

ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าซีตาเรียที่ระยะการให้น้ำต่าง ๆ กัน*

วีระพล พูนพิพัฒน์^{1/} ลักษณะ วุฒิปราชญ์อำไพ^{2/} แพรพรรณ ชูช่วย^{2/}

บทคัดย่อ

การศึกษาผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าซีตาเรียที่ระยะการให้น้ำต่าง ๆ กัน ในชุดดินราชบุรี ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท ระหว่างเดือนมกราคม 2541 – เมษายน 2543 โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วย การให้น้ำแก่หญ้า 4 ระยะ คือ ให้น้ำทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ

ผลการทดลองปรากฏว่าปีที่ 1 ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระยะการให้น้ำ 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำโดยให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งช่วงฤดูฝน (พ.ค. – ต.ค.) อยู่ระหว่าง 2,117 – 2,392 กก./ไร่ และฤดูแล้ง (พ.ย. – เม.ย.) เท่ากับ 794 - 977 กก./ไร่ ปีที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าในฤดูฝนแตกต่างกัน การให้น้ำ 10 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตสูงสุด 2,019 กก./ไร่ สูงกว่าที่ระยะการให้น้ำ 20 วัน/ครั้ง ที่ให้ผลผลิตสูงเป็นอันดับ 2 เท่ากับ 1,735 กก./ไร่ หญ้าที่ไม่ให้น้ำได้ผลผลิตต่ำที่สุด เท่ากับ 1,290 กก./ไร่ ($P < 0.05$) ผลผลิตของหญ้าฤดูแล้งปีที่ 2 พบว่าการให้น้ำ 10 วัน/ครั้งให้ผลผลิต เท่ากับ 1,113 กก./ไร่ สูงกว่า ($P < 0.05$) ไม่ให้น้ำซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 672 กก./ไร่ การให้น้ำ 20 และ 30 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งใกล้เคียงกันเท่ากับ 959 และ 821 กก./ไร่

ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าเฉลี่ย 2 ปี พบว่าในช่วงฤดูฝนไม่แสดงผลต่างกันทางสถิติระยะการให้น้ำ 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และ ไม่ให้น้ำ ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 1,841 – 2,068 กก./ไร่ หรือมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 1,944 กก./ไร่ ผลผลิตของหญ้าในช่วงฤดูแล้ง พบว่าการให้น้ำ 10 และ 20 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันเท่ากับ 1,045 และ 933 กก./ไร่ สูงกว่า ($P < 0.05$) การให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันเท่ากับ 807 และ 738 กก./ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ปี พบว่าการให้น้ำ 10 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิต 3,113 กก./ไร่ สูงกว่า ($P < 0.05$) ที่ไม่ได้ให้น้ำซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 2,579 กก./ไร่ ใกล้เคียงกับผลผลิตน้ำหนักรากแห้งที่ให้น้ำทุก 20 และ 30 วัน/ครั้ง ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 2,917 และ 2,675 กก./ไร่ ตามลำดับ ทุกระยะการให้น้ำไม่มีผลกระทบต่อส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า การให้น้ำแก่หญ้า 10 วันต่อครั้ง ให้ผลตอบแทนต่อไร่สูงกว่า 20 และ 30 วัน/ครั้ง

* โครงการวิจัยลำดับที่ 41- 0514 - 018

1/ สถานีอาหารสัตว์สุโขทัย อำเภอศรีมาศ จังหวัดสุโขทัย

2/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

Effect of Different Irrigated Intervals on Yield and Nutritive Value of
Setaria sphacelata CPI. 15899*

Wirapon Phunphiphat^{1/} Lakana Vuthiprachumpai^{2/} Phrawphan Choocuay^{2/}

Abstract

The effect of different irrigation intervals on forage yield and forage quality of *Setaria* grass was conducted at Chainat Animal Nutrition Research Center, on Ratchaburi soil series. The experiment was conducted during January 1998 – April 2000. The trial was arranged in Randomized Complete Block Design with 4 replications. (Treatments consisted of 4 irrigation intervals namely 10 days each, 20 days each, 30 days each and no irrigation)

There were no significant difference of dry matter yield in the first year. Dry matter yield obtained from irrigation intervals at 10, 20, 30 days/each and no irrigation in the wet season (May-October) between 2,117 – 2,392 kg./rai. Dry matter yield during dry season (November – April) between 794 – 977 Kg./rai. In the second year dry matter yield in the wet season were significant different the highest dry matter yield was obtained from 10 days/each irrigation at 2,019 kg./rai which higher than irrigated at 20 days/each (1,735 kg./rai.) and no irrigation gave the lowest dry matter yield (1,290 kg./rai) ($P < 0.05$). Dry matter yield in the second year were significant different. Dry matter yield obtained from 10 days/each interval in dry season was 1,113 kg./rai higher than no irrigation (672 kg./rai) irrigated at 20 and 30 days/each gave dry matter yield of 959 and 821 kg./rai.

Dry matter yield during wet season (Average 2 years) were no significant different irrigated 10 , 20 , 30 days/each and no irrigated gave dry matter yield between 1,841 – 2,068 kg./rai or dry matter yield average 1,944 kg./rai. It was found that irrigated 10 and 20 days/each in the dry season gave dry matter yield 1,045 and 933 kg./rai higher than irrigation 30 days/each and no irrigated (807 and 738 kg./rai.) It was found that irrigation was affected on total average two year dry matter yield of setaria grass irrigated every 10 days gave dry matter yield of 3,113 kg./rai higher than non Irrigated (2,579 kg./rai.) 20 and 30 days/each (2,917 and 2,675 kg./rai respectively). Regarding to chemical composition were not significantly difference. Irrigated 10 days/each gave the economic return higher than 20 and 30 days/each.

* Research Project No. 41 – 0514 - 018

1/ Sukhothai Animal Nutrition Station, Sukhothai Province.

2/ Chainat Animal Nutrition Research Center, Chainat Province.

