

## การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของหญ้ากินนีสีม่วง ปีที่ 2

A Trial on the suitable water requirement for purple guinea grass ( 2<sup>st</sup> year )

นายอภิชัย วัฒนยมนาพร<sup>1/</sup>

### บทคัดย่อ

การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของหญ้ากินนีสีม่วงปีที่ 2 ที่สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 4 ( สามชุก ) อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี เริ่มดำเนินการทดลองเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2548 ถึงวันที่ 9 สิงหาคม 2548 รวม 189 วัน โดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 6 วิธีการ 4 ซ้ำ โดยวิธีการที่ 1 ใช้ค่า ET/E = 0.5 , วิธีการที่ 2 ใช้ค่า ET/E = 0.7 , วิธีการที่ 3 ใช้ค่า ET/E = 0.9 , วิธีการที่ 4 ใช้ค่า ET/E = 1.1 , วิธีการที่ 5 ใช้ค่า ET/E = 1.3 , วิธีการที่ 6 ใช้ค่า ET/E = 1.5 ทำการทดลองในแปลงขนาด 4 X 5 เมตร จำนวน 24 แปลง ใช้ระยะปลูก 50 X 50 ซม. และทำการให้น้ำทุกๆ 7 วัน ผลการทดลองปรากฏว่า ทั้ง 6 วิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ทั้งในแง่ของความสูงของต้น จำนวนต้นต่อกอ ผลผลิตน้ำหนักสดและและผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้า กินนีสีม่วง อย่างไรก็ตามวิธีการที่ 1 ซึ่งได้รับน้ำตลอดช่วงการทดลองน้อยที่สุดคือ 680.30 มม. หรือ 1,088.48 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ยต่อวัน 3.60 มม. หรือ 5.76 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ กลับให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งดีกว่าวิธีการอื่น คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,869 กิโลกรัมต่อไร่ต่อการเก็บเกี่ยว 6 ครั้ง ความสูงของต้นเฉลี่ย 101.46 ซม. และจำนวนต้นต่อกอ 119.96 ต้น จึงเป็นปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมสำหรับหญ้ากินนีสีม่วงในการทดลองครั้งนี้

**คำหลัก :** หญ้ากินนีสีม่วง ปริมาณการใช้น้ำ

<sup>1/</sup> นักวิชาการเกษตร 7 ว. กลุ่มข้าว รัษฎพิช และพืชอาหารสัตว์ กลุ่มงานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน  
ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน

## คำนำ

พืชอาหารสัตว์ในปัจจุบันมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน หญ้ากีนีสีม่วง ( *Panicum maximum* TD.58 ) ก็เป็นพืชอาหารสัตว์ชนิดหนึ่งที่รู้จักกว้างขวางในวงการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม เนื่องจากหญ้ากีนีสีม่วงเป็นหญ้าที่ให้ผลผลิตสูง และคุณภาพดีถ้ามีการจัดการอย่างเหมาะสม สามารถปลูกได้เกือบทุกสถานที่ตั้งแต่ดินเหนียวจนถึงดินทราย ประกอบกับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ มีการตื่นตัวในการจัดทำแปลงหญ้ามากขึ้น จึงทำให้มีการปลูกหญ้ากีนีสีม่วงเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับน้ำใช้ที่เหมาะสมของพืชอาหารสัตว์ยังมีน้อยมาก ดังนั้นผู้เขียนจึงได้ทำการศึกษาและวิจัยทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของหญ้ากีนีสีม่วง และได้รวบรวมเรียบเรียงผลการวิจัยเกี่ยวกับหญ้ากีนีสีม่วงมาเป็นรูปเล่ม เพื่อให้นักวิชาการ นักส่งเสริม ตลอดจนผู้สนใจหญ้าพันธุ์นี้และพืชอาหารสัตว์ชนิดอื่น สามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยง่ายต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 6 วิธีการ 4 ซ้ำ ปลูกโดยการใช้กล้า 1 หลุมต่อต้น ใช้ระยะปลูก 50 X 50 ซม. และทำการให้น้ำทุกๆ 7 วัน โดยมีวิธีการดังนี้ คือ

