

**อิทธิพลของการตัดที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของ
หญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ภายใต้ระบบชลประทาน***

กานดา นาคมณี^{1/} จีระวัชร เข้มสวัสดิ์^{2/} ทิพา บุญยะวิโรจ^{3/} วีระพล พูนพิพัฒน์^{3/}

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาถึงผลของความสูงของการตัด ระยะเวลาตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าเนเปียร์ เนเปียร์แควและคิงกราส ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์รียนาทเป็นเวลา 2 ปี (2535 - 2537) วางแผนการทดลองแบบ Split - split plot มี 4 ซ้ำ มีพันธุ์หญ้า 3 พันธุ์ คือ หญ้าเนเปียร์ หญ้าเนเปียร์แคว และคิงกราส เป็น main plot และ sub plot ประกอบด้วยระยะเวลาตัด 3 ระยะ คือ 30, 40 และ 50 วัน ส่วน sub - sub plot ประกอบด้วยความสูงของการตัด 3 ระดับคือ 0, 7.5 และ 15 เซนติเมตร จากผลการทดลองพบว่า หญ้าทั้ง 3 พันธุ์ เมื่อตัดสูง 7.5 และ 15 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 2,570 และ 2,540 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าการตัดที่ระดับชิดดิน ($P < 0.01$) ซึ่งได้ผลผลิต 2,323 กิโลกรัมต่อ

ไร่ การตัดทุก ๆ 30 วัน จะได้ผลผลิต 2,407 และ 2,402 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ผลผลิตของคิงกราสจะสูงกว่าหญ้า เนเปียร์ และเนเปียร์แคว ($P < 0.05$) โดยให้ผลผลิตเท่ากับ 2,808, 2,422 และ 2,403 กิโลกรัมต่อไร่ ในด้านส่วนประกอบทางเคมี หญ้าเนเปียร์แควมีโปรตีน 9.3 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักแห้งสูงกว่าคิงกราส และมีแนวโน้มสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ ส่วนของเยื่อใยต่ำกว่าคิงกราส และมีแนวโน้มต่ำกว่าเนเปียร์ การตัดทุก 30 วัน จะมีโปรตีนสูงกว่าการตัดทุกระยะ คือมีโปรตีน 10.1 เปอร์เซ็นต์ และความสูงของการตัด 7.5 เซนติเมตร มีแนวโน้มที่จะให้โปรตีนสูง และเยื่อใยต่ำกว่าการตัดทุกระดับความสูง มีโปรตีน 8.9 เปอร์เซ็นต์

* โครงการวิจัยลำดับที่ 36 - 1324 - 07

1/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

2/ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

3/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์รียนาท จังหวัดชัยนาท

Effect of Cutting Height and Cutting Interval on Yield and Chemical Composition of Napier Grass (*Pennisetum purpureum*). Dwarf Elephant Grass (*P. purpureum* cv. Mott) and King Grass (*P. purpureum* x *P. americanum*) under Irrigation.*

Ganda Nakamanee^{1/} Chirawat Khemsawat^{2/} Thipa Punyavirocha^{3/} Wirapon Punpipat^{3/}

Abstract

The experiment was conducted to study the effect of cutting height and cutting interval on forage yield and chemical composition of Napier grass (*Pennisetum purpureum*), Dwarf elephant grass (*P. purpureum* cv. Mott) and King grass (*P. purpureum* x *p. americanum*) at Chainat Animal Nutrition Research Center over a period of 2 years (1992 - 1994). The experimental design was a split - split plot with 3 species (Napier grass, Dwarf elephant grass and King grass) as the main plot, 3 cutting intervals (at every 30, 40 and 50 days) as sub plot and 3 cutting heights (0, 7.5 and 15 cm.) as sub - subplot. All treatments were replicated 4 times and replicates were arranged as blocks. The results showed that DM. yield's obtained from the 7.5 cm. cutting height and 15 cm. cutting height (2,570 and 2,540

kg/rai , respectively) were higher than when cut at ground level (2,323 kg/rai), DM. yield at the 30 day cutting interval was 2,624 kg/rai , higher than ($P < 0.05$) that of 40 and 50 day cutting intervals. (2,407 and 2,402 kg/rai , respectively). King grass gave the highest DM. yield of 2,608 kg/rai , DM yield's obtained from Napier grass and Dwarf elephant grass were 2,422 and 2,403 kg/rai , respectively.

