

การปลูกและการจัดการพืชอาหารสัตว์ในสวนยางพารา (2) ผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า 7 พันธุ์ในสวนยางพาราที่จังหวัดสกลนคร*

ประเทศ ปุ้ยพันธุ์วงศ์¹ สมศักดิ์ เกาทอง² วิโรจน์ ฤทธิ์ฤทัย³

บทคัดย่อ

การศึกษากาผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ 7 พันธุ์ในสวนยางพาราดำเนินการทดลองที่สวนยางพาราอายุ 5 ปี ของเกษตรกร ในหมู่บ้านคำบิด ตำบลคำบ่อ อำเภวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร ระหว่างเดือนมีนาคม 2537 ถึง กุมภาพันธ์ 2539 โดยใช้พืชอาหารสัตว์ 7 พันธุ์คือ หญ้ารูซี่ (*B. ruziziensis*) หญ้าชิกแนลนอน (*B. decumbens*) หญ้าชิกแนลเลื่อย (*B. humidicola*) หญ้าโคไร (*B. milliiformis*) หญ้ากินนี (*P. maximum* cv. common) หญ้ากินนีสีม่วง (*P. maximum* cv. TD.58) และหญ้ากรีนแพนิก (*P. maximum* var. *trichoglume*) ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ

ผลการทดลองพบว่า หญ้ากินนีสีม่วงให้ผลผลิตน้ำหนักร้างสูงสุด 1,147 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพืชอาหารสัตว์พันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนหญ้าโคไรให้ผลผลิตต่ำสุด 348 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนประกอบทางเคมีของพันธุ์ต่าง ๆ พบว่าหญ้าชิกแนลเลื่อย, หญ้ากินนีสีม่วง, หญ้ากรีนแพนิกและหญ้ารูซี่มีโปรตีนสูงที่สุดอยู่ระหว่าง 7.26 - 7.53 เปอร์เซ็นต์

* โครงการวิจัยลำดับที่ 37(2/37)-0513-055

1 สถานีอาหารสัตว์ชุมพร อ.ท่าแซะ จ.ชุมพร

2 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

3 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

Planting and Management of Forage Species under Rubber Plantation (2) Yield and Chemical Composition of 7 Forage grasses under Rubber Plantation at Sakonakorn*

Prates Puipanthavong¹ Somsak Poathong² Viroje Ritreuchi³

Abstract

The experiment was conducted to study yield and chemical composition of 7 forage grasses in rubber plantation(5 years) at Kumbid village, Sakonakorn province between March 1995 to February 1997. Designed in randomized complete block with 4 replicates which consisted of 7 forage grasses of *B.ruziziensis*, *B.decumbens*, *B.humidicola*, *B.milliiformis*, *P.maximum* cv. common, *P.maximum* cv. TD.58 and *P.maximum* var.trichoglume.

The result indicated that total dry matter yields of *P.maximum* cv. TD.58 showed Significantly highest of 1,147 Kg./Rai.(P<0.05). *B.milliiformis* gave maximum yield of 348 Kg./Rai. Chemical composition of forage grass that. *B.humidicola*, *P.maximum* cv.TD.58, *P.maximum* var.trichoglume and *B.ruziziensis* gave the wide range of highest protein at 7.26 - 7.53 percentage.