วิธีการที่ 1 ให้น้ำโดยใช้ค่า ( ET/E ) = 0.5

วิธีการที่ 2 ให้น้ำโดยใช้ค่า ( ET/E ) = 0.7

วิธีการที่ 3 ให้น้ำโดยใช้ค่า ( ET/E ) = 0.9

วิธีการที่ 4 ให้น้ำโดยใช้ค่า ( ET/E ) = 1.1

วิธีการที่ 5 ให้น้ำโดยใช้ค่า ( ET/E ) = 1.3

วิธีการที่ 6 ให้น้ำโดยใช้ค่า ( ET/E ) = 1.5

ทำการหาความชื้นในดินก่อนส่งน้ำและหลังส่งน้ำทุกแปลงและถ้าช่วงไหนมีฝนตกให้เอาปริมาณ น้ำฝนหักออกจากปริมาณน้ำชลประทานก่อนส่งน้ำทุกครั้ง

## ผลการทดลองและวิจารณ์

ในการทดลองหาปริมาณการใช้น้ำที่เหมาะสมของหญ้ากีนีสีม่วงปีที่ 2 ที่สถานีทดลองการใช้น้ำ ชลประทานที่ 4 ( สามซุก ) อ. สามซุก จ. สุพรรณบุรี ซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2548 ถึงวันที่ 9 สิงหาคม 2548 ได้ผลการทดลองดังนี้

วิธีการที่ 1 ให้น้ำแก่หญ้ากีนีสีม่วงโดยใช้ค่า  $ET/E = 0.5$  ให้น้ำชลประทาน 342.60 มม. ใ้รับน้ำฝน 337.70 มม. รวมได้รับน้ำทั้งสิ้น 680.30 มม. เฉลี่ยวันละ 3.60 มม. ปรากฏว่าหญ้ากีนีสีม่วงมีความสูงของลำต้น 101.46 ซม. จำนวนต้นตอกอ 119.96 ต้น ผลผลิตน้ำหนัสดต่อไร่ต่อครั้ง 2,926.67 กิโลกรัม ผลผลิตน้ำหนักรต่อไร่ต่อครั้ง 644.83 กิโลกรัม ให้ผลผลิตน้ำหนักรเป็นลำดับที่ 1

วิธีการที่ 2 ให้น้ำแก่หญ้ากีนีสีม่วงโดยใช้ค่า  $ET/E = 0.7$  ให้น้ำชลประทาน 546.74 มม. ใ้รับน้ำฝน 337.70 มม. รวมได้รับน้ำทั้งสิ้น 884.44 มม. เฉลี่ยวันละ 4.68 มม. ปรากฏว่าหญ้ากีนีสีม่วงมีความสูงของลำต้น 103.57 ซม. จำนวนต้นตอกอ 111.50 ต้น ผลผลิตน้ำหนัสดต่อไร่ต่อครั้ง 2,793.33 กิโลกรัม ผลผลิตน้ำหนักรต่อไร่ต่อครั้ง 587.83 กิโลกรัม ให้ผลผลิตน้ำหนักรเป็นลำดับที่ 2

วิธีการที่ 3 ให้น้ำแก่หญ้ากีนีสีม่วงโดยใช้ค่า  $ET/E = 0.9$  ให้น้ำชลประทาน 757.26 มม. ใ้รับน้ำฝน 337.70 มม. รวมได้รับน้ำทั้งสิ้น 1,094.96 มม. เฉลี่ยวันละ 5.79 มม. ปรากฏว่าหญ้ากีนีสีม่วงมีความสูงของลำต้น 94.49 ซม. จำนวนต้นตอกอ 109.32 ต้น ผลผลิตน้ำหนัสดต่อไร่ต่อครั้ง 2,213.33 กิโลกรัม ผลผลิตน้ำหนักรต่อไร่ต่อครั้ง 477.00 กิโลกรัม ให้ผลผลิตน้ำหนักรเป็นลำดับที่ 5

วิธีการที่ 4 ให้น้ำแก่หญ้ากีนีสีม่วงโดยใช้ค่า  $ET/E = 1.1$  ให้น้ำชลประทาน 982.35 มม. ใ้รับน้ำฝน 337.70 มม. รวมได้รับน้ำทั้งสิ้น 1,320.05 มม. เฉลี่ยวันละ 6.98 มม. ปรากฏว่าหญ้ากีนีสีม่วงมีความสูงของลำต้น 98.03 ซม. จำนวนต้นตอกอ 105.41 ต้น ผลผลิตน้ำหนัสดต่อไร่ต่อครั้ง 2,315.00 กิโลกรัม ผลผลิตน้ำหนักรต่อไร่ต่อครั้ง 486.67 กิโลกรัม ให้ผลผลิตน้ำหนักรเป็นลำดับที่ 3

