

# ผลของการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ด พันธุ์หญ้ากินนีมอมบาซา

บุญส่ง เลิศรัตนพงศ์<sup>1</sup> ศุภวันจักรี ดอนไสว<sup>2</sup> อภินันท์ จินดานิรตุล<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

ดำเนินการศึกษาผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีมอมบาซา (*Panicum maximum* cv. Mombaza) เมื่อใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราและช่วงเวลาการใส่ปุ๋ยต่างกันในพื้นที่จังหวัดยโสธร ระหว่างเดือนเมษายน 2552 ถึงเมษายน 2553 ระยะเวลา 1 ปี วางแผนการทดลองแบบ Complete Randomized Design มี 4 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 ปลูกโดยไม่ใส่ปุ๋ย กลุ่มที่ 2 ใส่พร้อมปลูกอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ กลุ่มที่ 3 แบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ใส่พร้อมปลูกอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ช่วงหญ้ากินนีมอมบาซาเริ่มตั้งท้องหรือก่อนออกดอกประมาณ 1 เดือน อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และกลุ่มที่ 4 ใส่พร้อมปลูกอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

ผลการทดลอง พบว่า การใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ใส่พร้อมปลูกอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ช่วงหญ้ากินนีมอมบาซาเริ่มตั้งท้องหรือก่อนออกดอกประมาณ 1 เดือน อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ จะได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ของหญ้ากินนีมอมบาซา สูงสุด คือ 129.9 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถ้าใส่ช่วงพร้อมปลูกเพียงครั้งเดียว อัตรา 25 และ 50 กิโลกรัมต่อไร่ จะได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 49.19 และ 59.45 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากทุกกลุ่มมีคุณภาพดี คือ มีความงอก ความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ และมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด อยู่ระหว่าง 78.33-79.67 , 99.07-99.58 เปอร์เซ็นต์ และ 1.606-1.620 กรัม ตามลำดับ

**คำสำคัญ :** เมล็ดพันธุ์ หญ้ากินนีมอมบาซา ปุ๋ยสูตร 15-15-15

เลขทะเบียนผลงาน : 55(2)-0214-090

<sup>1</sup> สถาบันพัฒนาอาหารสัตว์สกลนคร จ.สกลนคร

<sup>2</sup> สถาบันพัฒนาอาหารสัตว์ยโสธร อ.เมือง จ.ยโสธร

<sup>3</sup> กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กรุงเทพฯ

## Effect of Rate and Application Time of Mixed Fertilizer(15-15-15) on Seed Yield and Seed Quality of *Panicum maximum* cv. Mombaza

Boonsong Ledruttanapong<sup>1</sup> Supawanchack-kri Donsawai<sup>2</sup> Apinun Jindanilatul<sup>3</sup>

### Abstract

This experiment was conducted to study the effect of mixed fertilizer (15-15-15) rate and application time on seed yield and seed quality of *Panicum maximum* cv. Mombaza at Yasothon Province, during April 2009 – April 2010. The experimental design was complete randomized design with 4 replications. Four treatments were 0 kg rai<sup>-1</sup> (group 1), 25 kg rai<sup>-1</sup> top dress 15-15-15 fertilizer at planting (group 2), 25 kg rai<sup>-1</sup> top dress 15-15-15 fertilizer at planting and 25 kg rai<sup>-1</sup> before 1 month of flowering (group 3) and 50 kg rai<sup>-1</sup> top dress 15-15-15 fertilizer at planting (group 4).

The results showed that the highest seed yield, 129.9 kg rai<sup>-1</sup>, were obtained from group 3 while group 4, 2 and 1 were 63.28, 54.49 and 49.19 kg rai<sup>-1</sup>, respectively. From this experiment, high quality of seed was obtained from all group and had 78.33–79.67 % germination rate, 99.07–99.58 % purity, and 1.606-1.620 grams per 1,000 seed.