In term of grass quality Dwarf elephant grass gave 9.3 % CP which higher than King grass and tend to higher than Napier grass, Dwarf elephant grass resulted in the lowest fiber. Cutting at every 30 days gave the highest of 10.1 % CP. The 7.5 cm cutting height resulted in the highest percentage crude protein content and the lowest fiber.

* Research Project No. 36 - 1324 - 07

1/ Pak-Chong Animal Nutrition Research Center.

2/ Division of Animal Nutrition, Department of Livestock Development.

3/ Chainat Animal Nutrition Research Center.

คำนำ

เกษตรกรบริเวณภาคกลางของประเทศ เช่น จังหวัดชัยนาท ลพบุรีและจังหวัดใกล้เคียงนิยมเลี้ยงโคกมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลี้ยงโคกในพื้นที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตพืชอาหารสัตว์สูง ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด จำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าหาพันธุ์หญ้าที่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์จากดินที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีการชลประทานได้ โดยที่ให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์สูง สำหรับพืชที่น่าสนใจ ได้แก่ หญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ต่าง ๆ หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*) เป็นพืชดั้งเดิมของอัฟริกาตะวันออก นำเข้ามาในปี พ.ศ. 2472 โดยนายอาร์ที โจนส์ สามารถให้ผลผลิตน้ำหมักสด 19.7 ตัน/ไร่/ปี มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบ 7.89 % เมื่อปลูกในชุดดินราชบุรีที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท (ทิพา และคณะ, 2533) หญ้าเนเปียร์แคระหรือ Mott Dwarf Elephant grass (*P. purpureum* cv. Mott) นำเข้ามาจากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยนายวิฑูรย์ กำเนิดเพชร เมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2532 มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบ 9.35 % คิงกราส (A Mexican variety of *P. purpureum*) นำเข้ามาจากประเทศอินโดนีเซีย โดยนายชาญชัย มณีคุลย์ เมื่อเดือนเมกราคม พ.ศ. 2533 มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบ 9.19 %

ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ามีย่อยหลายปัจจัย ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใส่ปุ๋ย นอกจากนี้ ความสูงของการตัด และระยะเวลาของการตัดก็มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพของหญ้า เนื่องจากถ้าตัดหญ้าบ่อยเกินไปอาจจะไปลดการสะสมคาร์โบไฮเดรตของพืช (Brown and Bleser, 1965) และระดับความสูงของการตัดต้องมีระดับที่พอเหมาะ เพื่อให้เหลือต้นตอที่สามารถเจริญเติบโตภายหลังต่อไป

เกษตรกรที่ปลูกหญ้าเนเปียร์ทางภาคกลางและภาคเหนือ นิยมตัดหญ้าที่ระดับต่ำชิดดิน โดยให้เหตุผลว่าหลังจากตัดหญ้าจะแตกกอได้ดี การเก็บเกี่ยวทำได้สะดวก แต่การตัดต่ำอาจทำให้ช่วงระยะเวลาการใช้ประโยชน์จากแปลงหญ้าสั้นลง จึงได้ทำการศึกษาระยะเวลาและความสูงของการตัดในหญ้าเนเปียร์ 3 พันธุ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับเป็นแนวทางในการแนะนำและส่งเสริมแก่เกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท ชุดดินราชบุรี

