การจัดการเกี่ยวกับการตัดหญ้าเนเปียร์ 3 ชนิด (1) ความสูงของการตัดที่มีต่อผลผลิตและการคงอยู่ของหญ้าเนเปียร์ 3 ชนิด*

ศศิธร ถิ่นนคร[1] ศรัณยา วิทยานุภาพยืนยง[1] เกียรติสุรักษ์ โภคสวัสดิ์[2]

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลความสูงของการตัดหญ้าระดับ 5, 10 และ 15 ซม. จากพื้นดินที่มีต่อผลผลิตและการคงอยู่ของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ คือหญ้าเนเปียร์ *(Pennisetum purpureum)* หญ้าเนเปียร์ แคระ *(Pennisetum purpureum* Schumach.) และหญ้าดิงแกรส (A mexican variety of *Pennisetum purpureum*) ในดินชุดปากช่องระหว่างเดือนสิงหาคม 2534 - พฤศจิกายน 2535 ประมาณ 16 เดือน และตัดหญ้าวัดผลผลิตน้ำหนักแห้งทุก 30 - 35 วัน

พบว่าระดับการตัดหญ้าสูงจากพื้นดินต่างกันทั้ง 3 ระดับ ไม่มีผลต่อความแตกต่างในการให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง รวมตลอดการทดลองของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ ซึ่งเท่ากับ 4,064.4, 4,005.3 และ 4,032.8 กก./ไร่ สำหรับหญ้าเนเปียร์, เนเปียร์แคระ และหญ้าดิงแกรส ตามลำดับ และมีค่าโปรตีนอยู่ระหว่าง 12.73 - 14.72 เปอร์เซนต์ ค่าเยื่อใยรวม (NDF) อยู่ระหว่าง 58.22 - 63.22 เปอร์เซนต์ และเมื่อพิจารณาถึงการคงอยู่ในการให้ผลผลิตที่ดีในระยะยาว ปรากฏว่าการตัดหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ที่ระดับ 10 ซม. มีแนวโน้มที่จะให้ผลดีกว่าการตัดที่ระดับ 5 และ 15 ซม.

---

* โครงการวิจัยลำดับที่ 35-0513-095 (1/35)

1 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

2 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

Management of Cutting on Production of Napier Tree Variety (1) The Production and Persistency of 3 Species of Napier Grass cut at Different Heights*

Sasithon Thinnakorn[1] Saranya Wittayanupapyuenyong[1]

Kietsuruk Phokaswat[2]

Abstract

The effect of three cutting height at 5, 10 and 15 cm. on dry matter product and persistency was studied on three variety of napier namely common napier *(Pennisetum purpureum).* Mott'Dwarf Elephantgrass *(Pennisetum purpureum Schumach.)* and king grass (A Mexican variety of *Pennisetum purpureum).* The experiment was carried out from August 1991 to November 1992 about 16 months. The dry matter product was measured at thirty to thirty five days old cutted napier.

The result throughout the experiment showed that cutting height at 5, 10 and 15 cm. above ground level was not significantly different on cumulative dry matter yield of napier grass dwarfnapier and king grass, there were 4,064.4, 4,005.3 and 4,032.8 kg/rai respectively. The average protein was 12.73 - 14.72% and average NDF was 58.22 - 63.23 %. From the experiment result, it may be conclude that for the purpose of utilization on 3 varity of napier grass in term of both forage production and persistence for a long period, these grass should be cutted at 10 cm. above ground level.

---

* Research project No. 35-0513-095 (1/35)

