

ผลของความถี่และความสูงของการตัดที่มีต่อผลผลิต และส่วนประกอบทางเคมีของแควฝรั่ง*

มาลินี สุทธิรัตน์^{1/} ทิพา บุญยะวิโรจ^{2/} แสงอรุณ สมุทรรักษ์^{2/} กานดา นาคมนี^{3/}

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาผลของความถี่และความสูงของการตัดที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของแควฝรั่ง โดยจัดสิ่งทดลองแบบ 4 x 4 Factorial in RCBD ประกอบด้วยความถี่ของการตัด 4 ช่วงคือ 4, 6, 8 และ 10 สัปดาห์ และความสูงของการตัด 4 ระดับคือ 25, 50, 75 และ 100 เซนติเมตร ผลการทดลองพบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งที่ตัดช่วง 4, 8 และ 10 สัปดาห์ เท่ากับ 1,534, 1,355 และ 1,580 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ สูงกว่าที่ตัดช่วง 6 สัปดาห์ ซึ่งได้ผลผลิต 1,042 กิโลกรัม/ไร่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความสูงของการตัดที่ระดับ 50 และ 100 เซนติเมตร ให้ผลผลิต

น้ำหนักแห้งสูงที่สุดเท่ากับ 1,550 และ 1,439 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับที่ระดับ 75 เซนติเมตร ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1,342 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนที่ระดับ 25 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งต่ำที่สุดเท่ากับ 1,180 กิโลกรัม/ไร่ แต่ก็ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับที่ระดับ 75 เซนติเมตร

ส่วนประกอบทางเคมีของแควฝรั่ง เช่น CP NDS NDF ADF Hemicellulose ที่ความถี่และความสูงของการตัดที่ต่างกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* โครงการวิจัยลำดับที่ 34 - 1324 - 26

1/ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

2/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์รuminant จังหวัดชัยนาท

3/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ป้ากร่อง จังหวัดนครราชสีมา

**Effect of Cutting Frequency and Cutting Height on Yield and
Chemical Composition of *Gliricidia maculata****

Malinee Sutthirat^{1/} Thipa Punyavirocha^{2/} Sangarun Samutharak^{2/} Ganda Nakamanee^{3/}

Abstract

Defoliation studies on *Gliricidia maculata* were conducted to determine the effect of cutting interval and cutting height on yield and chemical composition. Treatment's were arranged in 4 x 4 Factorial using RCBD consisting of 4, 6, 8 and 10 week cutting interval's and 25, 50, 75 and 100 cm. cutting height's. Result's showed that DM yields obtained from 4, 8 and 10 week intervals were 1,534, 1,355 and 1,580 kg/rai, significantly higher than the 6 week interval (1,042 kg,rai). The cutting height's of 50 and 100 cm. gave the highest dry matter yield's of 1,550 and 1,439 kg. rai, respectively but were not significantly different to the 75

cm. treatment which gave a dry matter yield of 1,342 kg.rai. The 25 cm. cutting height gave the lowest dry matter yield of 1,180 kg. rai, which was significantly different to the 50 and 100 cm. cutting height treatments but not significantly different to the 75 cm. treatment.

The chemical composition of *G. maculata* with respect to CP, NDS, NDF, and Hemicellulose at any cutting interval and cutting height were not significantly different.

* Research Project No. 34 - 1324 - 26

1/ Department of Livestock Development.

2/ Chainat Animal Nutrition Research Center.

3/ Pak-Chong Animal Nutrition Research Center.