คำนำ

หญ้าซีตาเรีย (*Setaria Sphacelata*) เป็นหญ้าประเภทกอตั้งปลูกง่าย ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด และท่อนพันธุ์ มีความน่ากินสูงมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาได้นำหญ้าซีตาเรีย สายพันธุ์ต่าง ๆ มาทำการศึกษาพบว่าแต่ละสายพันธุ์ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งต่างกัน ทิพาและคณะ (2533) รายงานว่าการปลูกหญ้าซีตาเรียสายพันธุ์ Kazungula และ Nandi ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง เท่ากับ 2,510 และ 2,394 กิโลกรัมต่อไร่

ซีตาเรีย CPI. 15899 (*Setaria sphacelata* CPI. 15899) เป็นหญ้าสายพันธุ์ใหม่ที่น่าสนใจนำเข้าโดย กองอาหารสัตว์ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาได้นำหญ้าสายพันธุ์นี้มาทดสอบเบื้องต้นพบว่าเป็นหญ้าที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งได้สูงถึง 3,413 กิโลกรัมต่อไร่ จากการตัดวัดผลผลิต ทั้งหมด 7 ครั้ง มีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์ Kazungula และ Nandi

การให้น้ำชลประทานแก่หญ้าจะช่วยทำให้หญ้าสามารถเจริญเติบโตตลอดปี ช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาการของหญ้า ทำให้หญ้าอวบน้ำและอ่อนนุ่มมีความน่ากินสูง จากการศึกษาของ Bogdan (1977) พบว่าการให้น้ำในช่วงฤดูแล้งแก่หญ้าเนเปียร์ช่วยเพิ่มผลผลิตเป็น 2 เท่า ของผลผลิตหญ้าที่ได้รับน้ำฝนเพียงอย่างเดียว แต่การให้น้ำแก่หญ้านั้นเราควรคำนึงถึงปริมาณความชื้นในดิน ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการดึงดูดธาตุอาหาร การให้น้ำในระยะเวลาที่เหมาะสมจะทำให้ดินมีความชื้นพอเหมาะพืชสามารถดึงดูดธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์ได้เต็มที่

ดินชุดราชบุรีเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระดับปานกลาง ดินบนเป็นดินเหนียวแต่กระแหว่งใน หน้าแล้ง ดินล่างเป็นดินเหนียวจัดมีสีเทาปนน้ำตาลถึงสีน้ำตาล มี pH 5.5 – 6.5 สำหรับดินบนมี pH 6.0 – 7.5 พบมากในบริเวณที่ราบลุ่มแถบภาคกลาง จากการสุ่มดินชุดราชบุรีวิเคราะห์ในปี 2534 พบว่า มี ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) 6.8 มี ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) 2.3 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็น ประโยชน์ต่อพืช (Available P) 18 – 31 ppm และ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) 112 – 134 ppm (ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาท , 2536) ดินชุดนี้เป็นดินที่พบมากในที่ลุ่มภาคกลาง ทั้งใน เขตและนอกเขตชลประทาน ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาระยะเวลาการให้น้ำที่แตกต่างกันในการปลูกหญ้า ซีตาเรียในชุดดินราชบุรี ซึ่งคาดว่าจะทำให้ทราบถึงระยะเวลาการให้น้ำที่เหมาะสมในการปลูกหญ้าในดิน ชุดนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลแนะนำเกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาท ในชุดดินราชบุรี ซึ่งเป็นดินเหนียวหนัก มีการแตกกระแหงในหน้าแล้ง และการระบายน้ำไม่ดี ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนมกราคม 2541 - กันยายน 2543 เป็นเวลา 3 ปี โดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ สิ่งทดลอง คือ ระยะเวลาให้น้ำ 4 ระยะ คือ ให้น้ำทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ ตามลำดับ เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง เพื่อวิเคราะห์ความเป็นกรด - ด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Available P) และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K)

การเตรียมแปลงและใส่ปุ๋ยเตรียมแปลงทดลองขนาด 5 x 5 เมตร จำนวน 16 แปลง เก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังการทดลอง เพื่อวิเคราะห์ความเป็นกรด - ด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Available P) และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) แต่ละแปลงปักคันดินสูงจากผิวดินประมาณ 50 เซนติเมตร ระหว่างแปลงให้มีร่องห่างกัน 2 เมตร เพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าหากัน

การปลูกหญ้าซีดาเรียสายพันธุ์ CPI. 15899 ปลูกในวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2541 ด้วยท่อนพันธุ์ ใช้ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร ซึ่งเป็นระยะมาตรฐานเดิมที่ใช้ปลูกกันจำนวน 2 ต้นต่อหลุม ทำการปลูกซ่อมต้นที่ตายภายใน 15 วัน ใส่ปุ๋ยคอกในอัตรา 6 ต้นต่อไร่ในปีแรกขณะเตรียมดิน ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ยคอกในอัตรา 2 ต้นต่อไร่ภายหลังการตัดครั้งแรก ส่วนปุ๋ยยูเรียอัตรา 20 กิโลกรัม N ต่อไร่ ใส่พร้อมปลูกปีที่ 1 และในปีที่ 2 อัตรา 20 กิโลกรัม N ต่อไร่ ภายหลังการตัดครั้งแรก มีการกำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม

การให้น้ำให้ตามแผนการทดลองทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ เฉพาะช่วงฤดูแล้ง ระหว่างเดือน พ.ย. - เม.ย. โดยวิธีสูบน้ำเข้าจนทั่วแปลงให้มีระดับน้ำเฉลี่ยแต่ละครั้งสูงจากผิวดิน 10 เซนติเมตร ในระยะที่มีการให้น้ำถ้าหากมีฝนตกต้องเริ่มจัดแผนการให้น้ำใหม่ทุกครั้ง โดยสังเกตจากความชื้นของดินที่ฝนตกใหม่ต้องอยู่ในระดับความชื้นที่เหมาะสม ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ด้วยวิธีกำดินแล้วแบมือออก ถ้าดินในมือยังเป็นก้อนอยู่แสดงว่าดินมีความชื้นพอเหมาะต้องจัดแผนการให้น้ำใหม่