1 Pak-Chong Animal Nutrition Research Center, Pak-Chong District, Nakhon-Ratchasima Province.

2. Animal Nutrition Division

คำนำ

ในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของปศุสัตว์ การปรับปรุงทุ่งหญ้าให้มีผลผลิตและคุณภาพสูง ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์โดยทั่วไปถือปฏิบัติอยู่ โดยการคัดเลือกพันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่ให้ผลผลิตและมีคุณค่าทางอาหารสัตว์สูง สัตว์ชอบกิน และให้ผลตอบแทนในรูปของน้ำนม หรือการเพิ่มน้ำหนักตัวในอัตราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากปัจจุบันการขยายตัวเรื่องการเลี้ยงปศุสัตว์โดยเฉพาะโคนมโคเนื้อในประเทศไทย มีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในเกือบทุกพื้นที่ ทำให้แหล่งพืชอาหารสัตว์ สาธารณะไม่เพียงพอต่อการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความต้องการพืชอาหารสัตว์สด ซึ่งเป็นอาหารหยาบหลักสำหรับโคนมเป็นจำนวนมาก แต่มักจะประสบปัญหาเนื่องจากมีพื้นที่จำกัดในการปลูกสร้างแปลงหญ้า การตัดสินใจเลือกชนิดหญ้าอาหารสัตว์ไปปลูกส่วนใหญ่แล้วจะตั้ง เป้าหมายไว้ว่า หญ้าชนิดนั้นต้องให้ผลผลิตมาก มีคุณภาพโดยเฉพาะโปรตีนสูง สามารถปลูกง่ายและมีอายุการใช้ประโยชน์หลายปี ซึ่งปัจจุบันการศึกษาทางพืชอาหารสัตว์ได้พัฒนาขึ้นมากและมีการผสมพันธุ์ได้สายพันธุ์ใหม่ขึ้นอีก โดยใช้พืชที่ให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์สูงเป็นต้นกำเนิด เช่น หญ้าเนเปียร์ *(Pennisetum purpureum)* ผสมกับข้าวฟ่างชนิดต่าง *(Pennisetum typhoides)* ทำให้ได้หญ้าลูกผสมพันธุ์ใหม่ที่มีจำนวนโครโมโซมเพิ่มขึ้นเป็น triploid หรือ tertraploid ซึ่งมีลักษณะ การเจริญเติบโตของส่วนลำต้นและใบเหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ที่ดี ปัจจุบันได้มีการนำเข้าพืชลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ ๆ จากแหล่งต่าง ๆ เช่น หญ้าเนเปียร์แคระ (dwarf napier) จากรัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา และหญ้าคิงแกรส (king grass. A Mexican variety of *Pennisetum purpureum*) จากประเทศอินโดนีเซียเมื่อปีพ.ศ.2532 ได้ปลูกเพื่อขยายพันธุ์และทดสอบพันธุ์เบื้องต้นที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง เพื่อจะได้ศึกษาขยายผลต่อไปเกี่ยวกับการปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน คุณค่าทางอาหารสัตว์ตลอดจนวิธีการจัดการในแง่การปลูกสร้างเป็นทุ่งหญ้าอาหารสัตว์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการคัดเลือกพืชพันธุ์ใหม่ที่จะนำมาส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปปลูกสำหรับเลี้ยงสัตว์ต่อไป

หญ้าเนเปียร์แคระ {Mott'Dwarf Elephantgrass (*Pennisetum purpureum* Schumach.)} ผลจากการทดสอบเบื้องต้นในดินชุดปากช่อง ปลูกหลุมละ 1 หน่อ ระยะห่างระหว่างต้น 50 ซม. วัดผลหลังจากปลูกแล้ว 3 เดือน พบว่าลักษณะการเจริญเติบโตของหญ้าชนิดนี้เป็นกอพุ่มค่อน ข้างตั้งตรง ใบกว้างประมาณ 1.5 นิ้ว หน้าใบและหลังใบไม่มีขน กาบใบและรอบข้อมีขนหยาบปกคลุม ชัดเจน ส่วนของปล้องค่อนข้างสั้นและอวบน้ำ สัดส่วนของใบมากกว่าลำต้น ความสูงของต้นวัดจากโคนต้นถึงปลายใบเฉลี่ย 157 ซม. จำนวนหน่อต่อกอเฉลี่ย 46 หน่อ น้ำหนักสดต่อกอเฉลี่ย 1,656 กรัม มีวัตถุแห้ง 22.10 % มีโปรตีน 9.35 % NDF (neutral detergent fiber) 63.48 % หญ้าเนเปียร์แคระเมื่อปลูกต่อ เนื่องกัน 2-3 ปี การเจริญเติบโตจะขยายตัวออกตามแนวราบลักษณะกอพุ่มจะเตี้ยลง มีหน่อใหม่เพิ่มจำนวนมาก ลำต้นจะเล็กลง สำหรับหญ้าคิงแกรส (A Mexican variety of *Pennisetum purpureum)* ผลที่ได้จากการทดสอบเมื่อปลูกหลุมละ 1 หน่อ ระยะห่าง 50 ซม. จะ

