

การทดสอบการปรับตัวของพืชอาหารสัตว์ พันธุ์ต่าง ๆ ในสวนมะพร้าว และสวนยางพารา*

คัตสุโอะ อิการ่า^{1/} วัฒนา โคตรพันธ์^{2/} ชาญชัย มณีคุณย์^{3/}

บทคัดย่อ

การทดสอบการปรับตัวของพืชอาหารสัตว์พันธุ์ต่าง ๆ ในสวนมะพร้าว และสวนยางพารา ดำเนินการทดลองที่ จ.นราธิวาส ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2530 ถึง ตุลาคม 2531 โดยใช้พืชอาหารสัตว์ 9 ชนิด คือ หญ้ารุชี (Brachiaria ru- ziziensis) โคไว (B.miliiformis) ตีนติด (B.distachya) ชิกนลเลื้อย (B.humidicola) กินนี (Panicum maximum) ขุสไผ่ขน (Ottochloa nodosa) ใบมัน (Axonopus compressus) เซนโตรเซมา (Centrosema pubescens) และเวอรานินสะไตโล (Stylosanthes hamata) หรือคณทีดิน (Desmodium heterocarpon) ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized complete block มี 4 ซ้ำ จากการตัด 6 ครั้งใน 1 ปี ปรากฏว่าในสวนมะพร้าวขนาดใหญ่ (15 ปี) หญ้ารุชีให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุด 2,084.8 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้ากินนีให้ ผลผลิต 2,009.6 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าพืชอาหารสัตว์พันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ($P < 0.01$) ในสวนมะพร้าวขนาดเล็ก (2 ปี) หญ้าชิกนลเลื้อยให้ผลผลิต น้ำหนักสูงสุด 2,110.4 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่ หญ้าโคไวให้ผลผลิต 1,995.2 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าพืชอาหารสัตว์พันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

ในสวนยางพารารายขนาดใหญ่ (15 ปี) หญ้ากินนี, โคไว ให้ผลผลิต น้ำหนักแห้งสูงสุดใกล้เคียงกันเท่ากับ 699.2 และ 697.6 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่ง สูงกว่าพืชอาหารสัตว์พันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และในสวนยาง พารายขนาดเล็ก (2 ปี) หญ้ารุชีให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุด 4,908.8 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้ากินนีให้ผลผลิต 4,670.4 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าพืชอาหารสัตว์พันธุ์ อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

* โครงการวิจัยลำดับที่ 30 - 1329 - 44

1/ ศูนย์วิจัยการเกษตรเขตร้อนประเทศญี่ปุ่น

2/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง 52190

3/ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กรุงเทพฯ 10400

Adaptability of Pasture Species in Coconut And Rubber plantation.*

Katsuo Egara^{1/} Watana Kodpat^{2/} Chanchai Manidool^{3/}

Abstract

This experiment was conducted to study the adaptability of pasture species in coconut and rubber plantation at Narathiwat between August, 1987 to October, 1988. Designed in randomized complete block with 9 treatments and 4 replications. The treatments consisted of 7 varieties of grass and 2 varieties of legumes follow as : Ruzi (Brachiaria ruziziensis) Cori (B. milliformis) Creeping signal (B. humidicola) Armgrass millet (B. distachya) Guinea grass (Panicum maximum) Slender panic (Ottochloa nodosa) Carpet grass (Axonopus compressus) centrosema pubescens and Stylosanthes hamata cv Verano (only for coconut plantation) Desmodium heterocarpon (only for rubber plantation).

The result showed that (6 times cutting/year) in adult coconut plantation (15 year) maximum dry matter yield were Ruzi and Guinea grass (2,084.8 and 2,009.6 kg/rai) respectively and significantly difference ($P < 0.01$) from the other varieties, in young coconut plantation (2 year) maximum dry matter yield were Creeping signal and Cori grass

* Research Project No 30 - 1329 - 44

1/ Tropical Agriculture Research center, Japan

2/ Lam pang Animal Nutrition Research Center. 52190

3/ Animal Nutrition Division Bangkok. 10400

(2,110.4 and 1,995.2 kg/rai) respectively and significantly difference ($P < 0.01$) from the other varieties, in adult rubber plantation (15 year) maximum dry matter yield were Guinea and Cori grass (699.2 and 697.6 kg/rai) respectively and significantly difference ($P < 0.05$) from the other varieties and in young rubber plantation (2 year) maximum dry matter yield were Ruzi and Guinea grass (4,908.8 and 4,670.4 kg/rai) respectively and significantly difference ($P < 0.01$) from the other varieties.

