

## การศึกษาต้นทุนและผลผลิตของการปลูกหญ้าเนเปียร์แคว ภายใต้การจัดการแบบประณีต

วีระพล พูนพิพัฒน์<sup>1/</sup>    รัชดาวรรณ พูนพิพัฒน์<sup>1/</sup>    เสน่ห์ กุลนะ<sup>2/</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาต้นทุนและผลผลิตของการปลูกหญ้าเนเปียร์แควภายใต้การจัดการแบบประณีตในบริเวณพื้นที่ดอนของสถานีพัฒนาอาหารสัตว์สุโขทัย อำเภอศรีมาศ จังหวัดสุโขทัย ระหว่างเดือนมีนาคม 2544 – พฤศจิกายน 2546 เพื่อศึกษาหาต้นทุนและผลผลิตในการปลูกหญ้าเนเปียร์แควแบบประณีตดินก่อนการทดลองมีค่า pH 7.20 อินทรีย์วัตถุ 0.78 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนทั้งหมด 0.05 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเท่ากับ 10.90 พีพีเอ็ม และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 50.91 พีพีเอ็ม ทำการตัดหญ้าครั้งแรกที่อายุ 60 วันและครั้งต่อไปทุก 30 วัน

ผลการศึกษาพบว่าหญ้าเนเปียร์แควให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเฉลี่ยเท่ากับ 3,531 กิโลกรัมต่อไร่ โดยปีที่ 1 และ 2 ให้ผลผลิต เท่ากับ 4,277 และ 2,786 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าโปรตีนเฉลี่ย เท่ากับ 11.10 เปอร์เซ็นต์และมีปริมาณผลผลิตโปรตีนรวมเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 388 กิโลกรัม ใช้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยปีที่ 1 และปีที่ 2 เท่ากับ 8,822 และ 7,216 บาทต่อไร่ หรือเท่ากับ 0.46 และ 0.60 บาทต่อการผลิตหญ้าสดหนึ่ง กิโลกรัม

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ลำปาง อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

<sup>2/</sup> สถานีพัฒนาอาหารสัตว์นครพนม อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม

## Study on cost of production and forage yield of Dwarf Napier Under Intensive Management

Wirapon Phunphiphat<sup>1/</sup> Ratchadawan Phunphiphat<sup>1/</sup> Saneah Kulna<sup>2/</sup>

### Abstract

The experiment was conducted to study on cost of production and forage yield of Dwarf Napier (*Pennisetum purpureum* CV.Mott) Under Intensive Management in upland of Sukhothai Animal Nutrition Development Station during March , 2001 November, 2003. Soil chemical composition were 7.20 pH. 0.78 % organic matter , 0.05 % Total Nitrogen , 10.90 ppm. Available Phosphorus and 50.91 ppm. Exchangeable Potassium. The first harvest was made at 60 days after planting , regrowth were cut at 30 days Interval.

The results showed the average dry matter yield was 3,531 kg/rai. Dry matter yield from the first year and the second year were 4,277 and 2,786 kg/rai , respectively. Average crude protein content was 11.10% and average protein yield was 389 kg/rai. Cost of production first year and the second year was 8,822 and 7,216 baht/rai or 0.46 and 0.60 baht/kg of fresh matter weight respectively.

---

Research Project No.44 (1) -0514-040

<sup>1/</sup> Lampang Animal Nutrition Research and Development Center , Hangchat , Lampang

<sup>2/</sup> Nakhonphanom Animal Nutrition Development Station Thautan , Nakhonphanom

## คำนำ

ปัจจุบันปัญหาที่พบในกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม คือ ปริมาณอาหารหยาบไม่พอเพียงและมีคุณภาพต่ำ การขยายพื้นที่เพื่อปลูกหญ้าและถั่วอาหารสัตว์ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากที่ดินมีราคาแพง ขนาดพื้นที่ถือครองมีจำกัด เกษตรกรโดยทั่วไปต้องใช้พื้นที่ถึง 5 ไร่ต่อตัวในการทำแปลงหญ้าเลี้ยงโคนม (ชวณิศนคาร ,2534) แต่ผลผลิตก็ยังไม่สามารถนำมาเลี้ยงโคได้ตลอดทั้งปี เนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น ปัญหาของแหล่งน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เกษตรกรขาดความรู้และวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักวิชาการในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ในพื้นที่จำกัด เพื่อให้ได้อาหารหยาบที่มีคุณภาพดีและมีปริมาณสูงขึ้น จึงจำเป็นต้องใช้หลักการจัดการที่ถูกต้องมาปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยเพิ่มผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ โดยเฉพาะการนำพันธุ์หญ้าที่ให้ผลผลิตสูงมาปลูก