* Research Project No. 37(2/37)-0513-055

1 Chumporn Animal Nutrition Station, Chumporn.

2 Petchaburi Animal Nutrition Research Center, Petchaburi.

3 Animal Nutrition Division, Department of Livestock Development.

คำนำ

ในปัจจุบันเกษตรกรทางภาคตะวันออกเชิงเหนือของประเทศไทย มีการเลี้ยงสัตว์โดยเฉพาะโคและกระบือ มากที่สุดของประเทศ เลี้ยงโคเนื้อประมาณ 2,713,275 ตัว โคนมประมาณ 70,482 ตัว และกระบือประมาณ 3,946,420 ตัว(กองส่งเสริมการปศุสัตว์, 2528) ปัญหาในการเลี้ยงสัตว์ในภาคตะวันออกเชิงเหนืออย่างหนึ่งก็คือ การขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ ซึ่งพอจะแบ่งได้เป็น 3 ประเด็น คือ อาหารมีไม่สม่ำเสมอ อาหารมีคุณค่าโภชนาการต่ำ และอาหารมีไม่เพียงพอ (ณรงค์.2528) นอกจากนี้การลดลงของทำเลการเลี้ยงสัตว์ ก็เป็นสาเหตุหนึ่งทำให้เกิดสภาพการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ การหาพื้นที่เพื่อปลูกพืชอาหารสัตว์จึงเป็นสิ่งจำเป็น พื้นที่สวนไม้ผลหรือสวนยางพาราซึ่งมีปลูกกันมากในภาคตะวันออกเชิงเหนือ ยังมีพื้นที่ว่างเปล่าระหว่างแถวไม้ผลซึ่งสามารถปลูกสร้างแปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ เพราะโดยทั่วไปแล้วหญ้าที่ขึ้นอยู่ในสวนไม้ผลเป็นหญ้าธรรมชาติ ซึ่งให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารต่ำไม่ทันต่อการเพาะเล็มและต้องใช้พื้นที่จำนวนมากในการเลี้ยงสัตว์ สมาน(2527) รายงานว่า ในสวนมะพร้าวที่ไม่มีการปลูกหญ้าต้องใช้พื้นที่ 5 ไร่ ในการเลี้ยงโค 1 ตัว และโดยสภาพทั่วไปแล้วในสวนไม้ผลหรือสวนยางพาราความเข้มของแสงจะเป็นตัวจำกัดการเจริญเติบโตของหญ้าได้ ดังนั้นการที่จะปรับปรุงพื้นที่ในสวนไม้ผลหรือสวนยางพาราเป็นแปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์แล้วพืชอาหารสัตว์ที่จะนำมาปลูกต้องให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์สูง และต้องปรับตัวเข้ากับสภาพร่มเงาได้ดี ไม่แก่งแย่งธาตุอาหารกับไม้ผลหลักอีกด้วย ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่แปลงหญ้าให้เพียงพอกับปริมาณสัตว์ และพัฒนาแปลงหญ้าให้เป็นแปลงหญ้าที่ให้ผลผลิตและคุณภาพสูง จึงควรศึกษาหาพันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมสำหรับเป็นข้อมูลในการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกสร้างแปลงหญ้าได้สวนยางพาราในภาคตะวันออกเชิงเหนือ

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองในสวนยางพาราอายุ 5 ปี ของเกษตรกรในหมู่บ้านคำบิด ตำบลคำบ่อ อำเภอมหาวิชัยภูมิ จังหวัดสกลนคร ระหว่างเดือนมีนาคม 2537 ถึง กุมภาพันธ์ 2539 วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block มี 4 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วยพันธุ์พืชอาหารสัตว์ 7 ชนิด ได้แก่ หญ้ารูซี่ (*B. ruziziensis*) หญ้าชิกแนลนอน(*B. decumbens*) หญ้าชิกแนลเลื้อย(*B. humidicola*) หญ้ากินนี (*P. maximum* cv. common) หญ้ากินนีสีม่วง(*P. maximum* cv. TD.58) หญ้าโคไร(*B. milliiformis*) และหญ้ากรีนแพนิก(*P. maximum* var. *trichoglume*)

ปลูกพืชอาหารสัตว์ทั้ง 7 ชนิด โดยใช้หน่อพันธุ์จำนวน 3 หน่อต่อหลุม ใช้ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร ในแปลงทดลองขนาด 3x5 เมตร ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้น และใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ในโตรเจน/ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือหลังตัดหญ้าครั้งแรก 15 กิโลกรัมในโตรเจน/ไร่ และหลังตัดหญ้าครั้งที่สอง 10 กิโลกรัมในโตรเจน/ไร่ ตัดหญ้าครั้งแรกหลังปลูกหญ้า

60 วัน เพื่อความสม่ำเสมอ และตัดหญ้าครั้งต่อไปทุก ๆ 45 วัน โดยตัดสูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร วัดผลผลิตน้ำหนักสดและสุมตัวอย่างหญ้า 1 กิโลกรัม นำไปอบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมง เพื่อคำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้งแล้วบดตัวอย่างพืชและส่งไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี เช่น ปริมาณโปรตีน, ADF, NDF, ADL, Hemicellulose และ Cellulose

วิเคราะห์ผลการทดลองโดยวิธี Analysis of Variance in Randomized Complete Block และทดสอบความแตกต่างโดยวิธี Duncan's new multiple range test.

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลผลิตน้ำหนักแห้ง

ในฤดูเพาะปลูกปี 2537 ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน หญ้าได้รับความเสียหาย ไม่สามารถตัดวัดผลผลิตได้ ส่วนในปีที่ 2 ดำเนินการตัดหญ้าเพื่อให้สม่ำเสมอเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2538 และตัดหญ้าเพื่อวัดผลผลิตทุก ๆ 45 วัน ตัดครั้งแรกเมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2538 พบว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าทั้ง 7 ชนิด ที่ปลูกในสวนยางพาราอายุ 5 ปี จากการเก็บเกี่ยว 3 ครั้งตลอดการทดลอง 1 ปี (ตารางที่ 1) หญ้ากีนีสีม่วงให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุด 1,147 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) รองลงมาคือ หญ้ากีนีและหญ้าซิกแนลเลื้อยให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 896 และ 602 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนหญ้ากรีนแพนิก, หญ้าซิกแนลนอนและหญ้ารูซี่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใกล้เคียงกันเท่ากับ 532, 526 และ 519 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และหญ้าโคโรให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งต่ำสุด 348 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ Stur(1990) ที่ว่าหญ้ากีนีสายพันธุ์ต่างๆ เป็นหญ้าที่ให้ผลผลิตสูงสุดภายใต้สภาพร่มเงาที่มีแสงน้อย