คํานา

ภาคใต้มีพื้นที่เป็นส่วนไม้ผลและสวนยางพารา รวมกันทั้งหมดประมาณ 8,973,474 ไร่ หรือคิดเป็น 64 % ของพื้นที่ทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจ.2530) ในปัจจุบันเกษตรกรทางภาคใต้ได้ให้ความสนใจในการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะโค - กระบือ เพื่อเป็นการเสริมรายได้รองจากการทำสวนไม้ผลและสวนยางพารามากขึ้น เกษตรกรจะใช้พื้นที่ว่างระหว่างแถวของต้นไม้เป็นแปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์โดยอาศัยหญ้าธรรมชาติที่ขึ้นอยู่ทั่ว ๆ ไป และหญ้าธรรมชาติเหล่านั้นมีคุณค่าและผลผลิตทางอาหารสัตว์ต่ำ การเลี้ยงสัตว์ในสวนไม้ผลเป็นการใช้พื้นที่ว่างเปล่าให้เกิดประโยชน์และเป็นการกำจัดวัชพืชไปในตัว นอกจากนี้การนำสัตว์เข้าไปเลี้ยงจะเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แกดินอีกทางหนึ่ง ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น ถ้าการเลี้ยงสัตว์โดยอาศัยหญ้าธรรมชาติ ต้องใช้พื้นที่ในการเลี้ยงต่อตัวสูง สมาน (2527) รายงานว่า ในสวนมะพร้าวที่ไม่มีการปลูกหญ้าต้องใช้พื้นที่ 5 ไร่ ในการเลี้ยงโค 1 ตัว/ปี และโดยสภาพทั่วไปแล้ว ในสวนไม้ยืนต้นหลายชนิด สามารถปลูกพืชอาหารสัตว์แซมในระหว่างแถวของไม้ได้เป็นอย่างดี ชาญชัย และคณะ (2529) รายงานว่าหญ้าโคโร และหญากินนี ที่ปลูกในสวนมะพร้าว ที่ปลูกริมขอบพรวตบนให้ผลผลิตน้ำหนัสด 4,538.6 และ 3,911.9 กก./ไร่ Guzman (1974) รายงานจากนิวกินีว่า หญ้ามอริชส์ กินนี กรีนแพนด และถั่วเซนโตรชีมา มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ในสวนมะพร้าว ดังนั้น จึงมีความเป็นไปได้สูงในการที่จะพัฒนาพื้นที่ว่างเปล่าในสวนมะพร้าวให้เป็นแปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์ แต่โดยสภาพทั่วไปแล้ว ในสวนมะพร้าวและสวนยางพารา จะมีข้อจำกัดที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ แสง เพราะพืชทุกชนิดต้องการแสงเพื่อการสังเคราะห์อาหาร และพืชอาหารสัตว์ที่จะนำมาปลูกในสวนมะพร้าวและสวนยางพารา ควรจะเป็นพืชที่ให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์สูงทนต่อการแทะเล็ม สามารถปรับตัวเข้ากับร่มเงาได้ดี และไม่แก่งแย่งธาตุอาหารกับมะพร้าวและยางพารา เพื่อเป็นการพัฒนาพื้นที่ของสวนมะพร้าวและยางพาราที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก และไม่ได้ใช้ประโยชน์ให้เป็นแปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์ที่มีคุณภาพดีแล้ว จึงควรที่จะมีการทดสอบหาพันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสม เพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางในการแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปพัฒนาแปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์ เป็นการเสริมรายได้ในอนาคตต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block มี 4 ซ้ำ
สิ่งทดลองประกอบด้วยพันธุ์พืชอาหารสัตว์จำนวน 10 พันธุ์ ดังนี้

1. หญ้ารุชี (Brachiaria ruziziensis)
2. หญ้าโคโร (B. miliiformis)
3. หญ้าตีนติด (B. distachya)
4. หญ้าชีกแนลเลอช (B. humidicola)
5. หญ้ากินนี (Panicum maximum)
6. หญ้าขุสไผ่ขน (Ottochloa nodosa)
7. หญ้าใบมัน (Axonopus compressus)
8. ถั่วเซนโตรซีมา (Centrosema pubescens)
9. ถั่วเวอรานอสะไตโล (Stylosanthes hamata) (ปลูกเฉพาะในส่วนมะพร้าว)
10. ถั่วคันทิน (Desmodium heterocarpon) (ปลูกเฉพาะในส่วนยางพารา)

