

การทดสอบต้นทุนและผลตอบแทนการจัดการแปลงหญ้ากินนีสีม่วงแบบประณีต

ปริญญา จเรรัชต์^{1/} สมศักดิ์ เกาทอง^{2/}

บทคัดย่อ

การทดสอบต้นทุนและผลตอบแทนการจัดการแปลงหญ้ากินนีสีม่วงแบบประณีต เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกหญ้ากินนีสีม่วง ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนเมษายน 2544 ถึงเดือนธันวาคม 2545 โดยดำเนินการปลูกหญ้ากินนีสีม่วงด้วยเมล็ด ใช้ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร ก่อนปลูกมีการใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 4 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ ตัดหญ้าครั้งแรกที่อายุ 60 วัน และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 26 วัน หลังตัดใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 15 กก./ไร่ มีการให้น้ำด้วยระบบน้ำฝอยทุกๆ 7 วัน ช่วงฝนทิ้งช่วง

ผลการทดสอบพบว่า การตัดหญ้าครั้งแรกที่อายุ 60 วัน และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 26 วัน สามารถตัดหญ้าได้ 14 ครั้ง/ปี ได้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 4,561 กิโลกรัม/ไร่ มีโปรตีนเฉลี่ย 12.38 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นผลโปรตีนเฉลี่ย 568 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 8,638 บาท/ไร่ เป็นค่าวัสดุการเกษตรและวัสดุเชื้อเพลิงประมาณ 7,028 บาท (81.36%) และเป็นค่าแรงงานจัดการแปลงหญ้าประมาณ 1,610 บาท/ไร่ (18.64%) หรือคิดเป็นต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1.88 บาท/กิโลกรัม

ทะเบียนวิชาการเลขที่ 47(2) - 0514 - 024

1/ กลุ่มพัฒนาระบบจัดการอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

2/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

A Studies on yields and Production Cost for Intensive Pasture Management of Purple Guinea Grass

Parinya Jarayrachata^{1/} Somsak Poathong^{2/}

Abstract

A studies on yield and production cost for intensive pasture management of purple guinea grass was conducted at Petchaburi Animal Nutrition Research and Development Center during April 2001 – December 2002.

The objective of this experiment was to study on yields and chemical composition of purple guinea grass and the average production cost of purple guinea grass which growing under large area. Grass were sowed by seed at 50 x 50 cm. of plant spacing. Use of manure 4 ton/rai and 50 kg/rai of chemical fertilizer (15-15-15) befor sowing. The first cutting at 60 days and cut every 26 days after first cutting. Nitrogen fertilizer (46-0-0) of 15 kg/rai were used after cutting. Mini sprigler were available every 7 days on dry season for grass.

The result showed that purple guinea grass which cutting at 26 days gave about 4,651 kg/rai/year of total dry matter yields. The chemical composition of grass were 12.38% of protien. The average production cost of dry matter yield were 1.88 bath/kg.

Research No. 47(2) - 0514 - 024

1/ Animal Feed and Forage Management System Section, Animal Nutrition Division, DLD.

2/ Petchaburi Animal Nutrition Research and Development Center, Petchaburi Province.

คำนำ

หญ้ากีนีสีม่วง (Purple guinea) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Panicum maximum* TD 58 เป็นพืชอายุหลายปี เจริญเติบโตแบบกอตั้ง มีลำต้นและใบขนาดใหญ่ ดอก อ่อนนุ่ม เมล็ดมีสีม่วงอมเขียว มีลักษณะที่โดดเด่น คือ ทนต่อความแห้งแล้งได้ดี ให้ผลผลิตสูง สัตว์ชอบกิน ทนต่อสภาพร่มเงา และ ตอบนองต่อน้ำและปุ๋ยไนโตรเจนได้ ปลูกร่วมกับถั่วได้หลายชนิด สามารถนำมาทำแห้งหรือหมักได้ดี