วิธีการวัดผล

บันทึกข้อมูลผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าครั้งแรกหลังการปลูก 60 วัน และครั้งต่อไปเมื่ออายุของหญ้าประมาณ 30 - 35 วัน โดยใช้กรอบสุ่มขนาด 50 x 50 ซม. สุ่ม 4 จุดในแต่ละแปลง ตัดหญ้าในกรอบสุ่มความสูงที่กำหนดไว้ในแผนการทดลอง อบด้วยตู้อบลมร้อนอุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียสเวลา 48 ชั่วโมง คำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง นำตัวอย่างหญ้าวิเคราะห์ค่าความชื้น โปรตีน และเยื่อใย ด้วยวิธี proximate และ detergent

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

โดย Analysis of Variance ของ Factorial in randomized complete block และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD. (สุรพล, 2523)

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ปริมาณน้ำฝน

ในระยะเวลาที่ทำการทดลองวัดผลผลิตของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 ชนิด ระหว่างเดือนสิงหาคม 2534 - พฤศจิกายน 2535 แบ่งช่วงระยะการวัดผลผลิตออกเป็น 3 ช่วงคือ ระยะแรกระหว่างเดือนสิงหาคม - พฤศจิกายน 2534 รวมเวลา 4 เดือน ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนรวม 370.9 มม. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 78.5 % ระยะที่สองระหว่างเดือนธันวาคม 2534 - พฤษภาคม 2535 รวมเวลา 6 เดือน ซึ่งมี ปริมาณน้ำฝนรวม 219.5 มม. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 69.5 % และระยะที่สามเป็นการวัดผลผลิตในฤดูฝน ปีที่สองของการทดลอง ระหว่างเดือนมิถุนายน - พฤศจิกายน 2536 รวมเวลา 6 เดือน ซึ่งมีปริมาณน้ำฝน 713.2 มม. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 75.8 %

2. น้ำหนักแห้ง

การวัดผลผลิตของหญ้าในฤดูฝนแรกหลังจากปลูกช่วงเวลาประมาณ 4 เดือน ตัดหญ้า ครั้งที่ 1 เมื่ออายุ 60 วัน ครั้งที่ 2 และ 3 ทุก 30 วัน รวม 3 ครั้ง หญ้าคิงแกรสที่ตัดระดับสูงจากพื้นดิน ต่างกัน 3 ระดับ คือ 5, 10 และ 15 ซม. มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งรวมค่อนข้างมากกว่าของหญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าเนเปียร์ ซึ่งเท่ากับ 1,380.8, 1,219.1 และ 1,188.4 กก./ไร่ ตามลำดับ แต่การตัดหญ้าให้เหลือความสูงของต้นตอต่างกันทั้ง 3 ระดับนั้น ไม่มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ในช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนธันวาคม 2534 - พฤษภาคม 2535 ประมาณ 6 เดือน ตัดหญ้าเพื่อวัดผลผลิตทุก ๆ 30 - 35 วัน รวม 5 ครั้ง พบว่าระดับความสูงของการตัดหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ต่างกันทั้ง 3 ระดับมีผลต่อค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าแต่ละสายพันธุ์คือหญ้าคิงแกรส