**Keywords:** Seed yield *Panicum maximum* cv. Mombaza Mixed fertilizer plants

---

**Technical Document : 55(2)-0214-090**

<sup>1</sup> Sakonnakhorn Animal Nutrition Development Station , Sakonnakhorn

<sup>2</sup> Yasothon Animal Nutrition Development Station , Yasothon

<sup>3</sup> Department of Livestock Development, Bangkok

## คำนำ

หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* TD 58) เป็นหญ้าอาหารสัตว์ชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ ทำให้มีการผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีสีม่วงรวมทั้งหญ้ากินนีสีม่วงสดเพื่อจำหน่ายโดยเกษตรกรเกิดขึ้น แต่จากการที่มีการระบาดของโรคใบจุดในหญ้ากินนีสีม่วงในหลายพื้นที่ในปี พ.ศ. 2551 และมีความรุนแรงมากขึ้นโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการปลูกเพื่อผลิตเมล็ดและตัดหญ้ากินนีสีม่วงสดเพื่อจำหน่าย ทำให้กองอาหารสัตว์ต้องหาหญ้าอาหารสัตว์ชนิดใหม่ที่มีความต้านทานหรือทนต่อโรคดังกล่าว รวมทั้งมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์และมีการจัดการที่ไม่แตกต่างจากหญ้ากินนีสีม่วงมากนักมาทดแทน ซึ่งพบว่า หญ้ากินนีมอมบาซา (*P. maximum* cv. Mombaza) เป็นหญ้าในตระกูลเดียวกันกับหญ้ากินนีสีม่วง สามารถทนต่อโรคใบจุดได้ อีกทั้งยังมีเจริญเติบโตดีกว่า ให้ผลผลิตในรูปสดสูง ติดเมล็ดดีและมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูง เหมาะที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตเพื่อจำหน่ายได้ แต่การจะทำให้หญ้ากินนีมอมบาซาให้ผลผลิตสูงทั้งในรูปของหญ้าสดและเมล็ดพันธุ์นั้น จำเป็นต้องมีการใส่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารตามที่พืชต้องการและใส่ให้ในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพราะตั้งแต่เริ่มปลูก ออกดอก ติดเมล็ดจนถึงเก็บเกี่ยว พืชจะมีความต้องการธาตุอาหารแตกต่างกัน เห็นได้จากการศึกษาในหญ้ารูซี่ของจอร์จตัน และคณะ (2528) ที่พบว่า การใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง คือ ช่วงพร้อมปลูกและช่วงหญ้ารูซี่เริ่มแทงช่อดอก ทำให้ได้ผลผลิตเมล็ดหญ้ารูซี่มากกว่าการใส่ปุ๋ยอัตราเท่ากันในช่วงพร้อมปลูกเพียงครั้งเดียว สำหรับการใส่ปุ๋ยเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์เพื่อจำหน่ายโดยเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดยโสธรนั้น พบว่า เกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เพราะเป็นปุ๋ยที่ใช้ใส่ในนาข้าวและหาซื้อได้ง่าย การใส่ปุ๋ยในนาข้าว เกษตรกรจะใส่ 2 ครั้ง คือ ช่วงเริ่มปลูกและช่วงก่อนข้าวตั้งท้อง ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้หากสามารถนำมาใช้ในการผลิตหญ้ากินนีมอมบาซาได้ ด้วย จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับได้ง่าย ดังนั้น จึงได้ทำการศึกษาผลของอัตราปุ๋ยสูตร 15-15-15 และระยะเวลาการใส่ปุ๋ยที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีมอมบาซา เพื่อเป็นข้อมูลในการส่งเสริมและแนะนำเกษตรกรให้สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการจำหน่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

ดำเนินการทดลองที่สถานีพัฒนาอาหารสัตว์ยโสธร จังหวัดยโสธร ระหว่างเดือนเมษายน 2552 ถึงเดือนเมษายน 2553 วางแผนการทดลองแบบ Complete Randomized Design มี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 4 สิ่งทดลอง ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15

กลุ่มที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 พร้อมปลูกอัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่

กลุ่มที่ 3 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 2 ครั้ง คือ ใส่พร้อมปลูกอัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ และใส่ช่วงก่อนออกดอก อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่

กลุ่มที่ 4 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 พร้อมปลูกอัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่

**การเตรียมแปลงทดลอง** ไถพรวนดินจนร่วนและปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ แบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 4x6 เมตร จำนวน 16 แปลง