ซึ่งเป็นดินเหนียวหนัก ศึกษาผลผลิตน้ำหมักแห้ง ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ เนเปียร์แคระ และคิงกราส ใช้แผนการทดลองแบบ Split - split - plot มี 4 ซ้ำ มีพันธุ์หญ้าเป็น main plot ให้พันธุ์หญ้า 3 พันธุ์ คือ หญ้าเนเปียร์ หญ้าเนเปียร์แคระ และ King grass และ sub plot ประกอบด้วยระยะเวลาตัด 3 ระยะคือ 30, 40 และ 50 วัน ส่วน sub - sub plot ประกอบด้วยความสูงของการตัด 3 ระดับคือ 0, 7.5 และ 15 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 6 ตัน/ไร่ พร้อมปลูกในบึงแรก ส่วนในปีต่อไปใส่ปุ๋ยคอกและการตัดครั้งสุดท้ายของแต่ละปี และปุ๋ยยูเรียอัตรา 40 กิโลกรัม/ไร่/ปี โดยแบ่งใส่พร้อมปลูกและภายหลังการตัดทุกครั้ง มีการให้น้ำแบบ Furrow ทุก ๆ 14 วัน ในช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน - เมษายน) สุ่มเก็บตัวอย่างหญ้านำไปวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีวิเคราะห์ผลทางสถิติโดย Analysis of variance ของ Split - split plot และเปรียบเทียบค่าแตกต่างโดยวิธี Duncan's new multiple range test. ใช้เวลาทดลองรวม 2 ปี

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลผลิตน้ำหมักแห้ง

คิงกราสจะให้ผลผลิตน้ำหมักแห้งสูงที่สุด 2,608 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่า ($P < 0.05$) อีก 2 พันธุ์ คือ เนเปียร์ และเนเปียร์แคระ ซึ่งให้ผลผลิต 2,422 และ 2,403 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1) โดยหญ้าทั้ง 3 พันธุ์ จะให้ผลผลิตสูงเมื่อตัดทุก 30 วัน มากกว่าการตัดทุก 40 และ 50 วันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) การตัดทุก 30 วัน จะให้ผลผลิตน้ำหมักแห้ง 2,624 กิโลกรัม/ไร่ ขณะที่การตัดทุก 40 และ 50 วัน จะให้ผลผลิตน้ำหมักแห้ง 2,407 และ 2,402 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ผลการทดลองในครั้งนี้ จะแตกต่างจากการทดลองในเรื่องช่วงระยะเวลาคัดหัว ๆ ไป กล่าวคือโดยทั่วไปการยัดระยะเวลาคัดออกไปจะมีผลทำให้ผลผลิตของหญ้าเพิ่มขึ้น เช่น การทดลองของ Omaliko (1980) พบว่า การยัดระยะเวลาคัดออกไปจะมีผลทำให้ผลผลิตของหญ้าสตาร์ เนเปียร์และกินนีเพิ่มขึ้น แต่ผลการทดลองในครั้งนี้ก็สอดคล้องกับการทดลองของ Watanabe และ Ishida (1985) ซึ่งพบว่าการยัดระยะเวลาคัดจาก 7 สัปดาห์ เป็น 8, 10 และ 12 สัปดาห์ จะทำให้ผลผลิตของหญ้างรินแพนิก พอดแพนิก (*Panicum dichotomiflorum*) โรดส์และอัฟริกันมิลเลทลดลงทุกช่วงระยะเวลายุัดออก ผลในด้านความสูงของการตัดหญ้าทั้ง 3 พันธุ์ เมื่อตัดที่ระดับความสูง 7.5 และ 15 เซนติเมตร จะให้ผลผลิตน้ำหมักแห้งเท่ากับ 2,570 และ 2,540 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ สูงกว่าการตัดที่ระดับชิดดินอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$)