พบว่าลักษณะการเจริญเติบโตเป็นกอค่อนข้างตรง ใบค่อนข้างกว้างประมาณ 2 นิ้ว หน้าใบและหลังใบมีขนละเอียด กาบใบและรอบข้อมีขนละเอียดปกคลุม ปล้องค่อนข้างยาวและอวบน้ำ สัดส่วนของใบต่อลำต้นค่อนข้างใกล้เคียงกัน อายุหญ้า 3 เดือน ความสูงวัดจากโคนต้นถึงปลายใบเฉลี่ย 235 ซม. จำนวนหน่อต่อกอเฉลี่ย 30 หน่อ น้ำหนักสดต่อกอเฉลี่ย 1,773 กรัม มีวัตถุแห้ง 23.0 % ระดับโปรตีน 9.19 % NDF 56.79 % หญ้าคิงแกรสหลังการตัดแต่ละครั้งลักษณะการเจริญเติบโตของทรงต้นจะคงที่ การเพิ่มหน่อใหม่ค่อนข้างน้อย แต่จะออกดอกช้า กว่าหญ้าเนเปียร์แคระ (ศศิธร, 2534) ในการทดสอบเพื่อคัดเลือกพันธุ์พืชอาหารสัตว์นั้น การศึกษาถึง ความสามารถต่อการให้ผลผลิตและความคงอยู่ในพื้นที่หลังการให้ประโยชน์จากต้นพืชนั้น หลักสำคัญที่ ต้องคำนึงถึงก็คือ ระดับความสูงของการตัดหรือปล่อยให้สัตว์ลงแทะเล็มให้เหลือความสูงของตอหญ้าที่มีจุดเจริญอยู่และช่วงอายุของการตัดที่เหมาะสมสำหรับหญ้า เพื่อให้มีระยะเวลาเพียงพอในการสะสมอาหารคาร์โบไฮเดรทสำหรับสร้างผลผลิตส่วนลำต้น ใบ ในครั้งต่อ ๆ ไป Humphrey (1978) รายงานว่า อิทธิพลระดับความสูงของการตัดที่มีต่อผลผลิตพืชอาหารสัตว์เขตร้อน อาจพบในพืชบางชนิด ในขณะที่ อีกหลายชนิดจะให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน หญ้าที่ลำต้นค่อนข้างตรงจะให้ผลผลิตดีเมื่อตัดระดับสูง หญ้าที่มีจุดเจริญสูงถ้าหากตัดต่ำชิดผิวดินก็อาจเกิดผลเสียต่อการเจริญเติบโตครั้งต่อไป จากการทดลองในดินชุดปากช่อง ศศิธร (2531) พบว่า หญ้าเนเปียร์สายพันธุ์เดิมที่ตัดสูงจากพื้นดิน 15 ซม. ทุก 40-45 วันในช่วงฤดูฝน รวม 4 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม 4.18 ตัน/ไร่ มากกว่าการตัดระดับสูงจากพื้นดิน 5 ซม. ซึ่งมีผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม 3.20 ตัน/ไร่ ตรงกับที่ Caro และ Vicente (1961) ที่ แนะนำไว้ว่าหญ้าเนเปียร์สามารถตัดได้ตั้งแต่ระดับต่ำที่สุด จนกระทั่งถึง 15 ซม. ทุก ๆ 2 เดือน ตลอดระยะ 2 ปี จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 1,984 กก./ไร่/ปี มีระดับโปรตีนเฉลี่ย 9.2 %

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองที่ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง ระหว่างเดือนสิงหาคม 2534 - พฤศจิกายน 2535 ในดินชุดปากช่อง จัดการทดลอง 3x3 Factorial in randomized complete block ประกอบด้วย ความสูงของการตัด 3 ระดับ 5, 10 และ 15 ซม. สูงจากพื้นดิน และหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ คือ 1) หญ้าเนเปียร์ *(Pennisetum purpureum)* 2) หญ้าเนเปียร์แคระ{Mott'Dwarf Elephantgrass*(Pennisetum Purpureum* Schumach.)} และ 3) หญ้าคิงแกรส (king grass, A Mexican variety of *Pennisetum Purpureum*) รวม 9 ปัจจัย 4 ซ้ำ ปลูกหญ้าด้วยหน่อพันธุ์หลุมละ 3 หน่อ ระยะปลูก 50 x 50 ซม. พื้นที่ แปลงทดลองขนาด 3 x 4 เมตร รวม 36 แปลง ทุกแปลงใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กก./ไร่ และหลังการตัดในช่วงฤดูฝนใส่ปุ๋ยยูเรียครั้งละ 20 กก./ไร่ รวม 9 ครั้ง ตลอดการทดลอง