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าชนิดต่างๆ จากการตัดแต่ละครั้ง (ตารางที่ 1) พบว่าหญ้าทุกชนิดให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเมื่อตัดหญ้าครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ในการตัดหญ้าทุกครั้งหญ้ากีนีสีม่วงให้ผลผลิตมากที่สุด สูงกว่าพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ผลจากการทดลองหญ้ารูซี่, กีนี, ซิกแนลเลื้อย และโคโร ให้ผลผลิตต่ำกว่าจากรายงานของคัตสุโอะและคณะ(2534) พบว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้ารูซี่, กีนี, ซิกแนลเลื้อย และโคโร ปลูกในสวนยางพาราอายุ 2 ปี ทางภาคใต้เท่ากับ 4,908.8, 4,670.4, 4,187.2 และ 3,708.8 กิโลกรัมต่อไร่ อาจเป็นเพราะสภาพร่มเงาและสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ซึ่งเฉลิมพล(2530) รายงานว่า สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของหญ้าได้แก่ สภาพภูมิอากาศและดิน

ผลจากการทดลองครั้งนี้พบว่าหญ้าในสกุล Panicum สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพร่มเงาของสวนไม้ผลได้ดีกว่าหญ้าในสกุล Brachiaria ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ในส่วนไม้ผลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้า 7 สายพันธุ์

ชนิดของพืช	ผลผลิตน้ำหนักราก (กิโลกรัม/ไร่)			
	ตัดครั้งที่ 1(ก.ค. 2538)	ตัดครั้งที่ 2(ส.ค. 2538)	ตัดครั้งที่ 3(ต.ค. 2538)	รวม 3 ครั้ง
หญ้ารูซี่	87 ^ก	222 ^ก	210 ^ก	519 ^ก
หญ้าชิกแนลลอน	84 ^ง	112 ^ง	330 ^ค	526 ^ง
หญ้าชิกแนลเลื่อย	104 ^ค	153 ^ค	345 ^ค	602 ^ค
หญ้างินนิ	146 ^ข	179 ^ข	571 ^ข	896 ^ข
หญ้างินนิสีม่วง	179 ^ก	242 ^ก	726 ^ก	1,147 ^ก
หญ้าโคโร	57 ^ก	129 ^ค	162 ^ข	348 ^ก
หญ้างรินแพนค	110 ^ก	167 ^ข	255 ^ก	532 ^ง
CV(%)	10.11	9.27	9.66	4.62

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดังไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยวิธี DMRT

โปรตีนและผลผลิตโปรตีน

ค่าเฉลี่ยโปรตีนของหญ้าทั้ง 7 พันธุ์ (ตารางที่ 3) พบว่าหญ้ารูซี่มีโปรตีนสูงสุด 7.53 เปอร์เซ็นต์ใกล้เคียงกับหญ้าชิกแนลเลื่อย, หญ้างินนิสีม่วงและหญ้างรินแพนคซึ่งมีโปรตีนเท่ากับ 7.26, 7.27 และ 7.35 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับแต่สูงกว่าหญ้าชิกแนลลอนและหญ้างินนิซึ่งให้โปรตีน 6.94 และ 6.79 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนหญ้าโคโรมีโปรตีนต่ำสุด 5.87 เปอร์เซ็นต์ แต่ผลผลิตโปรตีนรวมตลอดการทดลองของหญ้าแต่ละชนิด(ตารางที่ 2) ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยมีการเปลี่ยนแปลงในทำนองเดียวกันกับผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง กล่าวคือหญ้างินนิสีม่วงให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ 83 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนพันธุ์หญ้าชนิดอื่น ๆ มีค่าอยู่ระหว่าง 20 - 61 กิโลกรัม/ไร่

ตารางที่ 2 แสดงผลผลิตโปรตีนของหญ้า 7 สายพันธุ์

ชนิดของหญ้า	ผลผลิตโปรตีน (กิโลกรัม/ไร่)
หญ้ารูซี่	38
หญ้าชิกแนลลอน	37
หญ้าชิกแนลเลื่อย	44
หญ้างินนิ	61
หญ้างินนิสีม่วง	83
หญ้าโคโร	20
หญ้างรินแพนค	39

