800
- ค่าเสียโอกาส	405	405	405	405
1.2 ต้นทุนคงที่ (ค่าเช่าที่ดิน)	1,010	1,010	1,010	1,010
2. รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่)	14,560	15,460	16,545	21,825
2.1 ผลผลิตหญ้าแห้ง (กก/ไร่)	5,824	6,184	6,618	8,730
2.2 ผลผลิตหญ้าสด (กก/ไร่) ^{2/}	29,120	30,920	33,090	43,650
2.3 ราคาหญ้าสด (บาท/กก)	0.50	0.50	0.50	0.50
3. ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	4,309	5,889	7,201	12,632

หมายเหตุ

^{1/} ดัดแปลงมาจาก จีระวัชร และคณะ (2536)

^{2/} ผลผลิตหญ้าเนเปียร์สด = ผลผลิตหญ้าเนเปียร์แห้ง x 5 (โดยประมาณ)