วิธีการที่ 5 ให้น้ำแก่หญ้ากีนีสีม่วงโดยใช้ค่า  $ET/E = 1.3$  ให้น้ำชลประทาน 1,210.63 มม. ใ้รับน้ำฝน 337.70 มม. รวมได้รับน้ำทั้งสิ้น 1,548.33 มม. เฉลี่ยวันละ 8.19 มม. ปรากฏว่าหญ้ากีนีสีม่วงมีความสูงของลำต้น 96.02 ซม. จำนวนต้นตอกอ 111.56 ต้น ผลผลิตน้ำหนัสดต่อไร่ต่อครั้ง 2,123.33 กิโลกรัม ผลผลิตน้ำหนักรต่อไร่ต่อครั้ง 448 กิโลกรัม ให้ผลผลิตน้ำหนักรเป็นลำดับที่ 6

วิธีการที่ 6 ให้น้ำแก่หญ้ากินนีสีม่วงโดยใช้ค่า  $ET/E = 1.5$  ให้น้ำชลประทาน 1,438.85 มม. ได้รับน้ำฝน 337.70 มม. รวมได้รับน้ำทั้งสิ้น 1,776.55 มม. เฉลี่ยวันละ 9.40 มม. ปรากฏว่าหญ้ากินนีสีม่วงมีความสูงของลำต้น 100.67 ซม. จำนวนต้นต่อกอ 104.66 ต้น ผลผลิตน้ำหนัสดต่อไร่ต่อครั้ง 2,311.67 กิโลกรัม ผลผลิตน้ำหนักแห้งต่อไร่ต่อครั้ง 480 กิโลกรัม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเป็นลำดับที่ 4

จากการทดลองในครั้งนี้ หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ผลที่ได้แล้ว ปรากฏว่า ความสูงของต้น จำนวนต้นต่อกอ ผลผลิตน้ำหนัสด และผลผลิตน้ำหนักแห้ง ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แสดงว่าหญ้ากินนีสีม่วงเป็นพืชที่ทนต่อสภาพอากาศที่แห้งแล้งได้ดีพอสมควร แม้ว่าจะให้น้ำในปริมาณที่ มากหรือน้อยก็ตาม ผลผลิตที่ได้ก็ไม่มีความแตกต่างกัน

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของหญ้ากินนีสีม่วงปีที่ 2 กำหนด ปริมาณน้ำที่จะส่งให้หญ้ากินนีสีม่วงโดยใช้ค่าอัตราส่วนระหว่างค่าการใช้น้ำของพืชที่ได้จากการ ทดลองกับค่าการระเหย ระหว่างการทดลอง ( $ET/E$ ) 6 ระดับ คือ ตั้งแต่  $ET/E = 0.5$  ถึง  $ET/E = 1.5$  ปรากฏว่าความสูงของต้น จำนวนต้นต่อกอ ผลผลิตน้ำหนัสด และผลผลิตน้ำหนักแห้งของ หญ้ากินนีสีม่วงทั้ง 6 วิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ อย่างไรก็ตาม จากการทดลองของ Dr. John A. Widsloe แห่ง Utah State University ที่ทำการทดลองให้น้ำแก่พืชในปริมาณต่างๆกัน แล้ววัดผลผลิตที่ได้ ปรากฏว่าพืชเกือบทุกชนิดผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเมื่อให้น้ำมากขึ้นจนกระทั่งถึง ระดับหนึ่งเมื่อให้น้ำเพิ่มขึ้นแล้ว จะทำให้ผลผลิตลดลงเขาจึงใช้ค่าปริมาณน้ำที่จุดซึ่งเริ่มมีการ เปลี่ยนแปลงผลผลิตจากเพิ่มขึ้นเป็นลดลงนั้นเป็นค่าการใช้น้ำของพืช (วิบูลย์, 2526:66) ดังนั้นพอที่ จะกล่าวได้ว่าปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของหญ้า กินนีสีม่วงจากการทดลองในครั้งนี้ คือ วิธีการที่ 1 ซึ่งได้รับน้ำตลอดฤดูปลูก 680.30 มม. เฉลี่ยต่อวัน 3.60 มม. ให้ผลผลิตดีกว่าวิธีการอื่น คือ ให้ ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 644.83 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง

ในการทดลองครั้งนี้พอที่จะสรุปได้ว่าวิธีการใดที่ให้ผลผลิตดีที่สุด วิธีการนั้นจะเป็นวิธี การที่ให้ค่าปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของหญ้ากินนีสีม่วงดีที่สุดโดยธรรมชาติแล้วหญ้ากินนีสีม่วง เป็นพืชที่ทนแล้งได้ดีมาก ดังนั้นในการกำหนดการให้น้ำโดยใช้ค่า  $ET/E$  ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.5 โดยใช้ ค่า  $ET/E = 0.9$  เป็นค่าอ้างอิง นั้น อาจจะยังไม่เหมาะสมนัก เพราะผลผลิตน้ำหนักแห้งที่ได้รับไม่ มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ดังนั้นจึงควรที่จะทำการทดลองซ้ำอีกครั้ง โดยการกำหนดการ