แห้งเฉลี่ยของ หญ้าเนเปียร์ที่วัดผลได้เท่ากับ 2,180.2 กก./ไร่ ซึ่งมากกว่า ($P < 0.05$) ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของหญ้า คิงแกรส คือ 1,794.8 กก./ไร่ ส่วนการตัดหญ้าสูงจากพื้นดิน 10 ซม. มีแนวโน้มว่าหญ้าทั้ง 3 สายพันธุ์ จะให้ผลผลิตมากกว่าการตัดที่ระดับ 5 และ 15 ซม. (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 น้ำหนักแห้งของหญ้าฤดูฝนปีสอง (มิย.-พย.35) ตัดทุก 30-35 วัน รวม 6 ครั้ง (กก./ไร่)

สายพันธุ์	ระดับความสูงของการตัด (ซม.)			เฉลี่ย
	5	10	15	สายพันธุ์
1. เนเปียร์	2,355.8	2,157.3	2,027.5	2,180.2
2. เนเปียร์แคระ	1,967.3	2,111.0	2,076.0	2,051.4
3. คิงแกรส	1,708.5	1,894.8	1,781.3	1,794.8
เฉลี่ยความสูงการตัด	**2,010.5**	**2,054.3**	**1,961.6**	**2,008.8**

C.V	ความสูงการตัด	= 10.3 %
C.V	สายพันธุ์	= 11.0 %
LSD. (0.05)	ความสูงการตัด	= NS
LSD. (0.05)	สายพันธุ์	= 189.5

ผลที่ได้จากการทดลองตั้งแต่ปลูกจนสิ้นสุดการทดลองประมาณ 16 เดือน ซึ่งวัดผลผลิต ได้รวม 14 ครั้งนั้น จะเห็นว่าการตัดหญ้าสูงจากพื้นดินระดับ 5, 10 และ 15 ซม. ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ ค่อนข้างจะใกล้เคียงกัน คือ 4,064.4, 4,005.3 และ 4,032.8 กก./ไร่ สำหรับหญ้าเนเปียร์ หญ้าเนเปียร์แคระและหญ้าคิงแกรส ซึ่งมีค่าเปอร์เซนต์วัตถุแห้งเฉลี่ย 21.26, 19.38 และ 17.53 % ตามลำดับ การตัดหญ้าสูงจากพื้นดิน 10 ซม. มีแนวโน้มว่าจะให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยรวมตลอดการทดลองมากกว่าการตัดที่ระดับ 5 และ 15 ซม. คือน้ำหนักแห้งของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ เท่ากับ 4,097.4, 4,086.7 และ 3,918.4 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 น้ำหนักแห้งของหญ้ารวมตลอดการทดลองจากการตัด 14 ครั้ง (กก./ไร่)

สายพันธุ์	ระดับความสูงของการตัด (ซม.)			เฉลี่ย
	5	10	15	สายพันธุ์
1. เนเปียร์	4,370.5	4,085.3	3,737.5	4,064.4
2. เนเปียร์แคระ	3,989.3	4,021.0	4,005.5	4,005.3
3. คิงแกรส	3,900.3	4,186.0	4,012.3	4,032.8
เฉลี่ยความสูงการตัด	**4,086.7**	**4,097.4**	**3,918.4**	**4,034.2**

C.V	ความสูงการตัด	= 13.9 %
C.V	สายพันธุ์	= 9.6 %
LSD. (0.05)	ความสูงการตัด	= NS
LSD. (0.05)	สายพันธุ์	= NS

3. การเปลี่ยนแปลงของแขนงหญ้า (tiller) ในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน

การนับจำนวนแขนงของหญ้าเนเปียร์ หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าคิงแกรสเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของจำนวนแขนงที่มีผลมาจากระดับความสูงของการตัด 5, 10 และ 15 ซม. จากพื้นดิน โดยตรวจนับจำนวนแขนงในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ก่อนการตัดหญ้าในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน ระหว่างการทดลอง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