ดำเนินการปลูกพืชอาหารสัตว์ทุกพันธุ์ ในระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม 2530 ถึงวันที่ 8 กันยายน 2530 หญ้าทุกพันธุ์ปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ (แต่ละท่อนพันธุ์มี 2-3 ข้อ) ใช้จำนวน 2 - 3 ท่อนพันธุ์ต่อหลุม ส่วนถั่วเซนโตรซีมาและถั่วเวอรานอสะไตโลปลูกโดยการย้ายต้นกล้าจากแปลงเพาะพันธุ์ ใช้ 1 ต้นกล้าต่อหลุม และถั่วคันทินที่ปลูกเฉพาะในส่วนยางพารานั้นเนื่องจากเมล็ดพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ จึงได้เตรียมท่อนพันธุ์โดยการเพาะในแปลงเพาะชาก่อน เมื่อรากงอกแล้วจึงย้ายท่อนพันธุ์ไปปลูกในแปลงทดลองใช้ 1 ท่อนพันธุ์ต่อหลุม พืชอาหารสัตว์ทุกพันธุ์ปลูก ระยะ 30 x 30 ซม. ในแปลงขนาด 3 x 5.1 เมตร จำนวน 144 แปลงย่อย ก่อนปลูกใช้ปุ๋ยขี้วัวอัตรา 100 กก./ไร่ ในแปลงทดลอง เพื่อเป็นการปรับสภาพความเป็นกรดต่างของดิน ไม่มีการให้น้ำตลอดการทดลองหลังจากปลูก 2 - 3 สัปดาห์ ทำการปลูกซ่อมแซมส่วนที่ตาย ใส่ปุ๋ย 12-24-12 อัตรา 40 กก./ไร่ หลังจากปลูก 4 สัปดาห์และใส่ทุกครั้งหลังการตัดวัดผลผลิต ตัดหญ้าวัดผลผลิตครั้งแรก หลังจากปลูก 4 สัปดาห์และใส่ทุกครั้งหลังการตัดวัดผลผลิต ตัดหญ้าวัดผลผลิตครั้งแรก หลังจากปลูก 120 วัน และตัดวัดผลผลิตครั้งต่อไปในทุก 60 วัน โดยตัดสูงจากพื้นดิน 5 ซม. (ยกเว้นหญ้ากินนีตัดสูงจากระดับพื้นดิน 10 ซม.) หญ้าที่ตัดได้แต่ละครั้ง ซึ่งผลผลิตหว่านให้นักสวดและสุมตัวอย่างนำไปอบเพื่อหาผลผลิตน้ำหนักร้างและนำไปอบเพื่อหาผลผลิตน้ำหนักแห้งและนำไปบด เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้ Analysis of variance และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี Least Significant Difference (Steel and Torrie, 1960) ทำการทดลองที่สวนมะพร้าวบ้านโละเซิม ต.ไพรวัน อ.ตากใบ จ.นราธิวาส ซึ่งเป็นสวนมะพร้าวขนาดเล็กอายุ 2 ปี และมะพร้าวขนาดใหญ่อายุ 15 ปี ในดินทรายชุดบ้านทอน มีลักษณะเป็นทรายจัด การอุ้มน้ำไม่ดี มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ มีค่าความเป็นกรดประมาณ 4.5 - 6.5 มีธาตุฟอสฟอรัสและโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ (กองสำรวจดิน, 2528) และในสวนยางพาราบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง ต.กะลุวอเหนือ อ.เมือง จ.นราธิวาส เป็นสวนยางพาราขนาดใหญ่อายุ 15 ปี และสวนยางพาราขนาดเล็กอายุ 2 ปี ในดินชุดโคกเคียน ดินพบมีเนื้อดินเป็นดินร่วมปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย มีการระบายน้ำไม่ดี มีค่าความเป็นกรดประมาณ 4.5 - 5.0 (กองสำรวจดิน, 2528) สภาพลมฟ้าอากาศตลอดการทดลองมีฝนตกจำนวน 162 วัน ปริมาณน้ำฝน 2,874.2 มิลลิเมตร อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดเฉลี่ย 27.5 องศาเซลเซียส ความชื้นเฉลี่ย 76.3 % (ตารางผนวกที่ 1) ในระหว่างการทดลองได้ดำเนินการวัดความเข้มของแสงอาทิตย์ พบว่าในสวนมะพร้าวขนาดใหญ่มีความเข้มของแสงเท่ากับ 4,609 เมกจูน ในสวนยางพาราขนาดใหญ่มีความเข้มของแสงเท่ากับ 3,071 เมกจูน คิดเป็น 30.5 และ 20.4 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับในสวนมะพร้าวขนาดเล็กและสวนยางพาราขนาดเล็ก (ตารางผนวกที่ 2)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลผลิตน้ำหนักร้าง

1. ในสวนมะพร้าวใหญ่ (15 ปี) ซึ่งมีความเข้มของแสงประมาณ 4,609 เมกจูนต่อตารางเมตรต่อวัน (30% ตารางผนวกที่ 2) ผลผลิตน้ำหนักร้างของพืชอาหารสัตว์เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ รูขี้ 2,084.8 กินรี 2,009.6 ชิกเนลเลื่อย 1,720 โคโร 1,624 ใบมัน 801.6 ตีนติด 793.6 ขุขไผ่ขน 681.6 เซนโตรชีมา 571.2 และ เวอราโนสไตโล 324.8 กก./ไร่ (ตารางที่ 1) โดยที่สองพันธุ์แรกไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) กับพันธุ์อื่น ผลจากการทดลองครั้งนี้ หนักรูขี้ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างสูงสุดใกล้เคียงกับ ปรัชญา และ เกลิงศักดิ์ (2531) หนักรูขี้ที่ปลูกในดินชุดหนองแค (pH 5 - 8) ซึ่งเป็นดินที่มีการระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ให้ผลผลิตน้ำหนักร้าง 2.03 ตัน/ไร่ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเหมือนกันแต่น้อย