คำนำ

แคล้งเป็นพืชตระกูลถั่วยืนต้นขนาดกลาง เจริญเติบโตเร็ว และสามารถเจริญเติบโตแม้ว่าในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและเป็นกรด มีรากหยั่งลึก จึงทำให้มีความทนทานต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี ใบแคล้งมีปริมาณของโปรตีนและส่วนประกอบทางเคมีอื่นๆ รวมทั้งการย่อยได้อยู่ในเกณฑ์สูงกว่าที่พบในกระถินและแค(เฉลิมพล และวิโชติ, 2531) แคล้งจึงเป็นพืชที่น่าทำการศึกษาเพื่อนำมาใช้เป็นแหล่งอาหารสัตว์ การใช้ประโยชน์พืชอาหารสัตว์ให้คุ้มค่ากับการลงทุนนั้น มีปัจจัยเกี่ยวข้องหลายปัจจัย ปัจจัยหนึ่งได้แก่ อายุของการตัดพืชอาหารสัตว์ที่ช่วงอายุน้อย มีคุณค่าทางด้านโภชนาการสูง แต่ได้ผลผลิตน้อยกว่าพืชอาหารสัตว์ที่ตัดเมื่อมีอายุสูงขึ้น (เศียร และคณะ, 2532 ; ทิพา และคณะ, 2537 ; จรุงโรจน์ และคณะ, 2529-31 ; Anslow, 1967 และ Fisher, 1973) นอกจากนี้ปัจจัยดังกล่าวแล้ว ความสูงของการตัดก็มีส่วนช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของพืชอาหารสัตว์ให้สูงขึ้น ทิพา และคณะ (2535) รายงานว่าการตัดถั่วไมยราควรตัดให้สูงจากพื้นดิน 35 เซนติเมตร จะทำให้ได้ผลผลิตดีกว่าการตัดถั่วไมยราต่ำหรือสูงกว่านี้ Costal et. al. (1961) อ้างถึงโดย งามชื่น (2509) พบว่า การตัดต้นถั่วที่ระดับ 0.3 นิ้ว ให้ผลผลิตสูงกว่าการตัดที่ระดับ 7 - 10 นิ้ว จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าอายุของการตัดและความสูงของการตัดคือปัจจัยกำหนดคุณภาพและผลผลิตพืชอาหารสัตว์ การตัดพืชอาหารสัตว์แต่ละชนิดนำมาใช้เลี้ยงสัตว์ย่อมกระทำแตกต่างกันออกไป เนื่องจากจุดเจริญของพืชแต่ละชนิดอยู่ใน

ตารางที่ 1 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง ผลผลิตโปรตีน และส่วนประกอบทางเคมีของแคล้งที่ความสูงของการตัดต่างกัน

ตำแหน่งที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะแคล้งซึ่งเป็นพืชตระกูลถั่วยืนต้น ถ้าหากเราตัดเร็วหรือช้าเกินไป ตัดสูงหรือต่ำเกินไป อาจทำให้เกิดผลเสียได้ ดังนั้น จึงควรทำการศึกษาถึงอายุของการตัดและความสูงของการตัดแคล้งเพื่อจะได้ผลผลิตที่สูงสุด และเป็นข้อมูลในการแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อเลี้ยงสัตว์ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์รายนาท จ.รายนาท ในชุดดินรายนาท ระหว่างเดือนมีนาคม 2534 - พฤษภาคม 2535 จัดตั้งทดลองแบบ 4 x 4 Factorial in Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วยระยะเวลาในการตัด 4, 6, 8 และ 10 สัปดาห์ และความสูงของการตัด 25, 50, 75 และ 100 เซนติเมตรจากพื้นดิน ทำการเพาะแคล้งโดยใช้เมล็ดลงในถุงพลาสติกจนกล้าอายุได้ประมาณ 6 สัปดาห์ จึงนำมาปลูกในแปลงทดลองขนาด 4 x 4 เมตร โดยใช้ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร ทำการเก็บตัวอย่างดินจากแปลงทดลองเพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี ตัดครั้งแรกเมื่อปลูกได้ 98 วัน หลังจากนั้น ทำการตัดตามแผนการทดลองที่วางไว้ ในการตัดแต่ละครั้งสุ่มตัวอย่างแคล้งเพื่อหาน้ำหนักแห้ง และวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีแบบ Proximate และหา Detergent fiber วิเคราะห์ผลทางสถิติโดย Analysis of Variance และทดสอบความแตกต่างโดย Duncan's new multiple range test. ทดลองเป็นเวลา 1 ปี

ความถี่ของการตัด (สัปดาห์)						
4	1,534 ^a	373 ^a	24.4	33.1	26.8	7.2
6	1,042 ^b	246 ^b	23.6	33.3	26.2	7.8
8	1,355 ^a	320 ^a	23.6	33.6	25.8	7.8
10	1,580 ^a	372 ^a	23.5	32.8	25.9	6.9
ความสูงของการตัด (ซม.)						
25	1,180 ^b	284 ^b	24.0	33.2	26.1	7.8
50	1,550 ^a	367 ^a	23.6	33.7	27.2	7.4
75	1,342 ^{a b}	317 ^{a b}	23.6	33.0	25.7	7.3
100	1,439 ^a	342 ^a	23.8	33.0	25.8	7.2
CV. (%)	24.3	24.3	3.9	6.3	9.2	13.4

หมายเหตุ : เลขที่มีอักษรเดียวกับกำกับในแนวดิ่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (P < 0.05) โดยวิธี DMRT