**การปลูก** ปลูกด้วยต้นกล้า อายุ 34 วัน ในแปลงทดลองที่เตรียมไว้ ใช้ระยะปลูก 80 X 100 ซม. โดยปลูกหลุมละ 2-3 ต้น (ปลูกวันที่ 26 มิถุนายน 2552)

**การใส่ปุ๋ย** ใส่ปุ๋ยคอกรองพื้นอัตรา 2 ตัน/ไร่ ก่อนปลูกหญ้าประมาณ 4 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุและปรับปรุงโครงสร้างของดิน สำหรับปุ๋ยสูตร 15-15-15 ใส่ตามอัตราและระยะเวลาต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนการทดลองโดยในส่วนของกลุ่มที่ 3 จะใส่ระยะก่อนหญ้าออกดอกประมาณ 1 เดือน (วันที่ 8 กันยายน 2552)

**การเก็บข้อมูล** เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกและเมื่อสิ้นสุดการทดลอง เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้ (Available P) และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K)

- สุ่มนับจำนวนหน่อต่อกอ และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 (วันที่ 7 กันยายน 2552)
- เริ่มออกดอก วัดความสูงของลำต้น (วันที่ 2 - 4 ตุลาคม 2552)
- นับจำนวนก้านช่อดอกแต่ละกอ และมัดช่อดอก (วันที่ 15-16 ตุลาคม 2552)
- เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ (วันที่ 20-29 ตุลาคม 2552) โดยเมื่อสังเกตว่าต้นหญ้าเริ่มแทงช่อดอก ประมาณ 50 % ของทั้งแปลง ทำการมัดช่อดอกเพื่อป้องกันไม่ให้ก้านช่อดอกหักและสะดวกในการเคาะเมล็ด หลังจากมัดช่อดอกแล้วประมาณ 1 สัปดาห์ เคาะเมล็ดจนกระทั่งเมล็ดร่วงจากช่อดอกทั้งหมด นำเมล็ดที่ได้มาผึ่งไว้ในที่ร่มเป็นเวลา 2 วัน และนำออกผึ่งแดด จนกระทั่งสังเกตเห็นเมล็ดแห้งดีแล้วจึงนำมาทำความสะอาดเบื้องต้นโดยการผัด ชั่งน้ำหนักเมล็ดที่ได้ แล้วนำมาคำนวณปรับเป็นน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ที่ความชื้น 10 เปอร์เซ็นต์ เก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์หญ้าจากทุกแปลงเพื่อตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ ความบริสุทธิ์ ความชื้น ความงอก และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ตามวิธีการทดสอบของ ISTA (The International Seed Testing Association, 1999) ที่ใช้ทดสอบเมล็ดพันธุ์หญ้างินนี้

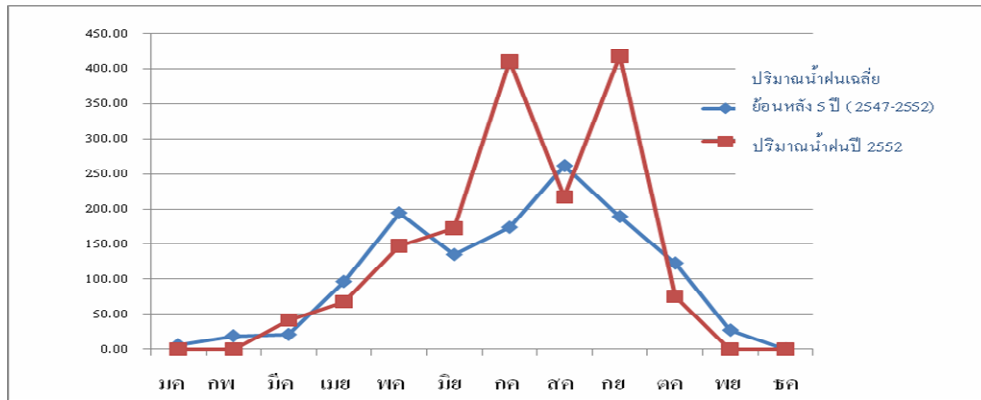
วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยวิธี Analysis of Variance ของการทดลองแบบ Complete Randomized Design และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย Orthogonal contrast