ผลที่ได้จากการสุ่มนับจำนวนแขนงก่อนการตัดครั้งแรกหลังจากปลูกหญ้า พบว่าหญ้าเนเปียร์แคระมีจำนวนแขนงค่อนข้างมากกว่าหญ้าเนเปียร์และหญ้าคิงแกรส ซึ่งมีจำนวนแขนงน้อยที่สุด การเปลี่ยนแปลงของจำนวนแขนงหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ในช่วงเวลาต่าง ๆ กันภายหลังการตัดในระยะต่อมานั้น ปรากฏว่าหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ที่ตัดสูงจากพื้นดินระดับ 5, 10 และ 15 ซม. มีจำนวน แขนงเพิ่มขึ้นมากในช่วงฤดูฝนปีแรก โดยเฉพาะการตัดระดับต่ำ 5 ซม. จากพื้นดิน มีผลให้ผลผลิตของ หญ้าค่อนข้างสูงกว่าการตัดที่ระดับอื่น ระหว่างฤดูแล้งการเพิ่มจำนวนแขนงของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ มีจำนวนมากเพราะเป็นส่วนที่เกิดจากลำต้นใต้ดินและส่วนแขนงเหนือพื้นดิน ทำให้ส่วนของลำต้น เล็กไ ม่สมบูรณ์ กอหญ้าแน่นมีส่วนตายมาก (senescence) ส่วนของลำต้นใหม่ที่เกิดจากแขนงของหญ้า ที่ตัดระดับสูงจากพื้นดินขึ้นมาประมาณ 10 ซม. จะให้ผลผลิตค่อนข้างสูงกว่าการตัดระดับต่ำกว่าหรือสูงกว่าในช่วงฤดูฝนของปีที่สอง พบว่าจำนวนแขนงของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ ไม่ว่าจะตัดต่างกันที่ระดับใดก็ตาม จะมีจำนวนลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงผลผลิตของหญ้าแล้ว จะเห็นว่าในระยะยาวการตัดหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ในระดับที่สูงจากพื้นดินประมาณ 10 ซม. ต่อเนื่องกัน มีแนวโน้มที่หญ้าจะให้ผลผลิตและคงอยู่ในพื้นที่ได้ดีกว่าการตัดระดับอื่น

ตัวอย่างที่ 5 การเปลี่ยนแปลงของจำนวนแขนง (tiller) ในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน

สายพันธุ์	ระดับความสูงของการตัด(ซม.)	จำนวนแขนง/ตารางเมตร									
		ตค. 34	พย. 34	ธค. 34	มค. 35	กพ. 35	มีย 35	พค. 35	มิย 35	กค. 35	สค 35
เนเปียร์	5	84	194	289	341	384	364	269	135	375	350
เนเปียร์แคระ	5	146	310	459	494	575	617	352	173	593	464
คิงแกรส	5	34	157	215	164	203	171	122	57	117	119
เนเปียร์	10	86	213	306	362	463	501	280	74	373	312
เนเปียร์แคระ	10	114	319	485	603	762	662	427	131	555	383
คิงแกรส	10	38	150	184	195	183	168	137	63	116	139
เนเปียร์	15	94	196	283	306	339	405	271	104	373	384
เนเปียร์แคระ	15	136	336	565	702	739	764	521	127	475	421
คิงแกรส	15	30	135	193	209	159	142	129	41	94	80

หมายเหตุ ข้อมูลไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

4. คุณค่าทางอาหารสัตว์

การวิเคราะห์ตัวอย่างหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ เพื่อหาส่วนประกอบทางเคมีที่มีคุณค่าทางอาหารสัตว์ โดยวิเคราะห์ทั้งแบบประมาณ (proximate analysis) และวิธีวิเคราะห์เยื่อใยโดยใช้สารฟอก (detergent analysis) ซึ่งเก็บตัวอย่างหญ้าวิเคราะห์เมื่อทำการตัดวัดผลทุก ๆ 30-35 วัน ตลอดระยะเวลาที่ทดลอง เพื่อหาค่าเฉลี่ยของส่วนประกอบทางเคมีต่าง ๆ ตามผลที่ได้ในตารางที่ 4 คือ

4.1 ความชื้น (moisture) หญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ที่ตัดระดับสูงจากพื้นดินต่างกัน 3 ระดับ มีค่าความชื้นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 8.53 - 9.29 % ซึ่งโดยทั่วไปแล้วพบว่าหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์เดิมจะมี เปอร์เซนต์ความชื้นค่อนข้างสูงกว่าอีกสองสายพันธุ์