กว่า จุรีรัตน์และคณะ (2526) รายงานว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหน่อข้าวที่ปลูกที่สถานีอาหารสัตว์ชุมพรนั้นจะได้ 2,584 กก./ไร่ เมื่อใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 ในอัตรา 25 กก./ไร่ จุรีรัตน์และคณะ (2528) ได้รายงานผลการทดลองปลูกหน่อข้าวที่สถานีอาหารสัตว์เขียงฮิน จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีสภาพดินเป็นดินทรายจัด มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำก็สามารถเจริญเติบโตได้ดีมีผลผลิตน้ำหนักแห้ง 3,451 กก./ไร่ เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 64 กก./ไร่ แสดงว่าหน่อข้าวจะตอบสนองต่อปุ๋ยได้ดี หน่อกินนี้ให้ผลผลิตรองลงมามากกว่า ปรัชญาและเกลิงศักดิ์ (2531) รายงานว่า หน่อกินนี้ที่ปลูกในดินชุดหนองแคว (pH 5-8) ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 1.83 ตัน/ไร่ ใกล้เคียงกับ ชาญชัยและคณะ (2529) รายงานว่าผลผลิตของหน่อกินนี้ที่ปลูกในสภาพสวนมะพร้าวให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 2.01 ตัน/ไร่ เมื่อได้รับปุ๋ยผสม 15-15-15 80 กก./ไร่ ทั้งนี้ เพราะหน่อกินนี้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพร่วมได้ดี ถึงแม้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ก็ให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

2. ในสวนมะพร้าวเล็ก (2 ปี) ความเข้มแสงประมาณ 15.047 เมกจันต่อตารางเมตรต่อวัน (ตารางผนวกที่ 2) ผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ ชิกแนลเล็ช 2,110.4 โคโร 1,995.2 กินี 1,603.2 รุจี 1,440 ตินติด 1,140.8 เซนโตรซีมา 737.6 ขุขไผ่น 387.2 ใบมัน 304 และเวอรานอสเตโล 292.8 กก./ไร่ (ตารางที่ 1) โดยสองพันธุ์แรกไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) กับพันธุ์อื่น หน่อชิกแนลเล็ชให้ผลผลิตสูงสุดแต่ต่ำกว่า ศรีษะและคณะ (2531) หน่อชิกแนลเล็ชปลูกที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 4.02 ตัน/ไร่ ทั้งนี้เพราะความอุดมสมบูรณ์ของดินต่างกัน หน่อโคโรให้ผลผลิตรองลงมาใกล้เคียงกับ ชาญชัยและคณะ (2529) รายงานว่า ผลผลิตของหน่อโคโรที่ปลูกในสวนมะพร้าวเท่ากับ 1.96 ตัน/ไร่

การปลูกพืชอาหารสัตว์ในสวนมะพร้าวครั้งนี้พบว่า พืชตระกูลถั่วจะให้ผลผลิตต่ำ โดยเฉพาะเวอรานอสเตโล จะให้ผลผลิตต่ำสุดในทั้ง 2 แปลง (324.4 และ 292.8 กก./ไร่) ต่ำกว่า ชาญชัยและคณะ (2529) รายงานว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งของเวอรานอสเตโลที่ปลูกในดินทรายชุดบ้านทอนเท่ากับ 771.5 กก./ไร่ เมื่อได้รับปุ๋ยผสม (N-P-K) อัตรา 60-100-60 กก./ไร่ ทั้งนี้เนื่องจากเวอรานอสเตโลไม่ชอบขึ้นในสภาพร่มเงา ถึงแม้ว่าจะเป็นตระกูลถั่วที่สามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพดินหลายชนิดก็ตาม และจากการสังเกตผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสวนมะพร้าวทั้ง 9 พันธุ์ ปรากฏว่า ผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ในสวนมะพร้าวใหญ่มีแนวโน้มสูงกว่า ทั้งที่มีแสงแค่ 30 % แสดงว่าความเข้มของแสง

ในระดับนี้ก็พอเพียงกับความต้องการของพืช Cooper (1970) รายงานว่า แสงได้ถูกใช้ไปในการสังเคราะห์แสงเฉลี่ย 1 - 5 % ของแสงที่ส่องมายังต้นพืชทั้งหมดเท่านั้น หรือ 3 - 10 % ในขณะที่พืชมี Leaf area index เหมาะสม โดยทั่วไปการสังเคราะห์แสงจะเพิ่มขึ้นตามความเข้มของแสงที่เพิ่มขึ้น แต่พืชก็มีขีดจำกัดในการรับแสง ดังนั้น การเพิ่มผลผลิตของพืชจะขึ้นกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพราะจากการวิเคราะห์ก่อนการทดลอง พบว่า ในสวนมะพร้าวใหญ่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์กว่า ทั้งนี้ เพราะก่อนการทดลอง 1 ปี เจ้าของสวนมะพร้าวได้นำโคเข้าขังในบริเวณที่ทดลองเป็นเวลา 3 เดือน จึงเป็นผลให้ดินบริเวณนั้นได้รับปุ๋ยมูลโค จึงมีความอุดมสมบูรณ์กว่า