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนตลอดปี ในปี 2552 พบว่า มีค่าเท่ากับ 1,550.04 มิลลิเมตร โดยเริ่มมีฝนตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ต่อเนื่องจนถึงเดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนเริ่มมากขึ้นตั้งแต่เดือนพฤษภาคมและมากที่สุดในเดือนกรกฎาคมและเดือนกันยายน ส่วนเดือนตุลาคมซึ่งเป็นช่วงติดเมล็ดและเก็บเกี่ยวมีปริมาณน้ำฝนเพียงเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลปริมาณน้ำฝนย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปี 2547 ถึง 2551 ที่มีเฉลี่ย 1,246.85 มิลลิเมตร ดังแสดงในภาพที่ 1 จะเห็นว่า ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด โดยในช่วงฤดูปลูก คือ เดือนพฤษภาคม ปริมาณน้ำฝนในปีที่ทำการทดลองจะมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยแต่หลังจากที่เริ่มปลูกหญ้าแล้วประมาณ 1 เดือน ปริมาณน้ำฝนในเดือนกรกฎาคมจะสูงกว่าค่าเฉลี่ยประมาณ 2 เท่า ส่งผลให้หญ้างินนิมอมบาชาเจริญเติบโตเร็วมาก อย่างไรก็ตาม ในเดือนสิงหาคมฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานและมีปริมาณน้ำฝนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนเดือนกันยายนซึ่งหญ้างินนิมอมบาชาเริ่มตั้งท้องและเป็นช่วงเวลาการใส่ปุ๋ยพอดี มีปริมาณน้ำฝน 418 มิลลิเมตร ซึ่งสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับช่วง 5 ปีที่ผ่านมา

**ภาพที่ 1** ปริมาณน้ำฝนปี 2552 และเฉลี่ยย้อนหลัง 5 ปี (ตั้งแต่ปี 2547-2551)



ที่มา: รายงานอุตุนิยมวิทยา สถานีวัดน้ำฝนคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร

### คุณสมบัติทางเคมีของดิน

ดินในแปลงทดลองที่สถานีพัฒนาอาหารสัตว์ยโสธร จังหวัดยโสธร มีลักษณะเป็นดินเหนียว ผลการวิเคราะห์ก่อนการทดลองพบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 5.0 ซึ่งมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัด-กรดแก่ มีค่าอินทรีย์วัตถุต่ำมาก-ค่อนข้างต่ำ มีธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ปานกลางถึงค่อนข้างสูงและธาตุโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำมาก เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า อินทรีย์วัตถุมีปริมาณลดลง แสดงว่า พืชใช้ธาตุอาหารส่วนหนึ่งจากอินทรีย์วัตถุต่างๆในดินเพื่อการเจริญเติบโต สอดคล้องกับการทดลองของ ฉายแสงและคณะ (2551) ที่ทดลองในพื้นที่จังหวัดลำปางและขอนแก่น ส่วนค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ของดินก่อนและเมื่อสิ้นสุดการทดลองมีค่าไม่แตกต่างกัน

### ตาราง 1 ส่วนประกอบทางเคมีของดินบริเวณที่ทำการทดลอง

กลุ่มทดลอง	คุณสมบัติทางเคมีของดิน			
	pH	OM %	Avail.P (ppm)	Exch.K (ppm)
ก่อนทดลอง	5.0	0.90	14.00	13.00
หลังการทดลอง				
ไม่ใส่ปุ๋ย	5.0	0.42	15.25	11.00
15-15-15= 25 กก./ไร่ <sup>1/</sup>	5.0	0.41	16.00	15.50
15-15-15= 25 กก./ไร่ <sup>1/</sup> , 25 กก./ไร่ <sup>2/</sup>	4.9	0.40	16.25	13.50
15-15-15= 50 กก./ไร่ <sup>1/</sup>	4.9	0.39	17.00	15.70
% CV	3.4	24.0	14.4	12.4