หญ้าเนเปียร์แควะ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pennisetum purpureum* cv. Mott นำเข้ามาจากมหาวิทยาลัยฟลอริดาประเทศสหรัฐอเมริกาโดย นายวิฑูรย์ กำเนิดเพชร เมื่อปี 2532 ได้นำไปปลูกทดลองในหลายพื้นที่ของประเทศไทย พบว่าเป็นหญ้าที่แตกกอดี มีใบดก เกษตรกรที่เลี้ยงโคนมในจังหวัดสุโขทัยได้นำมาปลูก เพื่อใช้เป็นอาหารหยาบเลี้ยงโคนม หญ้าพันธุ์นี้มีโปรตีนประมาณ 10.7 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลผลิตสูง และมีแนวโน้มว่าจะสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ธรรมดา โดยให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 3,207 และ 3,400 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปลูกในเขตชลประทาน จังหวัดชัยนาท และจังหวัดเพชรบุรี ตามลำดับ โดยใช้ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตร (ลักขณาและคณะ, 2541 ; วิรัชและคณะ , 2539) การตัดหญ้าเนเปียร์ทุก 30 และ 40 วัน จะได้หญ้าที่มีคุณค่าทางอาหารสัตว์สูงกว่าการตัดทุก 50 วัน (วิรัชและคณะ , 2542) การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 80 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งและโปรตีนเฉลี่ยสูงที่สุด (เกียรติศักดิ์และคณะ, 2546) และการใส่ปุ๋ยยูเรียร่วมกับปุ๋ยคอก 4-6 ตัน/ไร่ ทำให้ได้ผลผลิตหญ้าดีที่สุดในปีที่ 2 (ทิพาและคณะ, 2534) การให้น้ำแก่หญ้าซีตาเรียทุก 10 วันต่อครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าไม่ให้น้ำ (วีระพลและคณะ, 2545) จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจึงได้ทำการศึกษาการปลูกหญ้าเนเปียร์แควะแบบประณีต โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ได้ผลดี ซึ่งได้จากการศึกษาวิจัยในแปลงทดลองมาทดสอบในแปลงขนาดใหญ่ ซึ่งข้อมูลที่ได้ในครั้งนี้จะได้นำไปแนะนำเกษตรกรต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการศึกษาที่สถานีพัฒนาอาหารสัตว์สุโขทัย สภาพพื้นที่ดอนน้ำท่วมไม่ถึง ดินมีลักษณะเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลเข้ม สีน้ำตาลปนเทา ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดปานกลางจนถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 6.0 – 7.0

## การเตรียมพื้นที่

เตรียมพื้นที่จำนวน 3 ไร่ โดยการไถตะทิ้งไว้ 15 วัน แล้วไถแปรพร้อมปรับพื้นที่ให้เรียบสม่ำเสมอจนตลอดทั้งแปลง แบ่งแปลงออกเป็นแปลงย่อยจำนวน 3 แปลง ๆ ละ 1 ไร่ ใช้ไถหัวหมู ชักร่องให้มีระยะห่างระหว่างร่อง 75 เซนติเมตร การใส่ปุ๋ยคอกในปีที่ 1 ใส่ปุ๋ยคอกในอัตรา 6 ตันต่อไร่ โดยใช้แรงงานหว่านให้ทั่วทั้งแปลงก่อนทำการไถตะ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นจึงไถพลิกหน้าดิน เพื่อกำจัดวัชพืช

## การปลูก

ปลูกหญ้าเนเปียร์แควะ โดยใช้ท่อนพันธุ์ที่มีข้อ 2 ข้อ บนสันร่อง ที่ระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถว 75x75 เซนติเมตร หลุมละ 2 ท่อน หลังปลูกหญ้าได้ 7 วัน ทำการปลูกซ่อม และกำจัดวัชพืชครั้งแรก เมื่ออายุได้ 15 วัน ครั้งต่อไปตามความเหมาะสม

## การใส่ปุ๋ย

ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 พร้อมปลูกในปีแรกและในต้นฤดูฝนของปีที่ 2 อัตราปีละ 20 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยยูเรียครั้งละ 17 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ( 8 กิโลกรัมในไตรเจนต่อไร่) ภายหลังการตัดทุกครั้ง ส่วนปุ๋ยคอกใส่ภายหลังการตัดวัดผลผลิตของครั้งสุดท้ายของปีที่ 1 ก่อนใส่ทำการกำจัดวัชพืชและทำความสะอาดแปลงเสร็จแล้ว จึงหว่านปุ๋ยคอกให้ทั่วทั้งแปลงในอัตรา 2 ตันต่อไร่ จากนั้นจึงใช้จอบพรวนดินกลบอีกครั้งหนึ่ง