ให้น้ำให้น้อยลงอีก คือ อาจจะใช้ค่า ET/E ตั้งแต่ 0.1 ถึง 1.1 ก็ได้ นอกจากนี้ควรจะทำการวัดการคั่งน้ำของดินด้วย เพื่อที่จะกำหนดวันให้น้ำที่เหมาะสมยิ่งขึ้น และถ้าเป็นไปได้ควรจะทำการทดลองหลายพื้นที่ในช่วงเวลาเดียวกัน แล้วนำผลที่ได้ มาทำการเปรียบเทียบกันจึงจะสามารถกำหนดได้ชัดเจนถึงปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของหญ้ากินนีสีม่วง ว่าควรเป็นเท่าไร แล้วจัดทำเป็นคำแนะนำให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ได้ใช้ต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- กองอาหารสัตว์. 2530. หญ้าสำหรับเลี้ยงสัตว์. เอกสารวิชาการ 13-0102-30. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- กองอาหารสัตว์, 2537. แผนปฏิบัติงานประจำปี 2538 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์. เอกสารโรเนียว 5 หน้า.
- กองอาหารสัตว์. 2538. หญ้ากินนีสีม่วง. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- ธวัช จิตบรรเทา และชุมพล อธิกุลชัยสุทธิ. 2537. โครงการทดสอบการผลิตเมล็ดหญ้ากินนีสีม่วง, สถานีอาหารสัตว์ สกลนคร (เอกสารอยู่ในระหว่างตีพิมพ์)
- ดิเรก ทองอร่าม , รองศาสตราจารย์ และคณะ. ม.ม.ป. การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำแก่พืช. หจก.มิตรเกษตรการตลาดและโฆษณา. กรุงเทพฯ.
- ศศิธร ถิ่นนคร เจริญรัฐ น้อยสุวรรณ และศรีธญา วิทยานุกาพย์นง. 2536. อิทธิพลของระยะตัดที่มีต่อลักษณะประจำพันธุ์และผลผลิตของหญ้ากินนี 4 พันธุ์ รายงานผลการวิจัย. ประจำปี 2528-2533. ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง
- สายัณห์ ทัดศรี. 2530. พืชอาหารสัตว์และหลักการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์. บริษัทประชาชน จำกัด กรุงเทพฯ
- อภิชาติ อนุกุลอำไพ และคณะ. 2524. คู่มือการชลประทานระดับไร่นา. ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.

## A Trial on the suitable water requirement for purple guinea grass ( 2<sup>st</sup> year )

Mr. Apichai Wathanayomnaporn<sup>1/</sup>

### ABSTRACT

A trial on the suitable water requirement for purple guinea grass 2<sup>nd</sup> year at Samchuk Irrigation Experiment Station , Amphoe Samchuk , Suphanburi Province was carried on from February 1st , 2005 to August 9th ,2005 which was 189 days in total by using of Randomized Complete Block Design that comprised 6 treatments and 4 replications. The ratio between the evapotranspiration and the evaporation ( ET/E ) from the first treatment to the sixth treatment were 0.5 , 0.7 , 0.9 , 1.1 , 1.3 and 1.5 respectively. The experiment was conducted in 24 plots by 4 X 5 m. of each plot , 50 X 50 cm. in spacing and irrigated every 7 day. By the result has shown that all treatments have non significant differences in height of plant , number of plants per hill , fresh and dry weight of the average yield of purple guinea grass. However , the first treatment which used 680.30 mm. of the least water or 1,088.48 m<sup>3</sup>/rai , 3.60 mm./day in average or 5.76 m<sup>3</sup>/rai and gave the best average yield in dry weight that was 3,869 Kg/rai/6 times of harvest while the height of plant and number of plants/hill were 101.46 cm. and 119.96 respectively was the suitable water requirement for purple guinea grass in this trial.

Key words: Purple guinea grass , Consumptive Use or Evapotranspiration

---

<sup>1/</sup> Agronomist grade 7. Rice , Cereal and Forage Crops Group , Irrigation Water Use Research Group , Irrigation Water Use Division , Office of Hydrology and Water Management , Royal Irrigation Department.