การตัดวัดผลผลิต ทำการวัดความสูงของหญ้าก่อนตัดทุกครั้ง โดยตัดหญ้าครั้งแรกภายหลังปลูกได้ 60 วัน และตัดครั้งต่อไปทุก 45 วัน โดยตัดสูงจากผิวดิน 15 เซนติเมตร ใช้กรอบส้อมขนาด 1x1 เมตร สุ่มภายในแปลงโดยเว้นแถวริม แปลงละ 4 จุด นำมาชั่งน้ำหนักสดแต่ละจุด สุ่มเก็บตัวอย่างหญ้า 500 กรัม น้ำหนักสด นำไปอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่เพื่อคำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง ส่งตัวอย่างวิเคราะห์โดยแยกเป็นฤดูฝน - ฤดูแล้ง เพื่อหาส่วนประกอบทางเคมี เช่น โปรตีน (CP) Neutral Detergent Fiber (NDF) Acid Detergent Fiber (ADF) Hemicellulose Cellulose และ Lignin วิเคราะห์ข้อมูลโดย Analysis of Variance และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดย Duncan's New Multiple Rang Test

ผลการทดลองและวิจารณ์

คุณสมบัติของดินก่อนและหลังการทดลอง

ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินก่อนและหลังการทดลอง ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 ดินก่อนการทดลองมีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) 6.03 สภาพของดินเป็นกรดอ่อน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) 2.12 เปอร์เซ็นต์อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง มีธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Available P) 23.93 ppm อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) 415.46 ppm อยู่ในเกณฑ์สูงมาก

ดินหลังการทดลอง พบว่าการให้น้ำชลประทานแก่หญ้าทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง หรือไม่ให้น้ำมีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 5.79 – 6.06 ซึ่งสภาพดินดังกล่าวมีสภาพเป็นกรดอ่อน (คณะทำงานโครงการพัฒนาวิชาการดินและปุ๋ย , 2537) ปริมาณของอินทรีย์วัตถุภายหลังการทดลองลดลงเล็กน้อย ซึ่งอยู่ในช่วงปานกลาง แม้ว่าจะแตกต่างทางสถิติเล็กน้อย โดยมีค่าของปริมาณอินทรีย์วัตถุ 1.73 – 1.97 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสภายหลังการทดลองพบว่าทุกระยะการให้น้ำพืชสามารถนำธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ไปใช้ได้แตกต่างกัน ดังนี้ ที่ระยะการให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง พืชนำธาตุฟอสฟอรัสไปใช้ประโยชน์ได้น้อยที่สุดโดยมีธาตุฟอสฟอรัสตกค้างอยู่ในดิน 10.21 ppm มากกว่าทุกระยะการให้น้ำที่ระยะการให้น้ำทุก 10 และ 20 วัน ซึ่งมีธาตุฟอสฟอรัสตกค้างอยู่ใกล้เคียงกันเท่ากับ 5.79 และ 7.64 ppm ตามลำดับ ส่วนแปลงที่ไม่มีการให้น้ำเลยพบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่น้อย ซึ่งแสดงผลต่างกันทางสถิติกับทุกระยะการให้น้ำ โดยมีธาตุฟอสฟอรัสตกค้างอยู่เท่ากับ 3.08 ppm จะเห็นว่าแต่ละแปลงพืชสามารถนำธาตุฟอสฟอรัสไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกันแปลงที่ไม่มีการให้น้ำ ธาตุฟอสฟอรัสถูกใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าทุกแปลงอาจเป็นไปได้ที่แปลงดังกล่าวอาจมีธาตุอะลูมิเนียมและเหล็กน้อยกว่าแปลงอื่นจึงทำให้ฟอสฟอรัสถูกปลดปล่อยออกมาตามสมบุญ (2538) รายงานว่าธาตุอะลูมิเนียมและเหล็กเมื่อมีมากในดินจะรวมตัวกับฟอสเฟตไอออน ทำให้เกิดตะกอนของอะลูมิเนียมฟอสเฟตและเหล็กฟอสเฟต ซึ่งทำให้ฟอสฟอรัสอยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้ ส่วนโพแทสเซียมภายหลังการทดลองทุกระยะการให้น้ำพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ใกล้เคียงกัน แปลงที่มีการให้น้ำชลประทานทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง หรือไม่มีการให้น้ำชลประทานพบว่ามีธาตุโพแทสเซียมคงเหลือใกล้เคียงกันเท่ากับ 39.34 , 38.59 , 40.77 และ 39.30 ppm ตามลำดับ โดยไม่แสดงผลต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติของดินก่อนและหลังการทดลอง

ข้อมูล ผลวิเคราะห์ดิน	PH	OM(%)	Available P (ppm)	Exchangeable K (ppm)
ก่อนการทดลอง	6.03	2.12	23.93	415.46
หลังการทดลอง				
ให้น้ำทุก 10 วัน	6.06	1.84 ^{ab}	5.79 ^b	39.34
ให้น้ำทุก 20 วัน	5.97	1.73 ^b	7.64 ^b	38.59
ให้น้ำทุก 30 วัน	5.91	1.83 ^{ab}	10.21 ^a	40.77
ไม่ให้น้ำ	5.79	1.97 ^a	3.08 ^c	39.30
เฉลี่ย	5.93	1.89	6.68	39.50
CV (%)	3.00	7.40	22.50	10.30

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดิ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ปริมาณน้ำฝนและการให้น้ำ