4.2 ไขมัน (crude fat) เปอร์เซนต์ไขมันในหญ้าทั้ง 3 สายพันธุ์มีค่าใกล้เคียงกันและค่อนข้างต่ำ คือมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.81 - 1.87

4.3 โปรตีน (crude protein) ระดับโปรตีนเฉลี่ยตลอดการทดลองพบว่า การตัดหญ้าทุก ๆ 30 - 35 วัน ถึงแม้จะตัดให้เหลือต้นตอหญ้าให้สูงจากพื้นดินระดับต่าง ๆ กันก็ไม่มีผลทำให้เปอร์เซนต์โปรตีนที่วิเคราะห์ได้แตกต่างกันมาก หญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ จะมีค่าเฉลี่ยของโปรตีนระหว่าง 12.73 - 14.72 % และเมื่อตัดหญ้าสูงจากพื้นดิน 5 ซม. หญ้าเนเปียร์ หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้า คิงแกรสมีแนวโน้มจะมีระดับโปรตีนสูงขึ้น คือ 14.72, 14.15 และ 14.47 % ตามลำดับ

4.4 เยื่อใย (crude fiber) ส่วนของเยื่อใยที่ได้จะมีอยู่ในระดับที่ไม่มากกว่าผลที่ได้จาก การวิเคราะห์ในหญ้าชนิดอื่น คือ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 25.08 - 28.62 %

4.5 เถ้า (ash) หญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์จะมีค่าของเถ้าค่อนข้างสูงคือระหว่าง 14.31 - 19.0 % ระดับของเถ้าที่วิเคราะห์ได้จากหญ้าคิงแกรสที่ตัดสูงจากพื้นดินต่างกันทั้ง 3 ระดับ มีค่าค่อนข้าง ต่ำกว่าที่พบในหญ้าเนเปียร์อีก 2 สายพันธุ์

4.6 คาร์โบไฮเดรท (nitrogen free extract) ซึ่งเป็นส่วนที่ละลายได้ง่ายและย่อยได้ในระดับสูงนั้น จะมีค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำคือระหว่าง 30.2 - 33.58 %

4.7 Acid detergent fiber (ADF) การวิเคราะห์ตัวอย่างหญ้าด้วยวิธีใช้สารฟอก ADF ซึ่งมีส่วนประกอบของเซลลูโลส ลิกนิน ควิติน และพวกเถ้าต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนที่การทำงานของกระเพาะ รวมของสัตว์เคี้ยวเอื้องย่อยได้ยากและย่อยไม่ได้นั้น ค่าเฉลี่ย ADF ของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์มีค่าสูงและใกล้เคียงกันคืออยู่ระหว่าง 38.46 - 42.28 %

4.8 Neutral detergent fiber (NDF) ซึ่งเป็นส่วนของเยื่อใยรวมหรือผนังเซลทั้งหมดของพืชโดยทั่วไปแล้วพบว่ามีค่าเฉลี่ยของ NDF ค่อนข้างสูงเช่นเดียวกับผลที่พบจากหญ้าเขตร้อนชนิดอื่น ๆ สำหรับหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ ถึงแม้จะตัดสูงจากพื้นดินระดับต่าง ๆ กัน ผลของค่าเฉลี่ย NDF มีค่าใกล้เคียงกันคืออยู่ระหว่าง 58.22 - 63.23 %

4.9 Neutral detergent soluble (NDS) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรทที่ละลายง่ายในส่วนของพืชทั้งหมด พบว่ามีค่าใกล้เคียงกับที่ได้รับจากหญ้าเขตร้อนชนิดอื่น ๆ สำหรับหญ้า เนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์นี้ จะมีค่าเฉลี่ยของ NDS อยู่ระหว่าง 41.78 - 37.05 %

ตัวอย่างที่ ๔ คุณค่าทางอาหารสัตว์ของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ เมื่อตัดทุก 30-35 วันเฉลี่ยตลอดการทดลอง