3. ในสวนยางพาราใหญ่ (15, 17 ปี) ได้รับแสง 3.071 เมกะจูลต่อตารางเมตรต่อวัน (20% ตารางผืนที่ 2) ผลผลิตน้ำหนักรากของพืชอาหารสัตว์เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กินนี 699.2 โคไร 697.6 ใบมัน 537.6 ขุขไผ่ขน 464 ชิกแนลเลื้อย 462.4 รุขี 460.8 ถั่วคนทีดิน 376 ตีนตืด 268.8 และถั่วเซนต์โรซีมา 267.2 กก./ไร่ (ตารางที่ 1) โดยที่สองพันธุ์แรกไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับหญ้าใบมัน, กินนี, ขุขไผ่ขน และรุขี ที่ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน ถั่วเซนต์โรซีมา หญ้าตีนตืดและถั่วคนทีดินให้ผลผลิตต่ำใกล้เคียงกัน และต่ำกว่าหญ้าทุกพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ผลจากการทดลองหญ้ากินนี โคไร สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพร่มเงาได้ดี ซึ่งตรงกับรายงานของ ศาญชัยและคณะ (2529) ผลผลิตน้ำหนักสดของหญ้าโคไรและกินนีจะสูงกว่าหญ้ากรีนแพนดและมอริชิส เมื่อปลูกในสวนมะพร้าว คือเท่ากับ 4,538.6, 3,911.9, 3,263.6 และ 1,702.7 กก./ไร่ ตามลำดับ เฉลิมพล (2530) หญ้ากินนีมีความทนทานต่อร่มเงาดี จึงสามารถขึ้นได้ในสภาพของการปลูกร่วมกับไม้ยืนต้น และมีรายงานว่า หญ้ากินนีเจริญได้ดีภายใต้ร่มเงาของสวนมะม่วงในประเทศอินเดีย

4. ในสวนยางพาราเล็ก (2 ปี) ผลผลิตน้ำหนักรากของพืชอาหารสัตว์เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ รุขี 4,908.8 กินนี 4,670.4 ชิกแนลเลื้อย 4,187.2 โคไร 3,708.8 ตีนตืด 2,336 ขุขไผ่ขน 1,836.8 ถั่วเซนต์โรซีมา 1,717.4 ใบมัน 1,156.8 และถั่วคนทีดิน 1,017.6 กก./ไร่ (ตารางที่ 1) โดยที่สองพันธุ์แรกไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่สูงกว่าผลผลิตของพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ผลการทดลองพบว่า หญ้ารุขี กินนี ชิกแนลเลื้อย และโคไร ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับ ศศิธรและคณะ (2531) ผลผลิตน้ำหนักรากของหญ้ารุขี กินนี ชิกแนลเลื้อย และโคไร ปลูกที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง ตัดสูงจากระดับพื้นดิน 5 ซม. ตลอดฤดูแล้งและฤดูฝน เท่ากับ 4.46, 4.15,

4.02 และ 3.5 ตัน/ไร่ อาจเป็นเพราะดินมีความอุดมสมบูรณ์ใกล้เคียงกัน แต่สูงกว่า ปรัชญาและเกลิงศักดิ์ (2531) ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้ารูชี กินนี ปลวกที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี เท่ากับ 2.03 และ 1.83 ตัน/ไร่/ปี เพราะดินที่เพชรบุรีมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกลิมพล(2530) รายงานว่าสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของหญ้าได้แก่ สภาพภูมิอากาศและดิน

ผลจากการทดลองครั้งนี้ปรากฏว่า มีหญ้า 4 พันธุ์ สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพร่วมเงาของสวนไม้ผลได้ดี คือ รูชี กินนี ชิกแนลเลื่อย และโคไร ดังนั้น จึงมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ในสวนไม้ผล แต่ทั้งนี้จะต้องได้รับแสง 30 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป และดินมีความอุดมสมบูรณ์พอสมควร

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์จากการตัด 6 ครั้ง ที่ปลูกในส่วนมะพร้าว และสวนยางพารา (กก./ไร่)

พันธุ์พืชอาหารสัตว์	สวนมะพร้าว		สวนยางพารา	
	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก
รูชี	2,084.8	1,440.0	460.8	4,908.8
โคไร	1,624.0	1,995.2	697.6	3,708.8
ตีนติด	793.6	1,140.8	268.8	2,336.0
ชิกแนลเลื่อย	1,720.0	2,110.4	462.4	4,187.2
กินนี	2,009.6	1,603.2	699.2	4,670.4
หญาไผ่ขน	681.6	387.2	464.0	1,836.8
ใบมัน	801.6	304.0	537.6	1,156.8
เซนโตรชีมา	571.2	737.6	267.2	1,718.4
เวอรานอสเตโล	324.8	292.8	-	-
คนทีดิน	-	-	376.0	1,017.6
เฉลี่ย	1,179.02	1,112.35	407.4	2,837.86
LSD 0.05	257.28	360.48	193.28	476.16
0.01	348.64	488.48	262.08	645.28
CV (%)	14.95	22.21	28.16	11.50

ตารางที่ 2 แสดงส่วนประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์พันธุ์ต่าง ๆ (% on dry matter basis)