หมายเหตุ <sup>1/</sup> ใส่ช่วงพร้อมปลูก

<sup>2/</sup> ใส่ช่วงเริ่มตั้งท้องหรือก่อนออกดอกประมาณ 1 เดือน

### ความสูงของต้นหญ้ากินนีอมบาศา

เมื่อไม่มีการใส่ปุ๋ย พบว่า หญ้ากินนีอมบาศามีความสูง 188.8 เซนติเมตร ซึ่งต่ำกว่าและแตกต่างกับกลุ่มที่มีการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ที่มีความสูงระหว่าง 194.9-195.5 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ทั้งนี้เนื่องจากการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ทำให้หญ้าได้รับธาตุอาหารหลัก 3 ชนิดคือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ที่ช่วยให้หญ้ามามีการเจริญเติบโตดี และเมื่อเปรียบเทียบความสูงของหญ้ากินนีอมบาศา

ซาระหว่างกลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P>0.05$ ) โดยมีความสูงอยู่ในช่วง 194.9-195.5 เซนติเมตร

**ตาราง 2** การเจริญเติบโตของหญ้ากินนีมอมบาซาเมื่อใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราและช่วงเวลาต่างๆ

ลักษณะ	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4
ความสูงของต้น (เซนติเมตร)	188.8 <sup>b</sup>	194.9 <sup>a</sup>	195.5 <sup>a</sup>	195.3 <sup>a</sup>
จำนวนหน่อตอก	11.80 <sup>c</sup>	15.83 <sup>b</sup>	15.66 <sup>b</sup>	22.70 <sup>a</sup>
จำนวนช่อดอกตอก	5.77 <sup>b</sup>	12.22 <sup>a</sup>	12.48 <sup>a</sup>	13.56 <sup>a</sup>

หมายเหตุ: ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษร abcd ที่ต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดย Orthogonal contrast ที่ ระดับความเชื่อมั่น 95 ( $P<0.05$ )

### จำนวนหน่อตอก

จำนวนหน่อหรือต้นตอกของหญ้ากินนีมอมบาซาที่ไม่ใส่ปุ๋ยในกลุ่มที่ 1 พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.80 หน่อตอก ซึ่งต่ำกว่าและแตกต่างกับกลุ่มที่ 2-4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) โดยที่การใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ 1 ครั้งพร้อมปลูกมีจำนวนหน่อตอกไม่แตกต่างทางสถิติกับกลุ่มที่ 3 ที่ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง คือ พร้อมปลูกและช่วงก่อนออกดอก รวมอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีค่าอยู่ในช่วง 15.66-15.83 หน่อตอก เมื่อเปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ระหว่างการแบ่งใส่ 2 ครั้ง ในกลุ่มที่ 3 กับใส่เพียงครั้งเดียวในกลุ่มที่ 4 พบว่า การใส่ช่วงพร้อมปลูกเพียงครั้งเดียว หญ้ากินนีมอมบามีจำนวนหน่อตอกเท่ากับ 22.70 ซึ่งมากกว่ากลุ่มอื่นๆ และแตกต่างกับกลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) การทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ พร้อมปลูกมีผลต่อการเพิ่มจำนวนแขนงตอกของหญ้ากินนีมอมบาซา ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาในหญ้ากินนีสีม่วงที่พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและปุ๋ยฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น ทำให้จำนวนหน่อตอกของหญ้ากินนีสีม่วงเพิ่มขึ้น (สมศักดิ์และคณะ, 2542 และ วิรัชและคณะ, 2540) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับรายงานของฉายแสงและคณะ (2547) ที่พบว่า หญ้าเนเปียร์แคระจะมีจำนวนหน่อเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น และระยะเวลาการใส่ปุ๋ยทั้งการแบ่งใส่ 3 ครั้งและแบ่งใส่ทุกครั้งไม่มีผลกระทบต่อจำนวนหน่อของหญ้าเนเปียร์แคระ และในกรณีของข้าวก็พบว่า การที่ข้าวได้รับธาตุไนโตรเจนในระดับที่เพียงพอในช่วงระยะการตั้งตัวจนถึงการแตกกอจะทำให้ข้าวมีการแตกกอมากขึ้น มีพื้นที่ใบมากขึ้นและทำให้ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น (Lee et al, 2007)

จากผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า จำนวนหน่อตอกของหญ้ากินนีมอมบาซาตอบสนองต่อการเพิ่มของอัตราปุ๋ยโดยเฉพาะธาตุไนโตรเจนที่เป็นองค์ประกอบของโปรตีนสำหรับการแบ่งเซลล์ ขยายยึดยอด และขยายใบกิ่งก้านสาขา (ถวิล, 2531)