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยย้อนหลังก่อนการทดลองปี 2535 – 2540 พบว่ามีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 800.6 มิลลิเมตรต่อปี โดยมีฝนตกเฉลี่ย 77.02 มิลลิเมตรต่อเดือนและมีฝนตกอยู่ในช่วงฤดูแล้งอยู่ระหว่าง 0.11 – 54.74 มิลลิเมตรต่อเดือน ปริมาณฝนตกเฉลี่ยต่อเดือนในช่วงฤดูแล้ง (พ.ย. – เม.ย.) เท่ากับ 17.24 มิลลิเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยระหว่างทำการทดลองเมื่อปี 2541 - 2543 พบว่ามีปริมาณฝนตกเฉลี่ยสูงถึง 1,209.36 มิลลิเมตรต่อปี โดยมีปริมาณฝนตกเฉลี่ยในช่วงฤดูแล้งอยู่ระหว่าง 1.03 – 160.86 มิลลิเมตร คิดเป็นปริมาณฝนตกเฉลี่ยเท่ากับ 46.84 มิลลิเมตรต่อเดือน มีจำนวนวันที่ฝนตกตลอดทั้งเดือนในแต่ละปีค่อนข้างกระจายซึ่งมีฝนตกเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7 – 9.7 วัน/เดือน (ตารางที่ 2) ปริมาณฝนที่ตกกระจายตลอดทั้งปีมีผลกระทบต่อการให้น้ำแก่หญ้า กล่าวคือในปีที่ 1 หญ้าที่ให้น้ำทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ สามารถให้น้ำได้เท่ากับ 7 , 4 , 3 และ 0 ครั้ง และปีที่ 2 เท่ากับ 14 , 7 , 5 และ 0 ครั้ง ตามลำดับ ซึ่งการทดลองในครั้งนี้ไม่สามารถให้น้ำได้ตามแผนการทดลอง จำนวนครั้งในการให้น้ำแต่ละการทดลองจึงน้อยกว่าแผนที่วางไว้ที่จะต้องให้น้ำประมาณปีละ 18 , 9 , 6 และ 0 ครั้ง ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำฝนย้อนหลังก่อนการทดลองปี 2535 – 2540 และปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตกปี 2541 – 2543 (มิลลิเมตร)

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (2535 – 2540)						เฉลี่ย	ปริมาณน้ำฝน (2541 – 2543)			เฉลี่ย	จำนวนวันที่ฝนตก			เฉลี่ย
	2535	2536	2537	2538	2539	2540		2541	2542	2543		2541	2542	2543	
ม.ค.	0.7	T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.11	0.0	34.2	0.0	11.4	0.0	2	0.0	0.66
ก.พ.	1.0	T	1.3	0.0	0.3	0.0	0.43	46.8	67.2	3.5	39.16	4	2	2	2.66
มี.ค.	0.0	4.6	177.7	0.3	29.6	4.3	36.08	0.0	2.5	0.6	1.03	0.0	3	1	1.33
เม.ย.	T	54.3	2.1	29.1	54.8	133.5	45.63	12.8	310.4	159.8	161	4	11	6	7
พ.ค.	107.5	94.9	171.6	147.4	109.9	144	129.21	104.8	402.5	176.3	227.86	9	17	16	14
มิ.ย.	108	112.4	111.4	129.6	153.7	48.5	110.6	166.6	75.0	50.8	97.46	11	10	10	10.33
ก.ค.	173.6	71.6	23.8	237.1	58.5	70.7	105.88	143.5	117.3	94.9	118.56	15	15	13	14.33
ส.ค.	92.1	194.8	60.2	128.1	114.3	100.2	114.95	72.7	225.1	143.0	146.93	15	18	11	14.66
ก.ย.	132.9	222.2	173.0	257.1	318.0	348.1	241.88	192.7	181.5	136.6	170.26	16	13	14	14.33
ต.ค.	223.3	122.6	113.6	64.1	129.0	127.0	129.93	115.1	227.4	159.8	167.43	11	20	10	13.66
พ.ย.	0.0	T	T	18.1	53.3	0.4	11.96	95.4	53.7	8.4	52.5	8	4	1	4.33
ธ.ค.	T	0.2	0.7	T	T	0.0	0.15	45.0	3.4	0.0	16.1	1	1	0.0	0.66
รวม	749.1	887.6	833.4	1,010	1,021	976.7	800.6	994.9	1,700.2	933	1,209.36	94	116	84	98
เฉลี่ย	62.42	73.96	69.45	84.16	85.08	81.39	66.71	82.90	141.68	77.75	100.78	7.83	9.66	7.00	8.16

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดชัยนาท

หมายเหตุ T หมายถึงปริมาณฝนตกเล็กน้อยไม่สามารถวัดปริมาณน้ำฝนได้

การเจริญเติบโตของหญ้า

การเจริญเติบโตของหญ้าซีตาเรีย พบว่าปีที่ 1 ในช่วงฤดูฝนหญ้ามีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกันโดยมีความสูงเฉลี่ย เท่ากับ 103 เซนติเมตร หญ้าแปลงที่ให้น้ำทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำสามารถวัดความสูงได้เท่ากับ 106 , 103 , 103 และ 101 เซนติเมตร ตามลำดับ การให้น้ำแก่หญ้าในช่วงฤดูแล้ง ปีที่ 1 พบว่าไม่มีผลต่อความสูงของหญ้า ซึ่งสามารถวัดความสูงได้ใกล้เคียงกันโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61 เซนติเมตร การให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำมีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 63 , 65 , 57 และ 60 เซนติเมตร ตามลำดับ ในปีที่ 2 พบว่าในช่วงฤดูฝนหญ้ามีการเจริญเติบโตแตกต่างกันเล็กน้อย แปลงที่ให้น้ำทุก 10 และ 20 วัน/ครั้ง มีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกันโดยวัดความสูงเฉลี่ยของหญ้าทั้งสองกลุ่มได้เท่ากัน โดยมีความสูงเท่ากับ 90 เซนติเมตร สูงกว่าแปลงที่ไม่มีการให้น้ำ ซึ่งมีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 78 เซนติเมตร หญ้าที่ให้น้ำทุก 30 วัน สูงเท่ากับ 84 เซนติเมตร ใกล้เคียงกันกับแปลงที่ให้น้ำทุก 10 , 20 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ สำหรับฤดูแล้งพบว่าหญ้าที่ให้น้ำ 10 และ 20 วัน/ครั้ง มีความสูงใกล้เคียงกันโดยสูงเท่ากับ 73 และ 69 เซนติเมตร สูงกว่าหญ้าที่ให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P < 0.05$) ซึ่งสามารถวัดความสูงได้เท่ากับ 61 และ 60 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนความสูงเฉลี่ย 2 ปี พบว่าฤดูฝน หญ้ามีการเจริญเติบโตเฉลี่ยใกล้เคียงกันซึ่งมีความสูงเท่ากับ 93 เซนติเมตร หญ้าแปลงที่ให้น้ำทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำสูงเฉลี่ยเท่ากับ 98 , 96 , 93 และ 89 เซนติเมตร การให้น้ำแก่หญ้าในช่วงฤดูแล้งพบว่าไม่มีผลต่อความสูงเฉลี่ย 2 ปี ของหญ้า กล่าวคือหญ้าที่ให้น้ำทุก 10 และ 20 วัน สามารถวัดความสูงได้เท่ากับ 68 และ 67 เซนติเมตร สูงกว่าแปลงที่ให้น้ำทุก 30 วัน และไม่ให้น้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งวัดความสูงของทั้งสองได้เท่ากับ 59 และ 56 เซนติเมตร สำหรับความสูงเฉลี่ย 2 ปี พบว่าการให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 และ 20 วัน/ครั้ง หญ้ามีการเจริญเติบโตโดยมีความสูงเฉลี่ยสูงเท่ากับ 83 และ 81 เซนติเมตร สูงกว่าหญ้าที่ให้น้ำทุก 30 วัน และไม่ให้น้ำเลย ซึ่งวัดความสูงได้เท่ากับ 76 และ 72 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