โดยการตัดที่ระดับซิดดินจะให้ผลผลิต 2,323 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 1) สอดคล้องกับการทดลองของ Werner et al. (1966) ซึ่งโดย Bogdan (1977) พบว่า การเพิ่มความสูงของการตัดจาก 1 - 3 ซม. เป็น 30 - 40 และ 70 - 80 ซม. จะทำให้ผลผลิตน้ำหนักร้างของ หญ้าเนเปียร์เพิ่มขึ้น การตัดที่ระดับซิดดินให้ผลผลิตต่ำ อาจเป็น เพราะต้นหญ้าจะถูกทำลายมากกว่าการตัดที่ระดับความสูงอื่น ๆ และใบพืชที่ต้องใช้ในการสร้างอาหารก็ถูกทำลายไปมากกว่าที่ การตัดสูงขึ้นมา ทำให้การเจริญเติบโตภายหลังการตัดเป็นไปได้ น้อย และจากการสังเกตพบว่า มีจำนวนต้นหญ้าที่ตายภายหลัง การตัดซิดดินมากกว่าการตัดที่ความสูง 7.5 และ 15 ซม. เช่นเดียวกับการทดลองของ Castillo (1983) พบว่า การตัดส่วนใบของ หญ้าเนเปียร์ควรจะออกไปมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ความ คงทนของหญ้าลดลง

ตารางที่ 1 ผลผลิตน้ำหนักร้างของหญ้าเนเปียร์ 3 พันธุ์ (กก./ไร่)

	ผลผลิตน้ำหนักร้าง		เฉลี่ย
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	
พันธุ์			
เนเปียร์	2,559	2,285	2,422 ^b
เนเปียร์แคระ	2,713	2,083	2,403 ^b
คิงกราส	2,846	2,371	2,608 ^a
CV. (%)			8.2
ระยะเวลาตัด (วัน)			
30	2,793	2,456	2,624 ^a
40	2,520	2,294	2,407 ^b
50	2,805	2,000	2,402 ^b
CV. (%)			13.8
พันธุ์ x ระยะเวลาตัด			NS
ความสูงของการตัด (ซม.)			
0	2,543	2,103	2,323 ^b
7.5	2,835	2,306	2,570 ^a
15	2,740	2,341	2,540 ^a
CV. (%)			9.4
พันธุ์ x ความสูงของการตัด			NS
ระยะเวลาตัด x ความสูงของการตัด			NS
พันธุ์ x ระยะเวลาตัด x ความสูงของการตัด			NS

หมายเหตุ : ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดิ่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยวิธี DMRT

ในช่วงแล้งระหว่างเดือนพฤศจิกายน - เมษายน มีการให้น้ำแบบปล่อยน้ำไหลระหว่างร่อง โดยให้น้ำทุก ๆ 14 วัน พบว่าผลผลิต น้ำหนักแห้งเฉลี่ย 2 ปี ของหญ้าเนเปียร์และคิงกราส เท่ากับ 1,170 และ 1,167 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเนเปียร์แคระจะให้ผลผลิตในช่วงฤดูแล้งต่ำที่สุด 1,040 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 2) และการตัดทุก 50 วัน จะให้ผลผลิต สูงสุดคือ 1,289 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาเป็น การตัดทุก 30 วัน 1,157 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนการตัดทุก 40 วัน จะให้ผลผลิตน้ำหนักร้างต่ำสุด 931 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 2) ส่วนความสูงของการตัดไม่มีผลทำให้ ผลผลิตน้ำหนักร้างของหญ้าแตกต่างกัน จะให้ผลผลิต 1,080, 1,158 และ 1,138 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อตัดที่ระดับความสูง 0, 7.5 และ 15 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักร้างของหญ้าในช่วงฤดูแล้งเดือน พฤศจิกายน - เมษายน (กก./ไร่)

	ผลผลิตน้ำหนักร้าง		เฉลี่ย
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	
พันธุ์			
เนเปียร์	1,125 ^b	1,214 ^a	1,170 ^a
เนเปียร์แคระ	1,142 ^b	937 ^b	1,040 ^b
คิงกราส	1,298 ^a	1,022 ^b	1,167 ^a
CV. (%)	20.7	17.1	17.1
ระยะเวลาตัด (วัน)			
30	1,248 ^b	1,066 ^a	1,157 ^b
40	872 ^c	973 ^b	931 ^c
50	1,445 ^a	1,133 ^a	1,289 ^a
CV. (%)	15.9	15.2	12.6
พันธุ์ x ระยะเวลาตัด	NS	NS	NS
ความสูงของการตัด (ซม.)			
0	1,131	1,013	1,080
7.5	1,231	1,085	1,158
15	1,204	1,074	1,138
CV. (%)	13.1	13.0	9.4
พันธุ์ x ความสูงของการตัด	NS	NS	NS
ระยะเวลาตัด x ความสูงของการตัด	NS	NS	NS
พันธุ์ x ระยะเวลาตัด x ความสูงของการตัด	NS	NS	NS