พืชอาหารสัตว์	ส่วนพืชไร่ใหญ่						ส่วนพืชไร่เล็ก					
	CP	CF	ADF	NDF	NDS	Lignin	CP	CF	ADF	NDF	NDS	Lignin
ข้าว	7.07	25.43	37.90	63.74	38.28	3.70	6.68	25.41	37.68	64.04	35.96	3.62
โคโร	6.65	27.02	40.26	67.36	32.64	3.91	6.52	27.12	40.41	65.54	34.45	3.28
คันทัด	8.82	24.03	38.18	65.19	34.81	4.16	8.35	24.22	35.07	65.19	34.81	3.53
อีกนลเลอช	6.40	26.00	40.95	69.88	30.12	3.31	6.55	26.60	40.24	69.58	30.42	3.61
กิม	6.33	28.89	43.00	66.63	33.37	3.91	6.98	28.84	44.19	66.63	33.37	3.90
ใบมัน	11.06	26.26	36.65	68.41	31.59	4.32	10.91	28.44	36.47	68.41	31.59	4.19
บรโยน	13.37	22.57	35.30	59.92	40.08	4.03	13.00	22.73	34.51	61.16	38.84	3.31
เขมโครรมา	15.43	28.28	40.76	58.10	41.90	9.01	14.91	28.18	40.49	58.18	41.82	8.67
เวอวาโนสะโคล	15.06	23.71	37.10	39.87	60.11	5.64	15.14	23.52	36.63	39.10	60.90	5.21

หมายเหตุ : ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

ตารางที่ 2 แสดงส่วนประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ (% on dry matter basis)

1

พันธุ์อาหารสัตว์	ส่วนพืชใหญ่					ส่วนพืชเล็ก						
	CP	CF	ADF	NDF	NDS	Lignin	CP	CF	ADF	NDF	NDS	Lignin
หญ้า	7.07	25.43	37.90	63.74	38.26	3.70	6.68	25.41	37.63	64.04	35.96	3.62
โคไทร	6.65	27.02	40.26	67.36	32.64	3.91	6.52	27.12	40.41	65.54	34.45	3.28
สันติค	8.82	24.03	38.18	65.19	34.31	4.16	8.35	24.22	35.07	65.19	34.81	3.53
ชันนลเสวช	6.40	26.00	40.95	69.88	30.12	3.31	6.55	26.60	40.24	69.58	30.42	3.61
กัณน์	6.33	28.89	43.00	66.63	33.37	3.91	6.98	28.84	44.19	66.63	33.37	3.90
ใบมัน	11.06	26.26	36.65	68.41	31.59	4.32	10.91	28.44	36.47	68.41	31.59	4.19
บุนนาค	13.37	22.57	35.30	59.92	40.08	4.03	13.00	22.73	34.51	61.16	38.84	3.91
เขมโศรขีมา	15.43	28.28	40.76	58.10	41.90	9.01	14.91	28.18	40.48	58.18	41.82	9.67
เขมโศรขีโต	15.06	23.71	37.10	39.87	60.11	5.64	15.14	23.52	36.63	39.10	60.90	5.21

หมายเหตุ : ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

ส่วนประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์พันธุ์ต่าง ๆ

ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ โดยวิธี Proximate และ Detergent Analysis เพื่อหาเปอร์เซ็นต์โปรตีน CF, NDF, NDS, ADF และ Lignin แสดงให้เห็นในตารางที่ 2 ปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีน (CP) ของหญ้ารูปที่ โคไร ดินติด ชิกแนลเลื่อย กินนี มีค่า 6.05 - 8.82 % และของหญ้าใบมัน ขุขไผ่ขน ถั่วเซนโตรชีมา เวอราโนสะไตโล และคนทีดิน มีค่า 10.29 - 23.0 % เปอร์เซ็นต์ CF และ ADF ของพืชอาหารสัตว์แต่ละชนิดมีค่า 22.75 - 28.89 % และ 35.33 - 45.94 % ตามลำดับ และพบว่าเปอร์เซ็นต์ NDF และ NDS ของถั่วอาหารสัตว์ หญ้าขุขไผ่ขนมีค่าอยู่ระหว่าง 58.10-60.75 % และ 39.25 - 41.90 % ส่วนของหญ้าอาหารสัตว์ชนิดอื่น ๆ จะมีค่าอยู่ระหว่าง 63.74 - 70.89 % และ 29.11 - 36.26 % ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์ Lignin ในถั่วเซนโตรชีมาและคนทีดินมีค่าสูงถึง 9.67 - 10.95 % สำหรับหญ้าอาหารสัตว์มี Lignin 3.31 - 5.01% นอกจากนี้ยังปรากฏว่าสภาพแวดล้อมภายใต้สวนมะพร้าวและสวนยางพาราทั้งใหญ่และเล็กไม่มีผลทำให้ส่วนประกอบทางเคมีดังกล่าวของพืชอาหารสัตว์แตกต่างกันมากนัก เพราะส่วนประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์จะขึ้นอยู่กับพันธุ์ อายุการตัดเป็นประการสำคัญ Butterworth (1967) รายงานว่า หญ้ากินนีเป็นหญ้าเมืองร้อนชนิดหนึ่ง ที่ให้คุณค่าทางอาหารขึ้นกับอายุของพืชเป็นประการสำคัญ Groof and Harding (1970) รายงานว่า คุณค่าทางอาหารสัตว์ของพืชอาหารสัตว์เมืองร้อน ขึ้นอยู่กับความถี่ของการตัดและพันธุ์เป็นสำคัญ Whyte et al (1953) รายงานจากชาวเขาว่า คุณค่าทางอาหารสัตว์ของพืชเมืองร้อนทั่วไป จะขึ้นกับพันธุ์และอายุของการตัด การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราสูงกลับมีผลทำให้โปรตีนลดลง ผลจากการทดลองครั้งนี้พบว่า ถั่วจะมีโปรตีนสูงกว่าหญ้า ซึ่งตรงกับเจลิมพล (2530) กล่าวว่าในวัตถุแห้งของถั่วโดยทั่วไปจะมีโปรตีน 10-15% ซึ่งสูงกว่าที่พบในหญ้า นอกจากนี้ ความย่อยได้ของวัตถุแห้งก็สูงกว่าของหญ้า การเปลี่ยนแปลงในคุณค่าทางอาหารของถั่ว มีลักษณะเช่นเดียวกับของหญ้า กล่าวคือคุณค่าทางอาหารโดยส่วนรวมจะลดลงเมื่อพืชแก่ขึ้น แต่การลดลงนั้นมีไม่มากเท่าของหญ้า