### จำนวนช่อดอกตอก

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่า หญ้ากินนีมอมบาซาจากแปลงทดลองในกลุ่มที่ 2-4 มีจำนวนช่อดอกตอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าอยู่ในช่วง 12.22-13.56 ช่อดอกตอก และมีค่าสูงกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) กับหญ้ากินนีมอมบาซากกลุ่มที่ 1 ที่ไม่ใส่ปุ๋ยที่มีจำนวนช่อดอกตอกต่ำสุด คือ 5.77 ซึ่งในกรณีของข้าวพบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้ตรงกับวันเวลาที่ข้าวสร้างรวงอ่อนจริง โดยสังเกตจากการเกิดตุ่มของช่อดอกอ่อนที่ขอบบนสุดของลำต้นซึ่งต่อมาจะเจริญเป็นช่อดอก สำหรับการเลือกช่วงเวลาใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ควรใส่ให้ตรงกับช่วงเกิดตุ่มของช่อดอกอ่อนพอดีนั้น เพราะจะทำให้เกิดรวงข้าวที่มีกิ่งแขนงของช่อดอกถี่และมีเมล็ดมาก แต่ถ้าใส่ล่าช้าเกินไปจนตุ่มช่อดอกอ่อนเจริญไปเป็นช่อดอกอ่อนแล้วปุ๋ยที่ใส่จะไม่ช่วยเพิ่มเมล็ดได้อีก แต่จะไปกระตุ้นให้เกิดการแตกแขนงที่โคนต้นทำให้คาร์โบไฮเดรตที่พืชสร้างขึ้นต้องถูกนำไปใช้ตามส่วนต่างๆ แทนที่จะไปสะสมอยู่ในเมล็ด ส่งผลให้ผลผลิตเมล็ดข้าวไม่สูงเท่าที่ควรได้ (คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร, 2553)

### ผลผลิตเมล็ดพันธุ์

ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ของหญ้ากินนีมอมบาชาในกลุ่มที่ 1 ที่ไม่ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จะมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ 49.19 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าและแตกต่างกับกลุ่มที่ 2-4 ที่มีการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราที่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 ที่ใส่ปุ๋ยเพียงครั้งเดียวเหมือนกัน พร้อมปลูกแต่อัตราต่างกัน คือ 25 กิโลกรัมต่อไร่กับ 50 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า มีผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีปริมาณเท่ากับ 59.45 และ 63.28 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่เท่ากัน 2 ครั้ง คือ พร้อมปลูกกับช่วงก่อนออกดอก มีผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์สูงสุด คือ 129.9 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในครั้งที่ 2 ที่เป็นช่วงก่อนออกดอก เป็นช่วงเกิดตุ่มของช่อดอกอ่อนพอดี จึงทำให้เกิดช่อดอกที่มีกิ่งแขนงของช่อดอกถี่และติดเมล็ดได้มาก (คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร, 2553)

**ตาราง 3** ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีมอมบาชาเมื่อใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราและ ช่วงเวลา ต่างๆ

ลักษณะ	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4
ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ (กก./ไร่)	49.19 <sup>c</sup>	59.45 <sup>b</sup>	129.9 <sup>a</sup>	63.28 <sup>b</sup>
<b>คุณภาพเมล็ดพันธุ์</b>				
ความบริสุทธิ์ (%)	99.57	99.58	99.07	99.43
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	1.620	1.612	1.612	1.606
ความงอกของเมล็ด (%)	79.33	78.33	79.67	79.00
ความชื้นของเมล็ด (%)	9.00	8.90	8.77	8.90

หมายเหตุ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษร abcd ที่ต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดย Orthogonal contrast ที่ ระดับความเชื่อมั่น 95 ( $P < 0.05$ )