จำนวนหน่อ/กอ

ผลผลิตหน่อ/กอของหญ้าในปีที่ 1 ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้งไม่มีผลกับจำนวนหน่อ/กอ ของหญ้าทั้งนี้อาจเป็นเพราะปริมาณฝนที่ตกสม่ำเสมอตลอดทั้งปีทำให้การแตกหน่อของหญ้าใกล้เคียงกัน ซึ่งสามารถนับจำนวนหน่อ/กอเฉลี่ย ในช่วงฤดูฝนได้เท่ากับ 51 หน่อ/กอ หญ้าที่ให้น้ำ ทุก 10 , 20 , 30 และ ไม่ให้น้ำมีจำนวนหน่อ/กอเท่ากับ 54 , 44 , 52 และ 57 หน่อ ตามลำดับ สำหรับจำนวนหน่อในช่วงฤดูแล้งพบว่า การให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 , 20 , 30 และ ไม่ให้น้ำมีจำนวนหน่อ/กอใกล้เคียงกันเท่ากับ 67 , 64 , 62 และ 61 หน่อ ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63 หน่อ/กอ

จำนวนหน่อ/กอปีที่ 2 ในช่วงฤดูฝน พบว่าแปลงที่ให้น้ำทุก 10 และ 20 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตจำนวนหน่อ/กอ เท่ากับ 87 และ 81 หน่อสูงกว่าแปลงที่ให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 68 หน่อ/กอ หน่อที่ไม่มีการให้น้ำให้ผลผลิตของหน่อ/กอต่ำที่สุด ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 59 หน่อ/กอ สำหรับผลผลิตของจำนวนหน่อ/กอ ในช่วงฤดูแล้งของหญ้าซีตาเรียที่ให้น้ำทุก 10 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตจำนวนหน่อ/กอสุงที่สุดเท่ากับ 64 หน่อ รองลงมาได้แก่หญ้าแปลงที่ให้น้ำ 20 วัน/ครั้ง ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 58 หน่อ หน่อที่ไม่มีการให้น้ำ ผลผลิตต่ำที่สุดเท่ากับ 42 หน่อ/กอ ต่ำกว่าหญ้าที่ให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง ซึ่งให้ผลผลิตหน่อ/กอเท่ากับ 49 หน่อ ตามลำดับ

ผลผลิตหน่อ/กอเฉลี่ย 2 ปี พบว่าในช่วงฤดูฝนหญ้าทุกการทดลองให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 62 หน่อ/กอ หญ้าแปลงที่ให้น้ำทุก 10 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตเท่ากับ 70 หน่อ/กอ สูงกว่าหญ้าที่ให้น้ำ 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 60 และ 58 หน่อ/กอ ตามลำดับ การให้น้ำแก่หญ้าทุก 20 วัน/ครั้ง ได้ผลผลิตหน่อ/กอ เท่ากับ 62 หน่อใกล้เคียงกันกับแปลงที่ให้น้ำ 10 และ 20 วัน/ครั้ง ตามลำดับ ผลผลิตหน่อ/กอเฉลี่ย 2 ปี ในช่วงฤดูแล้งพบว่า การให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 และ 20 วัน ให้ผลผลิตหน่อ/กอใกล้เคียงกันเท่ากับ 65 และ 61 หน่อ สูงกว่าแปลงที่ให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ ซึ่งให้ผลผลิตหน่อ/กอใกล้เคียงกันเท่ากับ 55 และ 51 หน่อ/กอ ตามลำดับ สำหรับผลผลิตเฉลี่ย 2 ปี พบว่าการให้น้ำทุก 10 และ 20 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตจำนวนหน่อเท่ากับ 68 และ 61 หน่อ/กอ สูงกว่าการที่ให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ ซึ่งให้ผลผลิตจำนวนหน่อเท่ากับ 57 และ 54 หน่อ/กอ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 แสดงค่าความสูงในแต่ละปีของหญ้าซีตาเรียที่ระยะการให้น้ำแตกต่างกัน

ระยะเวลาให้น้ำ วัน/ครั้ง	ความสูงของหญ้าซีตาเรีย (ซม.)						
	ปีที่ 1		ปีที่ 2		เฉลี่ย 2 ปี		
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ย
ให้น้ำทุก 10 วัน	106	63	90 ^a	73 ^a	98	68 ^a	83 ^a
ให้น้ำทุก 20 วัน	103	65	90 ^a	69 ^a	96	67 ^a	81 ^a
ให้น้ำทุก 30 วัน	103	57	84 ^{ab}	61 ^b	93	59 ^b	76 ^b
ไม่ให้น้ำ	101	60	78 ^b	60 ^b	89	59 ^b	72 ^b
เฉลี่ย	103	61	85	65	94	62	78
CV (%)	5.48	8.11	4.90	4.86	4.42	4.76	3.93