หมายเหตุ : ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดิ่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยวิธี DMRT

ผลผลิตโปรตีน

ผลผลิตโปรตีนของหญ้าเนเปียร์ เนเปียร์แคะ และคิงกราด เท่ากับ 222, 222 และ 216 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) การยืดอายุการตัดออกไป จาก 30 วันเป็น 40 วัน และ 50 วัน จะทำให้ผลผลิตโปรตีนลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้ผลผลิตโปรตีน 262, 212 และ 186 กิโลกรัม/ไร่ตามลำดับ (ตารางที่ 2) เมื่อตัดหญ้าทั้ง 3 พันธุ์ที่ ความสูง 7.5 และ 15 ซม. ให้ผลผลิตโปรตีน 227 และ 224 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ สูงกว่าการตัดที่ระดับชิดดิน ซึ่งให้ผลผลิต โปรตีน 207 กิโลกรัม/ไร่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) ตารางที่ 3 ผลผลิตโปรตีนของหญ้าเนเปียร์ 3 พันธุ์ (กก./ไร่)

	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง		เฉลี่ย
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	
พันธุ์			
เนเปียร์	233	210	222
เนเปียร์แคะ	248	195	222
คิงกราด	234	197	216
CV. (%)			15.5 2
ระยะเวลาตัด (วัน)			
30	278	247	262 ^a
40	222	201	212 ^b
50	216	154	186 ^c
CV. (%)			14.6
พันธุ์ x ระยะเวลาตัด			NS
ความสูงของการตัด (ซม.)			
0	226	188	207 ^b
7.5	246	206	227 ^a
15	241	208	224 ^a
CV. (%)			10.4
พันธุ์ x ความสูงของการตัด			NS
ระยะเวลาตัด x ความสูงของการตัด			NS
พันธุ์ x ระยะเวลาตัด x ความสูงของการตัด			NS

หมายเหตุ : ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดิ่ง ไม่แตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยวิธี DMRT

ส่วนประกอบทางเคมี

โปรตีน (Crude protein)

ซึ่งเป็นสารที่สัตว์ทั้งกระเพาะเดี่ยว และสัตว์เคี้ยวเอื้องนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่ายนั้น ระดับโปรตีนของหญ้าเนเปียร์ และเนเปียร์

แคะเท่ากับ 9.1 และ 9.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สูงกว่าคิงกราด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีโปรตีน 8.2 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4) โดยระดับโปรตีนของหญ้าทั้ง 3 พันธุ์ จะสูงที่สุดเมื่อตัดทุก 30 วัน มีโปรตีน 10.1 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือตัดทุก 40 วัน มีโปรตีน 8.8 เปอร์เซ็นต์ เมื่อยืดระยะเวลาตัดออกไปถึง 50 วัน จะทำให้ระดับโปรตีนต่ำที่สุดคือมีโปรตีน 7.7 เปอร์เซ็นต์ ($P < 0.01$) ดังตารางที่ 4 แต่ความสูงของการตัดไม่มีผลทำให้ระดับโปรตีนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือจะมีโปรตีน 8.9, 8.9 และ 8.8 เปอร์เซ็นต์ ที่ความสูงของการตัดชิดดิน 7.5 และ 15 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4) สอดคล้องกับรายงานของ Bonnie และ Harrington (1972) ซึ่งรายงานว่า ปริมาณของโปรตีนจะได้รับอิทธิพล จากความถี่ของการตัดมากกว่าจากความสูงของการตัด

Neutral detergent fibre (NDF)