## การให้น้ำ

ให้น้ำแก่หญ้าในช่วงแล้ง อย่างน้อย 2 สัปดาห์ต่อครั้ง หรือพิจารณาจากความชื้นของดิน โดยสังเกตจากการแห้งของดินและอาการเหี่ยวเฉาของหญ้า

## การตัดวัดผลผลิต

ตัดหญ้าเนเปียร์แควะครั้งแรกเมื่ออายุได้ 60 วันและครั้งต่อไปทุก ๆ 30 วัน ที่ระดับความสูง 5 เซนติเมตร จากผิวดิน โดยทยอยตัดครั้งละ 1 ไร่ติดต่อกัน 3 วัน

## การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลของหญ้า ได้แก่ ความสูง จำนวนต้นต่อตารางเมตร ซึ่งผลผลิตน้ำหนักสดทั้งแปลง สุ่มน้ำหนักสดไร่ละ 4 จุด ๆ ละ 500 กรัม นำไปอบหาน้ำหนักแห้งที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง บันทึกน้ำหนักแห้งที่ได้จากตูบนำมาคำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้งต่อไร่ สุ่มน้ำหนักแห้งที่ได้จากตูบในแต่ละครั้งวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี เช่น โปรตีน (CP) แล้วคำนวณหาผลผลิตโปรตีนต่อไร่

บันทึกต้นทุนค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานต่าง ๆ เช่น ค่าเตรียมดิน ใสปุ๋ย และค่าแรงงานในการปฏิบัติงานในแปลงหญ้าทุกครั้ง ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ โดยหาค่าเฉลี่ยร้อยละ

## ผลการทดลองและวิจารณ์

### ปริมาณและการแพร่กระจายของน้ำฝน

ปริมาณการกระจายของน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก ตลอดระยะเวลาดำเนินการทดลอง (พฤษภาคม 2544 – เมษายน 2546) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 พบว่าปีที่ 1 และปีที่ 2 มีปริมาณฝนตกรวมตลอดปี เท่ากับ 1,643.50 และ 1,564.70 มิลลิเมตร เฉลี่ย 136.90 และ 130.39 มิลลิเมตรต่อเดือน มีจำนวนวันที่ฝนตก ปีที่ 1 และ 2 เท่ากับ 117 และ 131 วันต่อปี หรือเฉลี่ยเท่ากับ 11.40 และ 10.91 วันต่อเดือน จะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำฝนที่ตกในช่วงเวลาที่ดำเนินการทดลอง คือ ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2544 ถึงเมษายน ของปี 2545 และ 2546 (136.90+130.39 มิลลิเมตรต่อเดือน) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 133.64 มิลลิเมตร/เดือน ซึ่งมีปริมาณฝนอยู่ในเกณฑ์ที่ดี เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝนที่ตกในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา

**ตารางที่ 1** ปริมาณน้ำฝนย้อนหลังก่อนการทดลองปี 2541 - 2544 และปริมาณน้ำฝนจำนวนวันที่ฝนตก ขณะดำเนินการทดลอง ปี 2544-2546

| เดือน        | ปริมาณน้ำฝน (ปี 2541-2544) |          |          | ปริมาณน้ำฝน(ปี2544-2546) |          | จำนวนวันที่ฝนตก (วัน) |          |
|--------------|----------------------------|----------|----------|--------------------------|----------|-----------------------|----------|
|              | ปี 41-42                   | ปี 42-43 | ปี 43-44 | ปี 44-45                 | ปี 45-46 | ปี 44-45              | ปี 45-46 |
| พฤษภาคม      | 124.6                      | 409.7    | 185.9    | 523.0                    | 103.10   | 22                    | 16       |
| มิถุนายน     | 101.1                      | 98.0     | 84.7     | 177.60                   | 148.70   | 14                    | 18       |
| กรกฎาคม      | 207.0                      | 70.7     | 66.9     | 100.50                   | 120.30   | 16                    | 19       |
| สิงหาคม      | 168.6                      | 192.2    | 155.1    | 235.90                   | 223.50   | 20                    | 21       |
| กันยายน      | 164.5                      | 233.9    | 257.4    | 188.30                   | 464.40   | 18                    | 22       |
| ตุลาคม       | 64.6                       | 413.0    | 244.6    | 370.5                    | 248.70   | 14                    | 11       |
| พฤศจิกายน    | 47.4                       | 135.2    | 4.7      | 1.7                      | 97.40    | 2                     | 9        |
| ธันวาคม      | -                          | 4.2      | -        | 3.90                     | 51.80    | 2                     | 2        |
| มกราคม       | 5.9                        | -        | 7.3      | 17.10                    | 43.10    | 2                     | 2        |
| กุมภาพันธ์   | 1.2                        | 96.1     | -        | -                        | 2.70     | -                     | 1        |
| มีนาคม       | 12.7                       | -        | 75.4     | 19.20                    | 58.30    | 3                     | 9        |
| เมษายน       | 54.5                       | 61.0     | 22.2     | 11.80                    | 2.70     | 4                     | 1        |
| รวม          | 952.1                      | 1,714    | 1,104.2  | 1,643.5                  | 1,564.7  | 117                   | 131      |
| เฉลี่ย/เดือน | 91.24                      | 142.83   | 92.01    | 136.90                   | 130.39   | 11.40                 | 10.91    |