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดิ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนหน่อ/กอของหญ้าซีดาเรียที่ระยะการให้น้ำแตกต่างกัน

ระยะเวลาให้น้ำ วัน/ครั้ง	จำนวนหน่อ/กอ						
	ปีที่ 1		ปีที่ 2		เฉลี่ย 2 ปี		
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ย
ให้น้ำทุก 10 วัน	54	67	87 ^a	64 ^a	70 ^a	65 ^a	68 ^a
ให้น้ำทุก 20 วัน	44	64	81 ^a	58 ^b	62 ^{ab}	61 ^a	61 ^a
ให้น้ำทุก 30 วัน	52	62	68 ^b	49 ^c	60 ^{bc}	55 ^b	57 ^b
ไม่ให้น้ำ	57	61	59 ^c	42 ^d	58 ^c	51 ^b	54 ^b
เฉลี่ย	51	63	73	53	62	58	60
CV (%)	10.60	13.81	5.30	4.54	8.42	5.21	5.79

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดิ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 5 แสดงผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าซีดาเรียที่ระยะการให้น้ำแตกต่างกัน

ระยะเวลาให้น้ำ วัน/ครั้ง	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)						
	ปีที่ 1		ปีที่ 2		เฉลี่ย 2 ปี		
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ยรวม
ให้น้ำทุก 10 วัน	2,117	977	2,019 ^a	1,113 ^a	2,068	1,045 ^a	3,113 ^a
ให้น้ำทุก 20 วัน	2,234	907	1,735 ^b	959 ^{ab}	1,984	933 ^{ab}	2,917 ^{ab}
ให้น้ำทุก 30 วัน	2,247	794	1,489 ^c	821 ^{bc}	1,868	807 ^{bc}	2,675 ^{ab}
ไม่ให้น้ำ	2,392	804	1,290 ^d	672 ^c	1,841	738 ^c	2,579 ^b
เฉลี่ย	2,247	870	1,633	891	1,944	880	2,821
CV (%)	13.10	13.20	5.1	12.5	7.75	12.22	7.5

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดิ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ผลผลิตน้ำหนักร้าง

ผลผลิตน้ำหนักร้างของหญ้าซีตาเรียที่ระยะการให้น้ำต่าง ๆ กัน ได้จากการตัดหญ้าในปีที่ 1 และ ปีที่ 2 ประมาณปีละ 8 ครั้ง โดยแยกผลผลิตน้ำหนักร้างออกเป็นฤดูฝน (พ.ค. – ต.ค.) และฤดูแล้ง (พ.ย. – เม.ย.) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5 พบว่าปีที่ 1 ในช่วงฤดูฝนหญ้าให้ผลผลิตน้ำหนักร้างไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 2,247 กิโลกรัมต่อไร่ หญ้าที่ให้น้ำทุก 10 , 20 , 30 และไม่ให้น้ำให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเฉลี่ยเท่ากับ 2,117 , 2,234 , 2,247 และ 2,392 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนผลผลิตของหญ้าในช่วงฤดูแล้งพบว่าการให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเฉลี่ยใกล้เคียงกันเท่ากับ 977 , 907 , 794 และ 807 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยทุกระยะการให้น้ำเท่ากับ 870 กิโลกรัมต่อไร่

ผลผลิตน้ำหนักร้างปีที่ 2 จากผลการทดลองพบว่าในช่วงฤดูฝนหญ้าทุกแปลงให้ผลผลิตน้ำหนักร้างแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 1,633 กิโลกรัมต่อไร่ การให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างสูงสุดเท่ากับ 2,019 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่แปลงที่ให้น้ำทุก 20 วัน/ครั้ง ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 1,735 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักร้างสูงกว่าแปลงที่ให้น้ำ 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 1,489 และ 1,290 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ หญ้าแปลงที่ไม่มีการให้น้ำให้ผลผลิตน้ำหนักร้างต่ำที่สุด ($P < 0.05$) ซึ่งแสดงผลต่างทางสถิติกับหญ้าที่ให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง จากผลการทดลองจะเห็นว่าหญ้าทุกแปลงให้ผลผลิตในช่วงฤดูฝนแตกต่างกันแปลงที่มีการให้น้ำถี่และสม่ำเสมอ ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างมากกว่าแปลงที่ไม่ค่อยได้ให้น้ำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการให้น้ำแก่หญ้าในช่วงฤดูแล้งทำให้ดินมีความชื้นพอเหมาะอยู่เสมอและช่วยให้หญ้ามียุทธศาสตร์ที่สมบูรณ์ ซึ่งส่งผลให้หญ้าสามารถดึงดูดธาตุอาหารมาใช้ในการเจริญเติบโตได้ดีกว่าจึงทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ค่อยได้ให้น้ำ

สำหรับผลผลิตน้ำหนักร้างของหญ้าในช่วงฤดูแล้ง ปีที่ 2 พบว่าใน การให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเท่ากับ 1,113 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าแปลงที่ให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเท่ากับ 821 และ 672 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ การให้น้ำแก่หญ้าทุก 20 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเท่ากับ 959 กิโลกรัมต่อไร่ ใกล้เคียงกับที่ให้น้ำทุก 10 และ 20 วัน/ครั้ง แต่ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างสูงกว่าที่ไม่มีการให้น้ำ การให้น้ำแก่หญ้าทุก 30 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างไม่แตกต่างกันกับที่ให้น้ำ 20 วัน/ครั้ง และที่ไม่ให้น้ำ (ตามลำดับ)

ผลผลิตน้ำหนักร้างเฉลี่ย 2 ปี ของฤดูฝนพบว่าระยะการให้น้ำต่างกันไม่มีผลต่อผลผลิต โดยทุกระยะการให้น้ำให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเฉลี่ยเท่ากับ 1,940 กิโลกรัมต่อไร่ การให้น้ำทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำได้ผลผลิตน้ำหนักร้างเท่ากับ 2,068 , 1,984 , 1,868 และ 1,841 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ผลผลิตเฉลี่ย 2 ปี ของหญ้าในช่วงฤดูแล้งปรากฏว่าการให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 วัน/ครั้ง ให้

ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 1,045 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าแปลงที่ไม่ให้น้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P<0.05$) ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 738 กิโลกรัมต่อไร่ การให้น้ำแก่หญ้าทุก 20 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 933 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าแปลงที่ไม่ให้น้ำ การให้น้ำแก่หญ้าทุก 30 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 807 กิโลกรัมต่อไร่ ใกล้เคียงกันกับแปลงที่ไม่ให้น้ำเมื่อพิจารณาถึงผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยรวม 2 ปี พบว่าได้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 2,821 กิโลกรัมต่อไร่ การให้น้ำทุก 10 วัน/ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 3,113 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าแปลงที่ไม่ให้น้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P<0.05$) ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2,579 กิโลกรัมต่อไร่ การให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 วัน/ครั้ง ปรากฏว่าให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใกล้เคียง 20 และ 30 วัน/ครั้ง ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2,917 และ 2,675 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ หญ้าแปลงที่ไม่มีการให้น้ำมีแนวโน้มให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งต่ำที่สุด (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 6 ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าซีดาเรียที่ระยะการให้น้ำต่างกัน (% วัตถุแห้ง)

ข้อมูล	CP (%)			NDF			ADF			Hemicellulose			Cellulose			Lignin		
	ฤดู ฝน	ฤดู แล้ง	เฉลี่ย	ฤดู ฝน	ฤดู แล้ง	เฉลี่ย	ฤดู ฝน	ฤดู แล้ง	เฉลี่ย	ฤดู ฝน	ฤดู แล้ง	เฉลี่ย	ฤดู ฝน	ฤดู แล้ง	เฉลี่ย	ฤดู ฝน	ฤดู แล้ง	เฉลี่ย
ให้น้ำทุก 10 วัน/ครั้ง	7.00	8.17 ^{ab}	7.58	70.27	65.15	67.71	42.70	35.45	38.60	28.57	29.45	29.01	37.25	30.42	33.83	5.25	3.62 ^a	4.42
ให้น้ำทุก 20 วัน/ครั้ง	7.30	8.15 ^{ab}	7.73	71.07	65.00	68.03	43.32	35.17	39.07	28.75	29.82	29.61	37.12	30.65	33.88	5.15	2.65 ^b	3.90
ให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง	7.00	8.00 ^b	7.50	72.02	64.17	68.10	43.67	34.80	39.34	29.35	29.37	29.63	37.85	30.47	34.16	5.07	2.55 ^b	3.81
ไม่ให้น้ำ	7.60	8.32 ^a	7.96	70.82	64.80	67.81	43.27	35.12	39.19	29.55	29.67	29.61	37.67	30.20	33.93	4.42	3.05 ^{ab}	3.73
เฉลี่ย	7.22	8.16	7.69	71.04	64.78	67.91	43.24	35.13	39.18	29.05	29.57	29.46	37.47	30.43	33.95	4.97	2.96	3.96
CV (%)	10.80	1.90	5.88	2.10	1.20	1.82	3.50	1.60	2.16	4.20	3.60	2.90	6.00	2.30	3.35	19.60	17.80	15.86

ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าซีตาเรีย

การให้น้ำชลประทานทุก ๆ 10 , 20 และ 30 วัน/ครั้ง หรือไม่ให้น้ำเลยจะไม่มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยของส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าซีตาเรียตลอดการทดลองเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก (ตารางที่ 6) โดยมีเปอร์เซ็นต์โปรตีน CP , NDF , ADF , Hemicellulose , cellulose และ lignin เฉลี่ยตลอดการทดลอง 7.69 , 67.91 , 39.18 , 29.46 , 37.47 และ 3.96 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ หรือมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7.50 – 7.96 , 67.71 – 68.10 , 38.60 – 39.43 , 29.01 – 29.63 , 33.83 – 34.16 และ 3.73 – 4.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งได้ผลเช่นเดียวกับส่วนประกอบทางเคมีต่าง ๆ ของหญ้าเนเปียร์ (วิรัชและคณะ , 2539) และของ (ทิพาและคณะ , 2534) เมื่อให้น้ำชลประทานในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ กัน ทั้งนี้หญ้าซีตาเรียในฤดูแล้งมีแนวโน้มว่าจะมีคุณภาพดีกว่า กล่าวคือมีเปอร์เซ็นต์ของเยื่อใย จำนวน ADF , NDF , Cellulose และ Lignin มีแนวโน้มที่สูงกว่าหญ้าซีตาเรียในฤดูฝนเนื่องจากฤดูแล้งหญ้าซีตาเรียให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ต้นยังเล็กอยู่ แม้ว่าจะใช้ระยะตัดเท่าเดิม มีการสะสมเยื่อใยน้อย ทำให้ได้หญ้าที่มีคุณภาพดีกว่า หญ้าที่ตัดในช่วงฤดูฝน

ตารางที่ 7 ต้นทุนการผลิตหญ้าเฉลี่ย 2 ปี

ข้อมูล	ผลผลิต หญ้าสด (กก.)	รายได้รวม (บาท)	รายได้เพิ่ม (บาท)	จำนวนครั้งที่ให้น้ำ (ครั้ง/ปี)	ต้นทุนค่า สูบน้ำ (บาท)	ผลตอบแทน ขายหญ้า (บาท)
ให้น้ำทุก 10 วัน	20,692.00	10,346.00	1,333.50	10.50	630.00	703.50
ให้น้ำทุก 20 วัน	19,753.00	9,876.50	864.00	5.50	330.00	534.00
ให้น้ำทุก 30 วัน	18,392.00	9,196.00	183.50	4.00	240.00	56.50
ไม่ให้น้ำ	18,025.00	9,012.50	-	-	-	-

หมายเหตุ หญ้าสดกิโลกรัมละ 50 สตางค์
 ค่าน้ำมันให้น้ำครั้งละ 60 บาท
 รายได้เพิ่ม = รายได้ (ให้น้ำ – ไม่ให้น้ำ)
 ผลตอบแทน = รายได้เพิ่ม - ต้นทุนค่าสูบน้ำ