หญ้ากีนีสีม่วงเจริญเติบโตได้เกือบทุกสภาพพื้นที่ ตั้งแต่ดินเหนียวจนถึงดินทรายปลูกง่าย โดยใช้เมล็ดหยอดระหว่างหลุม 50x50 ซม. (ศศิธร และคณะ,2538) การใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 4 ตัน/ไร่ หญ้ากีนีสีม่วงให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 2 ปี สูงถึง 2,498 กก./ไร่/ปี (สมศักดิ์ และคณะ,2546) การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50-100 กก./ไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้นก่อนปลูกหญ้าและใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 64 กก./ไนโตรเจน/ไร่(139 กก./ไร่) โดยแบ่งใส่ครั้งละเท่าๆ กันหลังการตัดทุกครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในปีแรกสูงถึง 4,331 กก./ไร่ในปีแรก (ชิตและคณะ,2538) หญ้ากีนีสีม่วงสามารถให้ผลผลิตได้ทั้งปี ถ้ามีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอพบว่าการให้น้ำทุกๆ 7 วัน ในสภาพดินทราย หญ้ากีนีสีม่วงให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าการให้น้ำทุกๆ 21 วัน ถึง 27 % (วิรัชและคณะ,2537) การตัดหญ้าเพื่อใช้ประโยชน์ พบว่าการตัดหญ้าสูง 15 ซม. และตัดครั้งแรกหลังปลูก 60 วัน และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 4 สัปดาห์ หญ้ากีนีสีม่วงให้โปรตีนสูงถึง 10.6 % (ชิตและคณะ,2538) จากผลงานวิจัย ด้านการจัดการแปลงหญ้ากีนีสีม่วงเหล่านี้ เป็นการศึกษาในแปลงขนาดเล็กซึ่งสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ จำเป็นต้องมีการทดสอบ เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ ในการจัดการแปลงหญ้ากีนีสีม่วงแบบปรางค์ในแปลงขนาดใหญ่ เพื่อปรับเทคโนโลยีให้เหมาะสมก่อนที่จะขยายผลในแปลงของเกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดสอบ

ดำเนินการทดสอบที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนเมษายน 2544 ถึงเดือนธันวาคม 2545 (รวม 1 ปี 8 เดือน)

คัดเลือกพื้นที่ซึ่งเป็นที่ดอนน้ำไม่ท่วมขังอยู่ใกล้บริเวณแหล่งน้ำและสามารถให้น้ำได้ตลอดทั้งปี และเป็นดินชุดหุบกะพงซึ่งมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ดินมีสภาพเป็นกรด-ด่าง ปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุ และฟอสฟอรัส ค่อนข้างต่ำ มีโพแทสเซียม, แคลเซียมและแมกนีเซียมสูงมาก ซึ่งเป็นตัวแทนของชุดดินส่วนใหญ่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี และของเกษตรกร

การจัดการแปลงหญ้ากินนีสีม่วง

1. การเตรียมพื้นที่จำนวน 2 ไร่ โดยการไถและไถพรวน ให้ดินละเอียด ร่วนซุย เหมาะแก่การฝังตัวของเมล็ด
2. การปลูก ปลูกหญ้ากินนีสีม่วงช่วงต้นฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคม ปลูกขณะที่ดินมีความชื้นดีตั้งแต่ระดับผิวดินถึงระดับลึก 30-50 ซม. โดยใช้เมล็ดหยอดเป็นหลุม ให้ระยะห่างระหว่างหลุม 50 x 50 เซนติเมตร
3. การใส่ปุ๋ย ก่อนปลูกหญ้าใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 4 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้น และใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 15 กก./ไร่ หลังตัดหญ้าทุกครั้ง
4. การกำจัดวัชพืช หลังหญ้าออกแล้ว 3 – 4 สัปดาห์ ดำเนินการกำจัดวัชพืชและปลูกซ่อมบริเวณที่หญ้าไม่ออก และกำจัดวัชพืชครั้งต่อไปตามความจำเป็น
5. การให้น้ำ ในช่วงฤดูฝน ซึ่งฝนทั้งช่วงและช่วงฤดูแล้ง มีการให้น้ำทุกๆ 7 วัน ครั้งละประมาณ 2-3 ชั่วโมง ด้วยระบบน้ำฝอย โดยใช้สปริงเกอร์ขนาดเล็ก
6. การตัดหญ้า ทำการตัดหญ้าที่ระดับความสูง 10-15 เซนติเมตร ตัดครั้งแรกที่อายุ 60 วัน และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 26 วัน โดยแบ่งแปลงหญ้า 2 ไร่ ออกเป็น 26 แปลงย่อย ตัดหญ้าวันละ 1 แปลงย่อย (123 ตารางเมตร) เพื่อนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ ก่อนตัดหญ้าในแต่ละวัน สุ่มตัดหญ้ากินนีสีม่วง 5 จุดๆ ละ 2 ตารางเมตร ชั่งน้ำหนักสดเพื่อคำนวณผลผลิตต่อไร่ สุ่มตัวอย่างหญ้าสด จำนวน 1,000 กรัม อบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส จนกระทั่งน้ำหนักคงที่ บันทึกน้ำหนักแห้ง บดตัวอย่างหญ้าแห้งส่งวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี เช่น โปรตีน, Acid detergent fiber(ADF), Neutral detergent fiber(NDF), Ca, P, Nitrite และ Nitrate