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดสุโขทัย

### คุณสมบัติทางเคมีของดิน

ทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังทำการทดลอง โดยฝ่ายวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 พบว่าดินก่อนการทดลองมีค่า pH เป็นกลาง โดยมีปฏิกิริยาความเป็นกรด-ด่างของดินเท่ากับ 7.20 ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำเท่ากับ 0.78 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมดเท่ากับ 0.05 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเท่ากับ 10 ppm อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนโปรแตสเซียมอยู่ในระดับต่ำ 50 ppm มีธาตุแคลเซียมอยู่ในระดับสูง 1,826 ppm แมกนีเซียมและซัลเฟอร์เท่ากับ 151 และ 36 ppm ซึ่งดินดังกล่าวเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานทางเคมีของดินในประเทศไทยของกรมพัฒนาที่ดิน (ไม่ระบุปีพิมพ์) ส่วนแมกนีเซียมและซัลเฟอร์ มีอยู่ในปริมาณที่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งวิเชียร (2536) รายงานว่าถ้าปริมาณแมกนีเซียมที่มีอยู่ในดินระหว่าง 50 -100 ppm การแสดงอาการขาดธาตุแมกนีเซียมในพืชผักที่ปลูกในแปลงไม่ควรปรากฏ แต่ถ้าหากมีการแสดงอาการขาดอาจเป็นเพราะมีสัดส่วนของโปรแตสเซียมต่อแมกนีเซียมต่างกันเกินไป สำหรับไม้ผล พืชเรือนกระจก และทุ่งหญ้าอาหารสัตว์ ควรจะมีการเพิ่มแมกนีเซียมลงไป ส่วนซัลเฟอร์ ถ้ามีปริมาณต่ำกว่า 15 ppm ก็จะตอบสนองต่อการใส่ซัลเฟอร์ลงไปดิน ผลวิเคราะห์ดินภายหลังการทดลองพบว่าค่า pH ของดินลดลงเล็กน้อย แต่ยังอยู่ในช่วงระยะเป็นกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมด และฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น เพราะว่ามีปุ๋ยสูตร 15-15-15 เป็นปุ๋ยรองพื้นปีละ 20 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยคอกจากมูลโคปีที่ 1 จำนวน 6 ตันต่อไร่ และปีที่ 2 จำนวน 2 ตันต่อไร่ ทำให้ปริมาณธาตุอาหารดังกล่าวเพิ่มขึ้น ซึ่งถวิล (2531) รายงานว่าในปุ๋ยมูลโค มีธาตุ N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> และ K<sub>2</sub>O เท่ากับ 0.3 - 0.4 , 0.3 - 0.5 และ 0.2 - 0.5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักแห้ง ส่วนธาตุแคลเซียมและแมกนีเซียมลดลงอาจเป็นเพราะพืชนำไปใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโต

ตารางที่ 2 คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดลอง

| รายการ               | ก่อนการทดลอง | หลังการทดลอง |
|----------------------|--------------|--------------|
| pH                   | 7.20         | 6.45         |
| Organic matter (%)   | 0.78         | 1.53         |
| Total N (%)          | 0.05         | 0.07         |
| Available P (ppm)    | 10           | 17           |
| Exchangeable K (ppm) | 50           | 18           |
| Ca (ppm)             | 1,826        | 740          |
| Mg (ppm)             | 151          | 107          |
| S (ppm)              | 36           | 89           |

หมายเหตุ วิเคราะห์คุณสมบัติของดินโดยฝ่ายวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