เป็นส่วนของเยื่อใยทั้งหมด สัตว์เคี้ยวเอื้องจะกินอาหารได้น้อยลงถ้ามีปริมาณสูง ค่า NDF ของคิงกราดเท่ากับ 70.4 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับเนเปียร์และเนเปียร์แคะ ซึ่งมีค่า NDF เท่ากับ 68.3 และ 68.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) การยืดอายุการตัดออกไปจาก 30 วัน เป็น 40 วัน จะทำให้ค่า NDF เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ทุกระยะเวลาดัดที่ยืดออกไปกล่าวคือมีค่า NDF เท่ากับ 67.7, 68.8 และ 70.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ในส่วนของความสูงของการตัดหญ้าทั้ง 3 พันธุ์ เมื่อตัดที่ระดับความสูง 15 เซนติเมตร มีค่า NDF เท่ากับ 69.4 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับการตัดที่ระดับชิดดินซึ่งเท่ากับ 68.6 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการตัดที่ระดับ 7.5 เซนติเมตร มีค่า NDF เท่ากับ 68.9 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากอีก 2 ระดับความสูงของการตัด (ตารางที่ 4)

Acid detergent fibre (ADF)

เป็นส่วนของ Cellulose Lignin Cutin และ Acid insoluble ash ซึ่งเป็นส่วนของเยื่อใยที่สัตว์นำไปใช้ได้น้อย ค่า ADF ของเนเปียร์และคิงกราดเท่ากับ 45.2 และ 45.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับเนเปียร์แคะซึ่งมี ADF เท่ากับ 43.6 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4) การตัดหญ้าทั้ง 3 พันธุ์ที่ระยะเวลาดัด 50 วัน จะมี ADF เท่ากับ 45.5 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับที่ระยะเวลาดัด 30 วัน ซึ่งมี ADF เท่ากับ 46.8 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่เมื่อตัดทุก 40 วันจะมี ADF เท่ากับ 45.3 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4) ไม่แตกต่างจากอีก 2 ระยะเวลาดัดความสูงของการตัดไม่ทำให้ค่า ADF ของหญ้าทั้ง 3 พันธุ์แตกต่างกัน โดยเมื่อตัดหญ้าทั้ง 3 พันธุ์ที่ความสูงของการตัดชิดดิน ตัดสูง 7.5 เซนติเมตร และ 15 เซนติเมตร มีค่า ADF เท่ากับ

Hemicellulose

หญ้าเนเปียร์และคิงกราสมี hemicellulose เท่ากับ 24.6 เปอร์เซ็นต์ ทั้ง 2 พันธุ์สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับหญ้าเนเปียร์ ซึ่งมี hemicellulose 23.1 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4) การตัดที่ระยะเวลาตัด 50 วัน มี hemicellulose 24.9 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับการตัดทุก 40 วัน ซึ่งมี hemicellulose เท่ากับ 23.5 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระยะเวลาคัด 30 วัน มี hemicellulose เท่ากับ 23.8 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากอีก 2 ระยะเวลาคัด (ตารางที่ 4) และเมื่อตัดหญ้าทั้ง 3 พันธุ์ที่ระดับชิดดิน และตัดสูงเหนือดิน 7.5 เซนติเมตร เท่ากับ 24.0 และ 23.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับการตัดสูง 15 เซนติเมตร เหนือพื้นดิน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 พันธุ์