- ความถี่ของการตัดกับความสูงของการตัดไม่มีปฏิสัมพันธ์

ผลผลิตน้ำหนักร้าง

พบว่า ความถี่ของการตัดมีอิทธิพลต่อผลผลิตน้ำหนักร้างของแควฝรั่ง โดยการตัดทุก 4, 8 และ 10 สัปดาห์ ให้ผลผลิตน้ำหนักร้าง 1,534, 1,355 และ 1,580 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ สูงกว่าเมื่อตัดทุก 6 สัปดาห์ ซึ่งให้ผลผลิต 1,042 กิโลกรัม/ไร่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ดังตารางที่ 1 ต่างจากการทดลอง Blair *et. al.* (1985) พบว่า การย่นระยะเวลาตัดจาก 5 สัปดาห์เป็น 9 และ 12 สัปดาห์จะทำให้ผลผลิตของแควฝรั่งเพิ่มขึ้น และ Ella (1989) ; Chand (1992) พบว่า การตัดแควฝรั่งทุก 12 สัปดาห์ จะให้ผลผลิตมากกว่าการตัดทุก 6 สัปดาห์ สาเหตุที่ผลผลิตแควฝรั่งจากการทดลองครั้งนี้ที่ความถี่ของการตัด 4 สัปดาห์ ได้ผลผลิตสูงกว่า 6 สัปดาห์ อาจมีสาเหตุจากหลายปัจจัยที่มีผลกระทบจากการสังเกตในแปลงทดลองแล้ว พบว่า ในช่วงที่ไม่มีฝนตกเลย แควฝรั่งจะมีใบเหลืองและร่วงหล่น หยุดชะงักการเจริญเติบโตและไม่สามารถตัดวัดผลผลิตได้ โดยเฉพาะการตัดในช่วงระยะที่อายุ 6 สัปดาห์ ไม่สามารถตัดวัดผลผลิตน้ำหนักร้างได้ถึง 3 ครั้ง ในขณะที่อายุการตัดทุก 4 สัปดาห์ ไม่สามารถตัดวัดผลผลิตได้เพียง 2 ครั้ง จึงทำให้ผลผลิตน้ำหนักร้างที่อายุการตัด 6 สัปดาห์น้อยกว่า 4 สัปดาห์

ความสูงของการตัดมีอิทธิพลต่อผลผลิตของแควฝรั่ง โดยให้ผลผลิตน้ำหนักร้างสูงเมื่อตัดที่ระดับความสูง 50 และ 100 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 1,550 และ 1,439 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าเมื่อตัดที่ระดับ 25 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการตัดซึ่งการตัดที่ระดับ 25 เซนติเมตร ให้ผลผลิต 1,180 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การตัดที่ความสูง 75 เซนติเมตร ให้ ผลผลิต 1,342 กิโลกรัม/ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติจากการตัดที่ระดับความสูงอื่น ๆ สอดคล้องกับการทดลองของ เอลิมพล และวิโชติ (2531) รายงานว่า การตัดแควฝรั่งที่ระดับความสูง 25 เซนติเมตร ให้ผลผลิตต่ำกว่าการตัดที่ความสูง 50 เซนติเมตร

โปรตีนและผลผลิตโปรตีน

โปรตีนของแควฝรั่งที่ความถี่ของการตัดต่างกันและความสูงของการตัดต่างกัน จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จะมีค่าโปรตีนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 23.5-24.6 เปอร์เซ็นต์ แต่ผลผลิตโปรตีนของการตัดทุก 4, 8 และ 10 สัปดาห์ เท่ากับ 373, 320 และ 372 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการตัดที่ความถี่ทุก 6 สัปดาห์ ซึ่งให้ผลผลิตโปรตีน 246 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1) และการตัดสูง 50 และ 100 เซนติเมตร ให้ผลผลิตโปรตีน 367 และ 342 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนการตัดสูง 75 เซนติเมตร ให้ผลผลิตโปรตีน 317 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างจากอีก 3 ระดับการตัด

เชื้อโรคต่าง ๆ

พบว่า การตัดทุกความถี่และความสูงของการตัด ให้ค่า NDF ตั้งแต่ 32.8-33.7 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ค่า ADF 25.7-27.2 เปอร์เซ็นต์ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ทุกความสูงของการตัดและค่า Hemicellulose ก็เช่นกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทุกความถี่และความสูงของการตัด มีค่าตั้งแต่ 6.9-7.8 เปอร์เซ็นต์