### ความสูงและจำนวนต้นของหญ้า

ดำเนินการปลูกหญ้าทดลองวันที่ 13 พฤษภาคม 2544 ตัดหญ้าครั้งแรกพร้อมวัดผลผลิตความสูงของหญ้าและจำนวนต้นครั้งแรก หลังจากปลูกหญ้าอายุได้ 60 (17 กรกฎาคม 2544) และครั้งต่อไปทุก ๆ 30 วัน ซึ่งความสูงและจำนวนต้นเฉลี่ยของหญ้าเนเปียร์แควะได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 พบว่าปีที่ 1 และปีที่ 2 มีความสูงเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยมีความสูงเท่ากับ 62 และ 70 เซนติเมตร สำหรับจำนวนต้นต่อตารางเมตร พบว่า ปีที่ 1 และ 2 มีจำนวนต้นเท่ากับ 147 และ 138 ต้นต่อตารางเมตร แตกต่างจากของวีระศักดิ์และคณะ (2542) เด็กน้อยที่ทำการศึกษาระยะปลูกหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์พบว่ามีความสูงเท่ากับ 151 ต้นต่อตารางเมตร จำนวนต้นต่อตารางเมตรของหญ้าเนเปียร์แควะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากการตัดครั้งที่ 1 (เดือนกรกฎาคม 2544) ถึงครั้งที่ 6 (เดือนธันวาคม 2544) โดยมีความหนาแน่นสูงที่สุดเมื่อตัดครั้งที่ 7 ถึงครั้งที่ 9 (มกราคม 2545 – มีนาคม 2545) หลังจากนั้นความหนาแน่นของต้นหญ้าก็เริ่มลดลง

**ตารางที่ 3** แสดงความสูงของหญ้าและจำนวนต้นต่อตารางเมตรของหญ้าเนเปียร์แควะที่ตัดครั้งแรกเมื่อ 60 วันและครั้งต่อไปตัดทุก 30 วัน

| เดือน      | ความสูง (เซนติเมตร) |                     | จำนวนต้น (ตารางเมตร) |                     |
|------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
|            | ปีที่ 1 (2544-2545) | ปีที่ 2 (2545-2546) | ปีที่ 1 (2544-2545)  | ปีที่ 2 (2545-2546) |
| พฤษภาคม    | -                   | 77                  | -                    | 171                 |
| มิถุนายน   | -                   | 89                  | -                    | 92                  |
| กรกฎาคม    | 135                 | 90                  | 19                   | 82                  |
| สิงหาคม    | 89                  | 80                  | 55                   | 100                 |
| กันยายน    | 72                  | 67                  | 98                   | 105                 |
| ตุลาคม     | 57                  | 70                  | 79                   | 102                 |
| พฤศจิกายน  | 53                  | 62                  | 121                  | 108                 |
| ธันวาคม    | 47                  | 76                  | 222                  | 117                 |
| มกราคม     | 35                  | 62                  | 233                  | 157                 |
| กุมภาพันธ์ | 44                  | 64                  | 239                  | 118                 |
| มีนาคม     | 46                  | 54                  | 217                  | 142                 |
| เมษายน     | 50                  | 50                  | 191                  | 148                 |
| เฉลี่ย     | 62                  | 70                  | 147                  | 138                 |

### ผลผลิตน้ำหนักรากของหญ้าเนเปียร์แคว

ผลผลิตน้ำหนักรากของหญ้าเนเปียร์แควแสดงไว้ในตารางที่ 4 พบว่าหญ้าเนเปียร์แควให้ผลผลิตน้ำหนักรากเฉลี่ย 2 ปี เท่ากับ 3,531 กิโลกรัมต่อไร่ โดยให้ผลผลิตน้ำหนักรากในปีที่ 1 และ 2 4,277 และ 2,786 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักรากต่อไร่ใกล้เคียงกับของ เกียรติศักดิ์ และคณะ (2545) ที่ทำการศึกษา บริเวณศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์สระแก้ว ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง โดยให้ผลผลิตน้ำหนักรากอยู่ระหว่าง 3,651 - 4,598 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตน้ำหนักรากของหญ้าเนเปียร์แคว ในปีที่ 2 ลดลง แม้ว่าจะมีการจัดการเช่นเดียวกับปีที่ 1 เป็นผลอันเนื่องมาจากลักษณะการแตกแขนงของหญ้าเนเปียร์แคว หลังจากตัดไปแล้วหลายครั้งนั้น จะมีต้นอ่อนที่งอกมาจากข้อที่อยู่เหนือผิวดิน มากกว่าต้นอ่อนที่งอกขึ้นมาจากใต้ผิวดิน ทั้งนี้ ต้นอ่อนที่งอกออกมาตามข้อจะมีรากงอกออกมาจากโคนข้อ แต่รากบางส่วนไม่สามารถหยั่งลงไปหาอาหารในดินได้ จึงทำให้ต้นอ่อนดังกล่าวได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอ และมีขนาดของต้นเล็กลง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตของหญ้าในปีที่ 2 ลดลง