	ส่วนประกอบทางเคมี (% วัตถุแห้ง)				
	CP	NDF	ADF	Hemicellulose	Lignin
พันธุ์					
เนเปียร์	9.1 ^a	68.3 ^b	45.2 ^a	23.1 ^b	5.3 ^a
เนเปียร์แคว	9.3 ^a	68.2 ^b	43.6 ^b	24.6 ^a	4.7 ^b
คิงกราส	8.2 ^b	70.4 ^a	45.6 ^a	24.6 ^a	5.3 ^a
CV. (%)	8.6	1.9	3.6	7.6	9.8
ระยะเวลาคัด (วัน)					
30	10.1 ^a	67.7 ^c	43.8 ^b	23.8 ^b	4.9 ^b
40	8.9 ^b	68.8 ^b	45.3 ^{ab}	23.5 ^a	5.3 ^a
50	7.7 ^c	70.3 ^a	45.5 ^a	24.9 ^a	5.1 ^{ab}
CV. (%)	6.4	1.6	5.2	9.0	10.8
พันธุ์ x ระยะเวลาคัด	NS	NS	NS	NS	NS
ความสูงของการตัด (ซม.)					
0	8.9	68.6 ^b	44.7	24.0 ^{ab}	5.3
7.5	8.9	68.9 ^{ab}	45.4	23.4 ^b	5.1
15	8.8	69.4 ^a	44.5	24.9 ^a	4.9
CV. (%)	4.9	1.6	3.9	7.8	12.9
- พันธุ์ x ความสูงของการตัด	NS	NS	NS	NS	NS
- ระยะเวลาคัด x ความสูงของการตัด	-	NS	NS	NS	NS
- พันธุ์ x ระยะเวลาคัด x ความสูงของการตัด	NS	NS	NS	NS	NS

หมายเหตุ : ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวตั้ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (P < 0.05) โดยวิธี DMRT

Lignin

ซึ่งเป็นส่วนที่สัตว์ไม่สามารถจะย่อยได้ และเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการย่อยได้ของ Cell wall content เพราะนอกจาก lignin เองจะย่อยไม่ได้ ยังไปจำกัดการย่อยได้ของเฮมิเซลลูโลส เช่น Cellulose และ hemicellulose จากการทดลองปรากฏว่า lignin จะต่ำที่สุดในหญ้าเนเปียร์และคิงกราส ขณะที่เนเปียร์และคิงกราสมี lignin ไม่แตกต่างกัน ทำให้พอจะคาดการณ์ได้ว่า การย่อยได้ในส่วนของเฮมิเซลลูโลสของเนเปียร์แควจะย่อยได้ดีกว่าหญ้าอีก 2 พันธุ์ และในช่วงระยะเวลาคัดต่างกัน ค่า lignin จะต่ำสุดเมื่อตัดทุก 30 วัน และสูงสุดเมื่อตัดทุก 40 วัน ส่วนการตัดทุก 50 วัน จะมีปริมาณ lignin ไม่แตกต่างจากอีก 2 ระยะเวลาคัด ส่วนความสูงของการตัดไม่มีผลไม่มีผลทำให้ค่าของ lignin แตกต่างกัน (ตารางที่ 4)

สรุปผลการทดลอง

1. หญ้าทั้ง 3 พันธุ์ ควรจะตัดที่ความสูงระดับ 7.5 เซนติเมตร ขึ้นไป ซึ่งจะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 2,750 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการตัดที่ความสูง 15 เซนติเมตร ซึ่งให้ผลผลิต 2,540 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าการตัดที่ระดับชิดดินที่ให้ผลผลิต 2,323 กิโลกรัมต่อไร่
2. ผลผลิตโปรตีนของหญ้าที่ตัดที่ความสูง 7.5 เซนติเมตร และ 15 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือมีค่าเท่ากับ 227 และ 224 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าการตัดที่ระดับชิดดินซึ่งให้ผลผลิตโปรตีน 207 กิโลกรัมต่อไร่
3. หญ้าทั้ง 3 พันธุ์ ควรจะตัดทุก ๆ 30 วัน เพราะจะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงที่สุดคือ 2,624 กิโลกรัมต่อไร่สูงกว่าการตัดทุก 40 และ 50 วัน ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 2,407 และ 2,402 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และการตัดทุก 30 วัน จะให้ผลผลิตโปรตีนสูงที่สุด 262 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าการตัดที่ 40 และ 50 วัน ซึ่งให้ผลผลิตโปรตีน 212 และ 185 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ
4. คิงกราสให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุด 2,608 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับหญ้าเนเปียร์ และเนเปียร์แคว ซึ่งให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 2,422 และ 2,403 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่ค่าเฉลี่ยส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์แควโดยทั่วไปแล้ว ค่อนข้างดีกว่าของหญ้าอีก 2 พันธุ์