สรุปผลการทดลอง

1. ส่วนมะพร้าวขนาดใหญ่ ซึ่งได้รับแสงประมาณ 30 % หญ้ารฐีจะให้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงสุดเท่ากับ 2,084.8 กก./ไร่ รองลงไปเป็นหญ้ากีนี หญ้าซิกแนลเลื้อยและหญ้าโคโร ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเท่ากับ 2,009.6, 1,720 และ 1,624 กก./ไร่ ตามลำดับ
2. ส่วนมะพร้าวขนาดเล็กซึ่งได้รับแสงเต็มที่ หญ้าซิกแนลเลื้อยจะให้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงสุดเท่ากับ 2,110.4 กก./ไร่ รองลงไปเป็นหญ้าโคโร กีนี และรฐีให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเท่ากับ 1,995.2, 1,603.2 และ 1,440 กก./ไร่ตามลำดับ
3. ส่วนยางพาราขนาดใหญ่ ซึ่งได้รับแสงประมาณ 20 % หญ้ากีนีจะให้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงสุดเท่ากับ 699.2 กก./ไร่ รองลงไปเป็นหญ้าโคโร ขุ่ยไผ่ ขน ซิกแนลเลื้อย และหญ้ารฐี เท่ากับ 697.6, 537.6, 462.4 และ 460.8 กก./ไร่ ตามลำดับ
4. ส่วนยางพาราขนาดเล็กซึ่งได้รับแสงเต็มที่ หญ้ารฐีจะให้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงสุดเท่ากับ 4,908.8 กก./ไร่ รองลงไปเป็นหญ้ากีนี ซิกแนลเลื้อย และโคโร ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเท่ากับ 4,607.4, 4,187.2 และ 3,708.8 กก./ไร่ ตามลำดับ
5. หญ้ารฐี กีนี ซิกแนลเลื้อย และโคโร สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพร่มเงาของไม้ผลได้ดี จึงมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ในส่วนไม้ผลต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณคุณสมศักดิ์ พุกพิบูลย์ หัวหน้าสถานีทดลองยางโคกปริเม็ง คุณพร้อม ดวงสุข ที่ให้ใช้สวนยางพาราและสวนมะพร้าวในการทดลองครั้งนี้ คุณอนันต์ ภูสิทธิกุล คุณเฉลียว ศรีฐ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการคัดเลือกสถานที่ทดลอง และ เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์พระราชวังสราญเกล้า ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำการศึกษาในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กองสำรวจดิน. 2528. รายงานการสำรวจดินบริเวณโครงการชลประทานบาเจาะ และโครงการชลประทานนุโน๊ะ จังหวัดนราธิวาส. ฉบับที่ 198.

จूरรัตน์ สัจจิพานนท์ เกลิมเกียรติ วายุนิจ ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ ชานุชัย มณีคุณ และงานวิเคราะห์อาหารสัตว์. 2526. อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมกับหญ้ารัฐ (Brachiaria ruziziensis) ที่จังหวัดชุมพร. รายงานประจำปี 2526. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