ตารางที่ 4 แสดงผลผลิตน้ำหนักรากของหญ้าเนเปียร์แควที่ตัดทุก 30 วัน

| เดือน      | ผลผลิตน้ำหนักรากหญ้าเนเปียร์แคว (กิโลกรัม/ไร่) |                        | เฉลี่ย (%) | วัตถุแห้ง (DM) | ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ย (กก./ไร่) |
|------------|------------------------------------------------|------------------------|------------|----------------|------------------------------|
|            | ปีที่ 1 (ตัด 10 ครั้ง)                         | ปีที่ 2 (ตัด 12 ครั้ง) |            |                |                              |
| พฤษภาคม    | -                                              | 384                    | 192        | 28.84          | 21                           |
| มิถุนายน   | -                                              | 326                    | 163        | 30.37          | 18                           |
| กรกฎาคม    | 1,273                                          | 302                    | 788        | 16.20          | 87                           |
| สิงหาคม    | 344                                            | 278                    | 311        | 18.82          | 34                           |
| กันยายน    | 706                                            | 227                    | 466        | 25.16          | 51                           |
| ตุลาคม     | 315                                            | 135                    | 225        | 24.42          | 25                           |
| พฤศจิกายน  | 271                                            | 176                    | 223        | 29.02          | 24                           |
| ธันวาคม    | 326                                            | 196                    | 261        | 29.47          | 29                           |
| มกราคม     | 361                                            | 248                    | 305        | 30.79          | 33                           |
| กุมภาพันธ์ | 232                                            | 168                    | 200        | 27.79          | 22                           |
| มีนาคม     | 295                                            | 178                    | 236        | 20.29          | 26                           |
| เมษายน     | 154                                            | 168                    | 161        | 25.25          | 18                           |
| รวม        | 4,277                                          | 2,786                  | 3,531      | 25.53          | 388                          |



## ค่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนและผลผลิตโปรตีน

ค่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนของหญ้าเนเปียร์แควะ จากผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของฝ่ายวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ จำนวน 3 ตัวอย่าง พบว่ามีค่าโปรตีนเฉลี่ยเท่ากับ 11.10 เปอร์เซ็นต์ เมื่อคำนวณกลับเป็นผลผลิตโปรตีนต่อไร่ พบว่าให้ผลผลิตโปรตีนรวมเท่ากับ 388 กิโลกรัม (ตารางที่ 4) สูงกว่ารายงานของลักขณาและคณะ, (2541) ซึ่งทำการศึกษาระยะปลูกของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ในดินชุดราชบุรีบริเวณจังหวัดชัยนาท โดยมีการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยรองพื้นและใส่ปุ๋ยยูเรียเพิ่มเติมอีก 20 กิโลกรัมต่อไร่ ภายหลังการตัดครั้งแรกและครั้งที่ 2 ของทุกปี พบว่าหญ้าเนเปียร์แควะให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ 236 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สาเหตุที่หญ้าเนเปียร์แควะจากการทดลองนี้ให้ผลผลิตโปรตีนสูงกว่ารายงานของลักขณาและคณะ, (2541) เนื่องจากโครงการนี้มีการใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 17 กิโลกรัมต่อไร่ หลังตัดหญ้าทุกครั้ง และจากการศึกษาผลของอัตราปุ๋ยและระยะเวลาใส่ปุ๋ยในโตรเจนในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยของฉายแสงและคณะ, (2547) ก็พบว่าการแบ่งใส่ปุ๋ยในโตรเจนหลังการตัดหญ้าทุกครั้งจะได้ผลผลิตน้ำหนักร้าง โปรตีนโปรตีน และผลผลิตโปรตีนสูงกว่าการใส่ปุ๋ยในโตรเจนหลังการตัดครั้งแรก และครั้งที่ 2

## ต้นทุนในการจัดการแปลงหญ้าเนเปียร์แควะ

จากการศึกษาต้นทุนในการปลูกหญ้าเนเปียร์แควะ โดยมีการจัดการแปลงหญ้าแบบประณีต ในสถานีพัฒนาอาหารสัตว์สุโขทัย ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5 พบว่าในปีที่ 1 และปีที่ 2 ใช้ต้นทุนการผลิตหญ้าสดต่อกิโลกรัมแตกต่างกัน ดังนี้

ปีที่ 1 ใช้ต้นทุนในการจัดการแปลงหญ้าเท่ากับ 8,822 บาทต่อไร่ โดยคิดเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตหญ้าสด 1 กิโลกรัมเท่ากับ 0.46 บาท เป็นค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน 400 บาท (4.53 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 4,422 บาท (50.12 เปอร์เซ็นต์) และค่าแรงงานเท่ากับ 3,960 บาท (44.88 เปอร์เซ็นต์)