ส่วนประกอบ (% สิ่งแห้ง)	หญ้าเนเปียร์ ตัดสูงจากพื้นดิน (ซม.)			หญ้าเนเปียร์แคระ ตัดสูงจากพื้นดิน (ซม.)			หญ้าคิงแกรส ตัดสูงจากพื้นดิน (ซม.)		
	5	10	15	5	10	15	5	10	15
Crude fat	1.85	1.97	1.86	1.81	1.84	1.85	1.74	1.93	1.81
Crude protein	14.72	13.98	13.31	14.15	13.48	13.32	14.47	12.73	13.18
Crude fiber	26.02	25.51	25.08	25.41	26.19	26.89	27.78	28.62	28.27
ash	18.17	19.0	18.62	18.52	17.92	17.15	15.4	14.9	14.31
NFE	30.2	30.25	32.09	31.27	31.58	31.51	31.67	33.29	33.58
ADF	40.2	40.88	42.28	38.46	39.81	40.01	40.53	40.37	41.48
NDF	61.13	61.34	63.23	58.22	59.95	61.16	60.32	61.21	62.95
NDS	38.87	38.66	36.77	41.78	40.05	38.84	39.68	38.79	37.05
Lignin	3.42	3.11	3.4	3.0	3.53	3.67	3.79	3.66	4.04
Hemicellulose	20.25	20.36	20.98	20.54	20.13	20.48	20.17	21.9	21.41
Cellulose	25.35	27.74	28.54	27.56	28.21	29.86	29.58	29.59	30.59

หมายเหตุ ข้อมูลเฉลี่ยจากผลวิเคราะห์ทางเคมี ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาระดับการตัดหญ้าสูงจากพื้นดินต่างกัน 3 ระดับ ที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตและการคงอยู่ของหญ้าเนเปียร์ หญ้าเนเปียร์แคระ และหญ้าคิงแกรส โดยวัดผลผลิตน้ำหนักแห้งทุก 30-35 วัน ตลอดการทดลอง พอจะสรุปผลได้ดังนี้คือ การตัดหญ้าสูงจากพื้นดินต่างกันทั้ง 3 ระดับ จะมีผลต่อสายพันธุ์หญ้าในช่วงฤดูแล้งของปีแรกคือ หญ้าคิงแกรสจะให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งสูงสุด 857.0 กก./ไร่ และผลผลิตในช่วงฤดูฝนปีที่สอง หญ้าเนเปียร์จะให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งสูงสุด 2,180.2 กก./ไร่ แต่การตัดหญ้าสูงจากพื้นดินทั้ง 3 ระดับไม่มีผลต่อสายพันธุ์หญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ตลอดการทดลอง ซึ่งหญ้าเนเปียร์ หญ้าเนเปียร์-แคระและหญ้าคิงแกรสจะให้ผลผลิตเฉลี่ยรวมตลอดการทดลอง 4,064.4, 4,005.3 และ 4,032.8 กก./ไร่ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาถึงการให้ผลผลิตร่วมกับความสามารถในการเกิดจำนวนแขนง (tiller) ของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ในระยะยาว จะเห็นว่าการตัดหญ้าระดับสูงจากพื้นดินประมาณ 10 ซม. มีแนวโน้มว่าจะให้ผลดีโดยที่หญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์จะให้ผลผลิตเฉลี่ยรวมตลอดการทดลอง 4,074.41 กก./ไร่ ระดับโปรตีนของหญ้าทั้ง 3 สายพันธุ์มีค่าระหว่าง 12.73 - 14.72 % ค่าเยื่อใยรวม (NDF) อยู่ระหว่าง 58.22 - 63.23 %

เอกสารอ้างอิง

ศศิธร ถิ่นนคร. 2531. การศึกษาผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าพืชอาหารสัตว์ 8 ชนิด ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 106 หน้า.

ศศิธร ถิ่นนคร. 2534. การแนะนำพืชพันธุ์ใหม่ รายงานประจำปี 2534 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 30.

สุรพล อุปติสสกุล. 2525. สถิติ การวางแผนการทดลองเบื้องต้น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 145 หน้า.

Caro - Costas, R. and J. Vicente - Chander. 1961. Cutting height strongly affects yields of tropical grasses. Agron. J., 53(1) : 59 - 60.

Humphrey, L.R. 1978. Tropical Pastures and Fodder Crops. Longman Group London. 135 pp.