สรุปผลการทดลอง

1. ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับแควฝรั่ง คือตัดทุก ๆ 4 สัปดาห์ เพราะให้ผลผลิตสูงเท่า ๆ กับการตัดทุก 8 และ 10 สัปดาห์ แต่มีแนวโน้มว่าจะมีคุณค่าทางอาหารสัตว์สูงกว่า
2. ควรตัดแควฝรั่งที่ระดับความสูงตั้งแต่ 50 เซนติเมตรขึ้นไป เพราะให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสูง

เอกสารอ้างอิง

- งามชื่น แก้ววิเชียร. 2509. การศึกษาผลการตัดหญ้าขนสูงจากระดับพื้นในระดับต่าง ๆ กัน ในปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี แผนกวิชาพืชศาสตร์ คณะกสิกรรมและสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 56 หน้า.
- จรรยาโรจน์ จันทศิริ ขยายแสง ไผ่แก้ว กานดา นาคมนี พิไล กวีตราศัย พิมพาพร เทวาทูดี และวัชรินทร์ บุญภักดี. ผลผลิตและคุณภาพของถั่วเวอร์นาไนโตไลด์และถั่วแกรมนโตไลด์แห้ง. รายงานผลการวิจัยปี (ไม่ระบุปีที่พิมพ์). ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 72 - 84.
- เฉลิมพล แรมเพชร และวิโรดิ พัฒโร. 2531. การศึกษาและใช้ไม้สกุลถั่วยืนต้นสำหรับโค 1. เปรียบเทียบผลผลิตและคุณค่าทางอาหารระหว่างแค (*Sesbania grandiflora*) แคฝรั่ง (*Gliricidia sepium*) และกระถิน (*Leucaena leucocephala*). รายงานการประชุมสัมมนาเรื่องแนวทางการวิจัยพืชอาหารสัตว์คุณภาพดีสำหรับโค ณ จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 18 - 19 กรกฎาคม 2531.
- ทิพา บุญยะวิโรจ จีระวัชร เข็มสวัสดิ์ วีระพล พูนพิพัฒน์ และพูนศรี สุกระรุจิ. 2535. อิทธิพลของระยะปลูกและความสูงของการตัดต่าง ๆ กัน ที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของต้นถั่วแฮดจ์ ลูเซอรน์. รายงานประจำปี 2535. ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์รียนาท กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 158 - 163.
- ทิพา บุญยะวิโรจ จีระวัชร เข็มสวัสดิ์ กานดา นาคมนี นวลมณี กาญจนพิบูลย์ และวีระพล พูนพิพัฒน์. 2537. ผลผลิตและคุณค่าอาหารของถั่วแฮดจ์ ลูเซอรน์ที่ระยะตัดต่าง ๆ กัน ภายใต้ระบบชลประทาน รายงานประจำปี 2535. ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์รียนาท กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 151 - 157.
- Anslow, R.C. 1967. Frequency of cutting and Sward production. J. agric. Sci. Camb., 68 : 377 - 384
- Blair, G.J., D.A. Ivory and T.R. Evans. 1985. Forage in Southeast Asian and South Pacific Agriculture Proceedings of an international workshop held at Cisarua, Indonesia. p. 168.
- Chand, S. 1992. Effect of plant population, nitrogen fertilizer and cutting interval in dry matter yield of Gliricidia. Forage Newsletter, Australian Centre for International Agricultural Research Forage Program. March, 1992. pp. 9 - 10.
- Ella A. 1989. Evaluation and Productivity of Forage Tree Legumes Grown at Various Densities and Cutting Frequencies alones or with a Companion Grass in Sulawesi. Forage Newsletter Australian Centre for International Research Program. September 1989. p. 8.
- Lowe, K.F. and T.M. Bowdler. 1980. Effect of heighe and Frequency of defoliation on the productivity of irrigated oate (*Avena strigeca* cv. Caia) and perennial ryegrass (*Lolium perane* cv. Kangaroo Vallay), grown alone or with barrel medic (*Medicage truncatula* cv. Jemalong) Aust. J. Exp. Agric. Anim. Hucb., 28 : 57 - 67.
- ตารางภาคผนวก แสดงผลผลิตน้ำหนักสดของแคฝรั่งที่ความถี่และความสูงของการตัดต่างกัน (กิโลกรัมต่อไร่)

	4	5,771	7,747	7,380	6,753	6,898
	6	4,085	6,580	5,441	5,290	5,349
	8	5,830	5,791	6,445	6,630	6,174
	10	6,210	8,705	5,470	7,470	6,964
เฉลี่ย		5,459	7,206	6,184	6,536	

หมายเหตุ : ไม่วิเคราะห์ผลทางสถิติ