ปีที่ 2 ใช้ต้นทุนในการจัดการแปลงหญ้าทั้งหมด 7,216 บาทต่อไร่ ต่ำกว่าปีที่ 1 แต่เมื่อคิดกลับมาเป็นต้นทุนการผลิตหญ้าสดต่อกิโลกรัม กลับสูงกว่าปีที่ 1 โดยใช้ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 0.60 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นต้นทุนค่าวัสดุ 2,756 บาท (39.85 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 4,516 บาท (62.58 เปอร์เซ็นต์)

ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตหญ้าสดต่อกิโลกรัมในปีที่ 2 สูงกว่าปีที่ 1 เป็นเพราะว่าจำนวนครั้งในการเก็บเกี่ยวหญ้าเพิ่มขึ้น ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายแรงงาน ค่าปุ๋ย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลผลิตของหญ้ากลับลดลง แม้ว่าจะมีการจัดการแปลงหญ้าเหมือนปีที่ 1 ก็ตาม

**ตารางที่ 5** แสดงต้นทุนในการจัดการแปลงหญ้าเนเปียร์แควะ (บาทต่อไร่)

| รายการ                            | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 |
|-----------------------------------|---------|---------|
| 1. ค่าจ้างเหมาเตรียมดิน           | 400     | -       |
| 2. ค่าวัสดุ                       | 4,422   | 2,756   |
| - ค่าปุ๋ยคอก                      | 3,000   | 1,000   |
| - ค่าปุ๋ยวิทยาศาสตร์              | 1,190   | 1,428   |
| - ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง             | 232     | 328     |
| 3. แรงงาน                         | 3,960   | 4,516   |
| - ปลูก                            | 110     | -       |
| - กำจัดวัชพืช                     | 550     | 550     |
| - ค่าแรงงานเกี่ยวหญ้า             | 3,300   | 3,960   |
| 4. รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมด     | 8,822   | 7,216   |
| 5. ผลผลิตหญ้าเนเปียร์สด (กก./ไร่) | 18,996  | 12,010  |
| 6. ต้นทุนในการผลิตหญ้า (บาท/กก.)  | 0.46    | 0.60    |

- หมายเหตุ
- ค่าแรงงานวันละ 110 บาท
  - ปุ๋ยคอกกิโลกรัมละ 50 สตางค์
  - ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ กิโลกรัมละ 7 บาท
  - ค่าแรงงานเก็บเกี่ยวโดยวิธีใช้เคียวเฉลี่ย 3 แรงต่อครั้งต่อไร่
  - ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงลิตรละ 10 บาท

### สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาต้นทุนและผลผลิตของการปลูกหญ้าเนเปียร์แควะ ภายใต้การจัดการแบบ  
ประณีต ที่สถานีพัฒนาอาหารสัตว์สุโขทัย พอสรุปได้ดังนี้

1. หญ้าเนเปียร์แควะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 3,531 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีโดยให้  
ผลผลิตน้ำหนักแห้งปีที่ 1 และ 2 เท่ากับ 4,277 และ 2,786 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีโปรตีนเฉลี่ยเท่ากับ  
11.10 เปอร์เซ็นต์
2. ใช้ต้นทุนการผลิตหญ้าเนเปียร์แควะปีที่ 1 และปีที่ 2 เท่ากับ 8,822 และ 7,216 บาทต่อ  
ไร่ หรือคิดเป็นต้นทุนการผลิตหญ้าสดต่อหนึ่งกิโลกรัมเท่ากับ 0.46 และ 0.60 บาท

## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาต้นทุนการผลิตของการปลูกหญ้าเนเปียร์แควภายใต้การจัดการแบบประณีตครั้งนี้ใช้ต้นทุนในการผลิตหญ้าสดต่อหนึ่งกิโลกรัมเฉลี่ยปีที่ 1 และปีที่ 2 สูงถึงกิโลกรัมละ 0.46 และ 0.60 บาท หากเกษตรกรปลูกหญ้าเนเปียร์แคว เพื่อจำหน่ายเป็นอาชีพเสริมหรืออาชีพหลัก ควรจะจำหน่ายในราคา กิโลกรัมละ 0.70–1.00 บาท จึงจะทำให้ผู้ปลูกได้ผลตอบแทนคุ้มค่าและผู้ใช้ได้หญ้าที่มีคุณภาพดีในราคาที่ไม่แพงมาใช้เลี้ยงสัตว์ ซึ่งราคาดังกล่าวเป็นราคาที่เกษตรกรหญ้าและกลุ่มผู้เลี้ยงโคทั่วไปซื้อ-ขายกันอยู่ในขณะนี้