การเก็บรวบรวมข้อมูล

บันทึกข้อมูลต้นทุนในการจัดการแปลงหญ้า เช่น ค่าเตรียมดิน ค่าแรงงานปลูก แรงงานกำจัดวัชพืช แรงงานเกี่ยวหญ้า ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในการให้น้ำ และค่าอุปกรณ์ในการให้น้ำ เป็นต้น บันทึกผลผลิตหญ้าสด ผลผลิตหญ้าแห้งต่อไร่ ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึก มาจัดหมวดหมู่เพื่อประมวลผลและวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละและค่ามัธยฐานเลขคณิต

ผลการทดสอบและวิจารณ์

ผลผลิตของหญ้ากินนีสีม่วง

จากการปลูกหญ้ากินนีสีม่วง เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2544 และตัดหญ้าครั้งแรกที่อายุ 60 วัน หลังปลูก เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2544 และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 26 วัน สามารถตัดหญ้ากินนีสีม่วงได้ 14 ครั้ง ต่อปี ได้ผลผลิตน้ำหนัสดเฉลี่ย 21,363 กก./ไร่ หรือคิดเป็นน้ำหนักร้างเฉลี่ย 4,591 กก./ไร่ (ตารางที่ 1) ซึ่งผลผลิตที่ได้สูงกว่ารายงานของชิตและคณะ (2538) ทดลองปลูกหญ้ากินนีสีม่วงในดินชุดหุบกะพง ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างในปีแรกจากการตัดหญ้าทุกๆ 4 สัปดาห์ ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเฉลี่ย 3,182 กก./ไร่ ทั้งนี้เนื่องจากการไม่มีการให้น้ำ ไม่มีการใส่ปุ๋ยคอกและใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 ในอัตรา 25 กก./ไร่ ซึ่งต่ำกว่าการทดสอบครั้งนี้ ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ มีการใส่ปุ๋ยคอก (มูลเป็ด) อัตรา 4 ตัน/ไร่ และมีการให้น้ำตลอดช่วงฝนทิ้งช่วง

จากการทดสอบพบว่าหญ้ากินนีสีม่วงสามารถให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี จากการตัดหญ้าทุกๆ 26 วัน หญ้ากินนีสีม่วงให้ผลผลิตน้ำหนักร้างอยู่ระหว่าง 253-436 กก./ไร่ ซึ่งจากการทดสอบพบว่าหญ้ากินนีสีม่วงจะให้ผลผลิตน้ำหนักร้างลดลงระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมกราคม ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่หญ้ากินนีสีม่วงหยุดการเจริญเติบโตทางใบและลำต้น แต่มีการเจริญเติบโตทางช่อดอกเพื่อผลิตเมล็ด สอดคล้องกับรายงานของสมศักดิ์และคณะ (2546) ซึ่งทำการทดสอบและสาธิตการจัดการแปลงหญ้ากินนีสีม่วงในแปลงของเกษตรกร และมีการตัดหญ้าทุกๆ 30 วัน พบว่าหญ้ากินนีสีม่วง ให้ผลผลิตลดลงระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงมกราคม เช่นกัน ส่วนในช่วงฤดูแล้งเดือนเมษายนหญ้ากินนีสีม่วงให้ผลผลิตน้ำหนักร้างต่ำสุดเฉลี่ย 237 กก./ไร่ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีอากาศร้อนจัด แต่หญ้ากินนีสีม่วงก็สามารถให้ผลผลิตได้หากมีการให้น้ำและปุ๋ยอย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตของหญ้ากินนีสีม่วงที่ตัดทุกๆ 26 วัน (กก./ไร่)

ตัดครั้งที่	อายุการตัด	วันที่	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง
1	60 – 86	24 กค. – 18 สค. 44	2,194	483
2	26	19 สค. – 13 กย. 44	1,728	346
3	26	14 กย. – 9 ตค. 44	1,925	385
4	26	10 ตค. – 4 พย. 44	1,816	363
5	26	5 พย. – 30 พย. 44	1,070	235
6	26	1 ธค. – 25 ธค. 44	1,338	294
7	26	26 ธค. 44 – 20 มค. 45	1,340	295
8	26	21 มค. – 15 กพ. 45	1,444	320
9	26	16 กพ. – 13 มีค. 45	1,320	290
10	26	14 มีค. 8 เมย. 45	1,077	237
11	26	9 เมย. 4 พค. 45	1,360	299
12	26	5 พค. – 30 พค. 45	1,253	276
13	26	31 พค. – 25 มิย. 45	1,980	436
14	26	26 มิย. – 24 กค. 45	1,507	332
-	-	365 วัน	21,363	4,591

ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง

จากการรวบรวมตัวอย่างหญ้ากินนีสีม่วงที่ตัดทุกๆ 26 วัน ส่งวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี พบว่าหญ้ากินนีสีม่วงมีเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบแห้งเฉลี่ย 21.49% และมีโปรตีนค่อนข้างสูงถึง 12.38% จัดเป็นอาหารหยาบคุณภาพดีมาก (กองอาหารสัตว์, 2538) ทั้งนี้เนื่องจากเป็นหญ้าซึ่งตัดที่อายุไม่เกิน 4 สัปดาห์ และมีการใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ในอัตราที่สูงถึง 210 กก./ไร่/ปี มี Acid detergent fiber (ADF) ค่อนข้างต่ำเท่ากับ 35.77 เปอร์เซ็นต์ มี Neutral detergent fiber (NDF) เท่ากับ 64.97% มี Ca, P เท่ากับ 0.44, 0.27 % มี Nitrite และ Nitrate 10.16 และ 3,015.005 ppm. ตามลำดับ (ตารางที่ 2) เมื่อคำนวณผลผลิตโปรตีนจากการตัดหญ้า 1 ปี พบว่า ได้ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ย 568 กก./ไร่/ปี คิดเป็นต้นทุนเฉลี่ย 15.21 บาทต่อกิโลกรัมโปรตีน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 แสดงส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วงที่อายุการตัด 26 วัน

ชนิดพืชอาหารสัตว์	% DM	% On dry basis					ppm.	
		protein	ADF	NDF	Ca	P	Nitrite	Nitrate
หญ้ากินนีสีม่วง	21.49	12.38	35.77	64.97	0.44	0.27	10.16	3,015.00

ต้นทุนในการจัดการแปลงหญ้ากินนีสีม่วง

จากการทดสอบปลูกหญ้ากินนีสีม่วงจำนวน 2 ไร่ โดยวิธีการจัดการแปลงหญ้าแบบปรกติ ได้ผลผลิตน้ำหนักร้าง 4,591 กก./ไร่ และผลผลิตโปรตีน 568 กก./ไร่ มีค่าใช้จ่ายในการจัดการแปลงหญ้าตลอดระยะเวลา 1 ปี ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่ามีค่าใช้จ่ายทั้งหมด 8,638 บาท/ไร่/ปี เป็นค่าวัสดุการเกษตรและค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับการให้น้ำแปลงหญ้า 7,028 บาท(81.36%) นอกนั้นเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแรงงานในการจัดการแปลงหญ้า 1,610 บาท(18.64%) คิดเป็นต้นทุนในการผลิตหญ้าแห้งเฉลี่ย 1.88 บาท/กิโลกรัม และคิดเป็นต้นทุนผลผลิตโปรตีนเฉลี่ย 15.21 บาท/กก.โปรตีน

ตารางที่ 3 แสดงต้นทุนในการจัดการแปลงหญ้ากินนีสีม่วงในพื้นที่ 1 ไร่ต่อปี

รายละเอียด	จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าวัสดุการเกษตร	
- ปุ๋ยคอก(มูลเป็ด)	2,000
- ปุ๋ยเคมี (15-15-15)	400
- ปุ๋ยเคมี (46-0-0)	1,365
- อุปกรณ์ให้น้ำ ^{1/}	1,250
- ค่าเมล็ดพันธุ์ 2 กก.	180
2. ค่าวัสดุเชื้อเพลิง	
- น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับการให้น้ำ 40 ชม.	1,833
3. แรงงานเตรียมพื้นที่ จำนวน 1 แรงงาน	140
4. แรงงานจัดการแปลงหญ้า	
- ปลูกหญ้า จำนวน 0.5 แรงงาน	70
- กำจัดวัชพืช จำนวน 4 แรงงาน	560
- เกี่ยวหญ้า 14 ครั้ง/ปี คิดเป็น 7 แรงงาน	980
รวม	8,638
5. ผลผลิตอาหารหยาบได้, กก. (น้ำหนักแห้ง)	4,591
6. ต้นทุนการผลิตหญ้าแห้ง, บาท/กก.	1.88
7. ผลผลิตโปรตีน, กก./ไร่	568
8. ต้นทุนผลผลิตโปรตีน, บาท/กก.	15.21