CV(%)	47.56
-------	-------

เยื่อใยต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์หาส่วนของเยื่อใยต่าง ๆ (ตารางที่ 3) เช่น Acid detergent fiber (ADF) Neutral detergent fiber (NDF), Acid detergent lignin (ADL), Hemicellulose และ Cellulose ของหญ้าทุกพันธุ์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) มีค่า ADF ตั้งแต่ 44.10 - 63.63 เปอร์เซ็นต์ ให้ค่า NDF ซึ่งเป็นส่วนของเยื่อใยรวมหรือผนังเซลล์ทั้งหมดของต้นหญ้าพบว่ามีความค่อนข้างสูง เช่นเดียวกับหญ้าในเขตร้อนชนิดอื่น มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 73.23 - 79.52 เปอร์เซ็นต์ มีค่า ADL อยู่ระหว่าง 5.18 - 8.97 เปอร์เซ็นต์ ค่า Hemicellulose ซึ่งเป็นส่วนของเยื่อใยที่สามารถย่อยได้บางส่วนอยู่ระหว่าง 12.56 - 33.94 เปอร์เซ็นต์ ส่วนค่า Cellulose ซึ่งเป็นเยื่อใยส่วนที่ย่อยยากมีความค่อนข้างสูงอยู่ระหว่าง 37.30 - 51.21 เปอร์เซ็นต์ โดยหญ้าโคโรมีค่า ADF ต่ำสุดเท่ากับ 44.10 เปอร์เซ็นต์ มีค่า ADL ต่ำสุดเท่ากับ 5.18 เปอร์เซ็นต์ และมีค่า Cellulose ต่ำสุดเท่ากับ 37.30 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 3 แสดงส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า 7 สายพันธุ์

ชนิดของพืช	ส่วนประกอบทางเคมี (% โดยน้ำหนัก)					
	CP	ADF	NDF	ADL	Hemicellulose	Cellulose
หญ้ารูซี่	7.53 ^ก	60.67 ^{กข}	73.23 ^ง	8.11 ^ก	12.56 ^ง	45.49 ^{กขค}
หญ้าซิกแน	6.94 ^ข	63.63 ^ก	75.74 ^{ขค}	8.97 ^ก	14.11 ^ค	51.21 ^ก
ลอนอน	7.26 ^{กข}	54.11 ^{ขค}	78.22 ^{กข}	6.34 ^ข	21.61 ^ค	43.86 ^{ขค}
หญ้าซิกแนล	6.79 ^ข	61.52 ^{กข}	75.75 ^{ขค}	6.92 ^ข	14.22 ^ค	51.01 ^ก
เลื่อย	7.27 ^{กข}	56.35 ^{กขค}	79.52 ^ก	6.03 ^ข	23.17 ^ค	48.23 ^{กข}
หญ้างินนี	5.87 ^ค	44.10 ^ง	78.03 ^{กข}	5.18 ^ค	33.94 ^ก	37.30 ^ง
หญ้างินนีสีม่วง	7.35 ^{กข}	48.41 ^ค	73.86 ^ค	6.09 ^ข	27.95 ^{กข}	40.94 ^ค
หญ้าโคโร						
หญ้างรินแพนิก						
CV(%)	3.86	7.51	2.71	10.07	24.72	8.16

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดังไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยวิธี DMRT

สรุปผลการทดลอง

หญ้ากินนีสีม่วงเหมาะสำหรับปลูกในสวนยางพารา (อายุ 5 ปี) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพราะให้ผลผลิตน้ำหนักร้างสูงสุดและให้โปรตีนสูง รองลงมาได้แก่หญ้ากินนี และหญ้าชิกแนลเลื้อย

เอกสารอ้างอิง

- กองส่งเสริมการปศุสัตว์.2538. แผนการส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์ปีงบประมาณ 2538. กองส่งเสริมการปศุสัตว์
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2 หน้า
- คัตสุโอะ อิการ่า วัฒนา โคตรพัฒน์ และชาญชัย มณีคุณย์. 2534. การทดสอบการปรับตัวของพืช
อาหาร
- สัตว์พันธุ์ ต่าง ๆ ในสวนมะพร้าว และสวนยางพารา. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2534.
กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 251 - 267
- ณรงค์ หุตานุวัตร. 2538. การพัฒนาเกษตรอีสาน. เล่มที่ 7 เรื่องแนวทางพัฒนาการผลิตปศุสัตว์. เสนอ
ต่อฝ่ายวางแผนการเกษตร กองโครงการเศรษฐกิจ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ. 18 หน้า
- สมาน พานิชย์พงศ์. 2527. แนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการเกษตรภาคใต้. เอกสารแนะนำกรมพัฒนา
ที่ดิน. 14 หน้า
- Stur. WW.1990. Screening Forage Species for Shade Tolerance. A preliminary report pp. 58 –
63 in H.M. Shelton and W.W.stur (eds). Forages for Plantation Crops.Proceeding of
a workshop. Sanur Beach. Bali Indonesia 27 - 29 June. 1990. ACIAR Proceedings.
No. 32. 16 p.