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน(ไม่ระบุปีพิมพ์) คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่อง การอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 175 หน้า.
- เกียรติศักดิ์ กล้าเอม สุมน โพธิ์จันทร์ และปัญญา ธรรมศาล. 2545 ผลของอัตราปุ๋ยและระยะเวลาการใส่ปุ๋ยในโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์แควในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว. รายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2545. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 159 – 175.
- ฉายแสง ไผ่แก้ว วีระพล พูนพิพัฒน์ รัชดาวรรณ พูนพิพัฒน์ และเสนห์ กุลนะ. 2547. ผลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและระยะเวลาการใส่ปุ๋ยในโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์แควในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย. รายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ ประจำปี 2547. กรมปศุสัตว์ หน้า 45 – 54.
- ชวนิศนดากร วรวรรณ. 2534. การเลี้ยงโคนม. ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 165 หน้า.
- ถวิล ครุฑกุล 2531 ดิน-ปุ๋ยเพื่อการเพาะปลูก ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพฯ 106 หน้า.
- ทิพา บุญยะวิโรจ จีระวัชร เข็มสวัสดิ์ แสงอรุณ สมุทรักษ์ สุมาลี ไกลรุ่งเรือง อภิชาติ สุติศาและอัจฉรา มาศพันธุ์. 2534. การตอบสนองต่อปุ๋ยคอกและปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้ามอริซัสและหญ้าเนเปียร์ ภายใต้ระบบชลประทานในดินชุดราชบุรี. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2534. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 303-316.

- ลักษณะ วุฒิปราชญ์อำไพ กานดา นาคมณี วีระพล พูนพิพัฒน์ และสุภาพร มนต์ชัยกุล .2541. ผลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิต และส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท. รายงานประจำปี 2541. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 216 – 228 .
- วิเชียร ฝอยพิกุล.2536. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ภาควิชาสัตวบาล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสถาบันราชภัฏสุรินทร์ 238 หน้า.
- วิรัช สุขสรานญ ชิต ยุทธวรวิทย์ และพูลศรี ศุภระจุ. 2539. อิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อ ผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี รายงานผลงานประจำปี 2539. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ . หน้า 183 – 197.
- วิรัช สุขสรานญ ประเสริฐศักดิ์ นันทมชื้น และพูลศรี ศุภระจุ. 2542 . ผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ในพื้นที่ต่าง ๆ 2. อิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ (2.4) ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ รายงานผลงานวิจัยประจำปี กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 41 – 43.
- วีระพล พูนพิพัฒน์ ลักษณะ วุฒิปราชญ์อำไพ แพรวพรรณ ชูช่วย. 2545. ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าซีดาเรียที่ระยะการให้น้ำต่าง ๆ กัน รายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ประจำปี 2545. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 141-159.
- วีระศักดิ์ จิโนแสง ประเสริฐศักดิ์ นันทมชื้น และวิรัช สุขสรานญ. 2542. ผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ในพื้นที่ต่าง ๆ 1. อิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ (1.4) ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2542. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 26 – 40.

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงผลผลิตน้ำหนักรากสดของหญ้าเนเปียร์แควะที่ตัดครั้งแรกเมื่ออายุ 60 วัน และ  
ครั้ง ต่อไปทุก ๆ 30 วัน

| ครั้งที่   | ผลผลิตน้ำหนักรากสดหญ้าเนเปียร์แควะ (กิโลกรัมต่อไร่) |                        |        |
|------------|-----------------------------------------------------|------------------------|--------|
|            | ปีที่ 1 (ตัด 10 ครั้ง)                              | ปีที่ 2 (ตัด 12 ครั้ง) | เฉลี่ย |
| พฤษภาคม    | -                                                   | 1,756                  | 878    |
| มิถุนายน   | -                                                   | 1,862                  | 931    |
| กรกฎาคม    | 8,469                                               | 1,668                  | 5,068  |
| สิงหาคม    | 1,698                                               | 1,374                  | 1,536  |
| กันยายน    | 2,338                                               | 738                    | 1,538  |
| ตุลาคม     | 1,050                                               | 457                    | 753    |
| พฤศจิกายน  | 978                                                 | 723                    | 855    |
| ธันวาคม    | 1,107                                               | 718                    | 912    |
| มกราคม     | 1,021                                               | 880                    | 950    |
| กุมภาพันธ์ | 823                                                 | 664                    | 743    |
| มีนาคม     | 895                                                 | 617                    | 756    |
| เมษายน     | 617                                                 | 553                    | 585    |
| รวม        | 18,996                                              | 12,010                 | 15,505 |