จूरรัตน์ สัจจิพานนท์ สิงห์ ไชยวงศ์ ศุภสิน สุริยง และ ชานุชัย มณีคุณ. 2528. อัตราปุ๋ยและวิธีการใส่ปุ๋ยที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้ารัฐ. ประมวลเรื่องการประชุมวิชาการปศุสัตว์ครั้งที่ 4 กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เฉลิมพล แซ่มเพชร. 2530. หญ้าและถั่วอาหารสัตว์เมืองร้อน ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ชานุชัย มณีคุณ อนันต์ ภูสิทธิกุล จีระวัชร เข็มสวัสดิ์ พูนศิริ ศุกระรุจิ และ สว่าง สุขอุดม. 2529. การศึกษาผลตอบแทนต่อปุ๋ยของหญ้าโคโร กรีนแพนดิกินนี และมอริซัสในสวนมะพร้าว. รายงานผลการศึกษาและวิจัย พ.ศ. 2527-2529 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ชานุชัย มณีคุณ อนันต์ ภูสิทธิกุล ประหยัด จุลสัตย์ จีระวัชร เข็มสวัสดิ์ โทกพล เดชพรหม และนิตยา พิงพงค์. 2529. การตอบสนองต่อแร่ธาตุบางชนิดของถั่วฮามาต้าที่นราธิวาส. รายงานผลการศึกษาและวิจัย พ.ศ. 2527-2529. ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ และเกลิงศักดิ์ โนนทวงศ์. 2531. ผลผลิตของหญ้าพืชอาหารสัตว์ในท้องที่จังหวัดเพชรบุรี. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2531 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ศศิธร ถิ่นนคร บุญญา วิไลพล วรพงษ์ สุริยจันทร์าททอง และชาญชัย มณีคุณส์. 2531.
การศึกษาผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าพืชอาหารสัตว์ 8 ชนิด
ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 18 หน้า.

สมาน พานิชย์พงศ์. 2527. แนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการเกษตรภาคใต้.
เอกสารแนะนำกรมพัฒนาที่ดิน. 14 หน้า.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2530. สถิติการ
เกษตรของประเทศไทยมีเพาะปลูก 2529/30. เอกสารสถิติการเกษตร.

Butterworth, M.H. 1967. The digestibility of tropical grass,
Nutr. Abstr., Rev, 37, No 2. 349 - 68.

Cooper, J.P. 1970. Potential production and energy conversion
in temperate and tropical grass. Herb. Abstr., 40, 1-15.

Groof, B. and Harding, W.A.T. 1970. Dry matter yields and
animal production of Guinea grass (Panicum maximum) on
the humid tropical Coast of north Queensland. Trop.
Grasslds, 4, No.1, 85-95.

Guzman, M.R. 1974. Pasture and fodder Production under coconuts.
ASPA.C.Fd. Fotil technol Cent Ext. Bull. No. 45.

Steel, Robert G.D. and J.H. Torrie. 1960. Principles and
Procedures of statistic MC Graw-Hill book company.
Inc. New York. 481 p.

Whyte, R.O; Nilssen Leissner. G. and trumble, H.C. 1953.
legumes in Agriculture. FAO Agricultural studies.
No. 21, FAO. Rome.

ตารางผนวกที่ 1 แสดงจำนวนวันที่ฝนตก, ปริมาณน้ำฝน, อุณหภูมิเฉลี่ย และความชื้นเฉลี่ย

เดือน	จำนวน วันที่ฝนตก (วัน)	ปริมาณ น้ำฝน (มม.)	อุณหภูมิ เฉลี่ย (C)	ความชื้น เฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)
สค.30	10	108.7	28.5	77.7
กย.30	16	253.3	29.1	81.6
ตค.30	13	200.9	27.4	81.4
พย.30	11	264.2	27.3	81.2
ธค.30	21	1,057.7	25.7	80.7
มค.31	4	32.2	27.3	84.9
กพ.31	8	91.5	26.1	81.1
มีค.31	4	28.3	26.8	75.5
เมษ.31	5	50.4	28.7	68.2
พค.31	12	138.3	28.6	72.0
มิย.31	11	124.8	28.0	73.6
กค.31	12	126.4	27.3	71.6
สค.31	11	107.2	27.4	68.2
กย.31	12	167.6	27.2	69.0
ตค.31	12	122.7	26.8	78.0
รวม	162	2,874.2	412.2	1,144.7
เฉลี่ย	-	-	27.5	76.3

ที่มา : สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดนราธิวาส (2531)

ตารางผนวกที่ 2 แสดงความเข้มของแสงอาทิตย์ในบริเวณสถานที่ทดลอง
(เมกะจูล/ตารางเมตร/วัน)

เดือน	สถานที่ทำการทดลอง				
	ที่โล่งแจ้ง	สวนมะพร้าว	%	สวนยางพารา	%
		เมกะจูล		เมกะจูล	
เมษ. 31	14.943	5.260	35.2	3.600	24.1
พค.	14.246	4.450	36.3	2.923	20.5
มิย. 16-30	16.276	5.073	31.2	3.697	22.7
กค. 1-15	14.751	4.520	30.6	2.850	19.3
16-31	14.892	4.503	30.2	3.040	20.4
สค. 1-15	16.320	5.190	31.8	3.143	19.2
16-31	16.862	5.406	32.1	3.444	20.4
กย. 1-15	16.558	4.810	29.0	2.990	18.0
16-30	13.465	4.093	30.4	2.673	19.8
ตค. 1-15	14.367	3.827	26.6	2.587	18.0
16-31	12.839	3.562	27.7	2.838	22.1
เฉลี่ย	15.047	4.609	30.55	3.071	20.40