ต้นทุนการผลิตหญ้าชีตาเรีย

ต้นทุนในการผลิตหญ้าชีตาเรียนี้ได้แสดงไว้ในตารางที่ 7 ซึ่งคิดเฉพาะต้นทุนค่าน้ำมันในการสูบน้ำเข้าแปลงเท่านั้น รายได้คิดจากการจำหน่ายหญ้าสดในราคา กิโลกรัมละ 50 สตางค์ จากผลการทดลองครั้งนี้พบว่า การให้น้ำแก่หญ้า 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ พบว่ามีรายได้รวมจากการขายหญ้าเท่ากับ 10,346.00 , 9,876.50 , 9,196.00 และ 9,012.50 บาท/ไร่ ตามลำดับ การให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง จะทำให้มีรายได้ต่อไร่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1,333.50 , 864.00 และ 183.50 บาท/ไร่ แต่เมื่อพิจารณาถึงกำไร – ขาดทุน แล้วพบว่า การให้น้ำแก่หญ้าทุก 10 วัน/ครั้ง ให้ผลตอบแทนต่อไร่สูงเป็นอันดับหนึ่ง ซึ่งให้ผลตอบแทนเท่ากับ 703.50 บาท/ไร่ และการให้น้ำแก่หญ้าทุก 20 วัน/ครั้ง ให้ผลตอบแทนสูงเป็นอันดับ 2 เท่ากับ 534 บาท/ไร่ การให้น้ำทุก 30 วัน/ครั้ง ติดลบเท่ากับ 56.50 บาท

สรุปผลการทดลอง

การให้น้ำแก่หญ้าชีตาเรีย CPI. 15899 ในชุดดินราชบุรีโดยมีระยะเวลาการให้น้ำที่แตกต่างกันคือให้ทุก 10 , 20 , 30 วัน/ครั้ง และไม่ให้น้ำ สรุปผลได้ดังนี้

1. การให้น้ำแก่หญ้าชีตาเรีย 10 วัน/ครั้ง มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงสุด โดยให้ผลผลิตน้ำหนักรากเฉลี่ยเท่ากับ 3,113 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างจากที่ไม่ให้น้ำให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,579 กิโลกรัมต่อไร่
2. ทุกระยะของการให้น้ำ ไม่มีผลกระทบต่อค่าเฉลี่ยของ CP , NDF , ADF , Hemicellulose , Cellulose และ Lignin ของหญ้าชีตาเรีย
3. การให้น้ำแก่หญ้าชีตาเรีย 10 วัน/ครั้ง ให้ผลตอบแทนต่อไร่ดีกว่า 20 และ 30 วัน/ครั้ง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองนี้จะเห็นได้ว่าการให้น้ำแก่หญ้า 10 วัน/ครั้ง มีแนวโน้มให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงกว่าการให้น้ำทุก 20 และ 30 วัน/ครั้ง ระหว่างดำเนินการทดลองได้สังเกตความชื้นในดินด้วยวิธีกำดินแล้วแบมือออกพบว่าที่ระยะการให้น้ำ 10 วัน/ครั้ง ดินยังคงมีความชื้นอยู่ ดังนั้นน่าจะยืดระยะเวลาการให้น้ำออกไปได้อีก ซึ่งจะลดจำนวนครั้งของการให้น้ำลงได้ อีกทั้งยังเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการให้น้ำและปริมาณน้ำอีกทางหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

ทิพา บุญยะวิโรจ จีระวัชร เข็มสวัสดิ์ อุทัย ลีรัตนชัย พูลศรี ศุภระรุจิ และแสงอรุณ สมุทรักษ์. 2533.

ผลผลิตพืชอาหารสัตว์ 40 พันธุ์ในดินชุดสรวพยา ภายใต้ระบบการชลประทาน. รายงานประจำปี 2533 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาท กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 98 – 105.

ทิพา บุญยะวิโรจ วีระพล พูนพิพัฒน์ อุทัย ลีรัตนชัย พูนศรี ศุภระรุจิ อภิชาติ สุติศา และจีระวัชร เข็มสวัสดิ์. 2534. อิทธิพลของระยะเวลาการให้น้ำที่มีต่อหญ้าเนเปียร์ และมอริสในดินนา.

รายงานประจำปี 2534 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาท กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 84 – 89.

คณะทำงานโครงการพัฒนาวิชาการดินและปุ๋ย. 2537. คู่มือชุดตรวจสอบความเป็นกรด – ด่างของดินและน้ำ. โครงการพัฒนาวิชาการดินและปุ๋ยภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 45 หน้า.

วิรัช สุขสงราญ ชิต ยุทธวรวิทย์ พูนศรี ศุภระรุจิ. 2539. อิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2539 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 183 – 197.

ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาท. 2536. รายงานประจำปีศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาท. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 160 หน้า.

สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. 2538. สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 203 หน้า.

Bogdan, A.V.1977. Tropical Pasture and Fodder Plants (Gass and Legumes) Logman London and Newyork.

ตารางผนวกที่ 1 แสดงผลผลิตน้ำหนักรีดแต่ละปีของหญ้าซีดาเรียที่ระยะการให้น้ำแตกต่างกัน (กก./ไร่)

ระยะเวลาการให้น้ำ	นน. รีด ปีที่ 1		นน. รีด ปีที่ 2		นน. รีดเฉลี่ย 2 ปี		
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ย
ให้น้ำทุก 10 วัน	15,324	6,285	13,662	6,107	14,493	6,196	20,692
ให้น้ำทุก 20 วัน	15,875	5,566	12,605	5,252	14,240	5,409	19,753
ให้น้ำทุก 30 วัน	15,992	4,928	11,112	4,719	13,552	4,823	18,025
ไม่ให้น้ำ	17,300	5,050	9,712	3,977	13,506	4,513	18,392
เฉลี่ย	16,122	5,457	11,772	5,013	13,947	5,235	19,215

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