หมายเหตุ ^{1/}อายุการใช้ประโยชน์ ประมาณ 4 ปี

สรุปผลการทดสอบ

จากการทดสอบและบริหารจัดการแปลงหญ้ากินนีสีม่วงแบบปรางีต ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี พอสรุปได้ดังนี้

1. การตัดหญ้ากินนีสีม่วงครั้งแรกที่อายุ 60 วัน และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 26 วัน ตลอดระยะเวลา 1 ปี มีวัตุแห้งเฉลี่ย 21.49 % มีโปรตีนเฉลี่ย 12.38 % ได้ผลผลิตหญ้ากินนีสีม่วงคิดเป็นน้ำหนักแห้งประมาณ 4,591 กิโลกรัม/ไร่ และได้ผลผลิตโปรตีนประมาณ 568 กก./ไร่

2. ต้นทุนการผลิตหญ้ากินนีสีม่วง ประมาณ 8,638 บาท/ไร่ เป็นค่าวัสดุการเกษตรและวัสดุเชื้อเพลิงประมาณ 7,028 บาท (81.36%) และเป็นค่าแรงงานจัดการแปลงหญ้ากินนีสีม่วง ประมาณ 1,610 บาท (18.64%) คิดเป็นต้นทุนการผลิตหญ้าแห้งเฉลี่ย 1.88 บาท/กก. และคิดเป็นต้นทุนผลผลิตโปรตีนเฉลี่ย 15.21 บาท/กก.

ข้อเสนอแนะ

1. การปลูกหญ้ากินนีสีม่วง เกษตรกรควรเลือกพื้นที่ ซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ น้ำไม่ท่วมขัง และอยู่ในเขตชลประทาน สามารถให้น้ำได้ตลอดปี ทั้งนี้เพราะหญ้ากินนีสีม่วงสามารถให้ผลผลิตได้ตลอดปี เนื่องจากเป็นหญ้าที่ตอบสนองต่อการให้น้ำและปุ๋ยไนโตรเจนได้ดีมาก

2. จากการทดสอบปลูกหญ้ากินนีสีม่วงแบบปรางีต ได้ผลผลิตน้ำหนักแห้งประมาณ 4,591 กก./ไร่/ปี(21,363 กก.น้ำหนักสด/ไร่/ปี) ซึ่งถ้าเกษตรกรใช้เลี้ยงโคนมในรูปหญ้าแห้งเฉลี่ย 7 กก./ตัว/วัน(2,555 กก./ตัว/ปี) หรือใช้ในรูปหญ้าสดเฉลี่ย 32.50 กก./ตัว/วัน(11,863 กก./ตัว/ปี) การปลูกหญ้ากินนีสีม่วงเพียง 0.56 ไร่ จะได้อาหารหยาบเพียงพอสำหรับการเลี้ยงโคนม 1 ตัวได้ตลอดทั้งปี

เอกสารอ้างอิง

กองอาหารสัตว์. 2538. เทคนิคการให้อาหารโคนม. เอกสารคำแนะนำทางวิชาการ กองอาหารสัตว์.

กรมปศุสัตว์. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 3 หน้า.

ชิต ยุทธวรวิทย์ เกียรติศักดิ์ กล้าเอม จุริรัตน์ สัจจิตานนท์ และพุลศรี ศุภระจุ. 2538. ความถี่ของการตัดและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง. รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2538. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 83-89.

วิรัช สุขสราญ มนัส อภินาคพงศ์ จีระพัฒน์ วงศ์พิพัฒน์ และวิเชียร สุเสนา. 2538. ผลตอบสนองของหญ้ากินนีสีม่วงต่อระยะตัดและระยะให้น้ำโดยระบบชลประทานในฤดูแล้ง. รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2538. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 74-82.

ศศิธร ถิ่นนคร ฉายแสง ไผ่แก้ว และศรัญญา วิทยานุกาพย์. 2538. ระยะเวลาของการตัดครั้งแรกและระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วงในดินชุดปากช่อง. รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2538. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 90-99.

สมศักดิ์ เกาทอง วิโรจน์ ฤทธิ์ฤทัย และปริญญา จเรรัตน์. 2546. การทดสอบและสาธิตการจัดการแปลงหญ้ากินนีสีม่วงแบบปรางค์ในฟาร์มโคนมของเกษตรกรรายย่อย. รายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2546. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 43-55.

Kataoka K., Udchachon S., Sumamal W. and O. Rodchompoo. 1994. JIRCAS Progress Report on Development of Technology for Forage Crop Management in Northeast Thailand under the Collaborative research between Thailand and Japan.