### คุณภาพเมล็ดพันธุ์

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นได้ว่า ความบริสุทธิ์ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เปอร์เซ็นต์ความงอกและความชื้นของเมล็ดหญ้ากินนีมอมบาชาจากทุกกลุ่มการทดลอง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 99.07-99.58 %, 1.606-1.620 กรัม, 78.33-79.67% และ 8.77-9.00% ตามลำดับผลการทดลองที่ได้สอดคล้องกับรายงานของ สมศักดิ์และคณะ (2542) ที่รายงานว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสแก่หญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในจังหวัดเพชรบุรี ไม่มีผลต่อความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์

การใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 25 กับ 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยการใส่ครั้งเดียวเป็นปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูกหรือจะแบ่งใส่ 2 ครั้ง ก็ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีมอมบาชา เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการทดลองจัดว่ามีคุณภาพดี เนื่องจากเป็นเมล็ดที่ผ่านการปรับปรุงสภาพที่โรงงานแล้ว ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีสีม่วง ที่กำหนดให้เมล็ดพันธุ์กินนีสีม่วงมีความบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ตามเกณฑ์มาตรฐานของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ (กองอาหารสัตว์, 2543 )

### สรุปผลการทดลอง

การทดลองเพื่อศึกษาผลของการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราต่างๆ และช่วงเวลาการใส่ที่ต่างกันต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของหญ้ากินนีมอมบาชา สรุปได้ว่า

1. การใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยการแบ่งใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง คือใส่เป็นปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูกและใส่ช่วงก่อนหญ้ากินนีมอมบาชาออกดอกประมาณ 1 เดือน โดยใส่ครั้งละ 25 กิโลกรัมต่อไร่ จะได้

ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ 129.9 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าการใส่ปุ๋ยปริมาณเท่ากันแต่ใส่ในช่วงรองพื้นพร้อมปลูกเพียงครั้งเดียว

2. คุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีมอมบาซาที่ได้มีคุณภาพดี คือ มีความงอก และความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ อยู่ระหว่าง 78.33-79.67 และ 99.07-99.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีความชื้นไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ และมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดอยู่ระหว่าง 1.606-1.620 กรัม

### เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2553. คู่มือการพัฒนาที่ดินสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กองอาหารสัตว์. 2543. มาตรฐานเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ของกองอาหารสัตว์. เอกสารอัดสำเนา. กองอาหารสัตว์.
- คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร. 2553. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน. แหล่งที่มา: <http://courseware.rmutl.ac.th/courses/53/unit1601.htm>. 4 มิถุนายน 2555.
- จूरรัตน์ สัจจิตานนท์ กานดา นาคมนิ สิงห์ ไชยวงศ์ และชาญชัย มณีดุล. อัตราปุ๋ยไนโตรเจนและวิธีการใส่ปุ๋ยที่มีต่อผลผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้ารูซี. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2528. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 151-163.
- ฉายแสง ไผ่แก้ว พิมพาพร พลเสน วีระพล พูนพิพัฒน์ วิรัช สุขสรอายุ กานดา นาคมนิ เกียรติศักดิ์ กล้าเอม ไพบูลย์ พลบุญ สุภัญญา คำพะแย ศุภวันจักรี ดอนไสว และ ศุภลักษณ์ ศรีจันดี. 2551. การพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์กินนีมอมบาซาเพื่อการส่งออก. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์.
- ฉายแสง ไผ่แก้ว วีระพล พูนพิพัฒน์ รัชดาวรรณ พูนพิพัฒน์ และเสน่ห์ กุลนะ. 2547. ผลของอัตราปุ๋ยและระยะเวลาการใส่ปุ๋ยที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์แคระในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2547. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 45-54.
- ถวิล ครุฑกุล. 2531. ดิน-ปุ๋ย เพื่อการเพาะปลูก. บัณฑิตการพิมพ์ กรุงเทพมหานคร.
- ไพบูลย์ พลบุญ วัฒนาวรรณ ศรีสมพร ปริญญา จเรรัชต์ สุภัญญา คำพะแย. 2550. ศึกษาการผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้าฟลิแคทูล์มของเกษตรกรจังหวัดยโสธร. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2550. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 151-163.
- ไพบูลย์ พลบุญ และ ศุภวันจักรี ดอนไสว, 2553. ผลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในระยะก่อนออกดอกต่อผลผลิตและคุณภาพหญ้ากินนีมอมบาซา. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2553. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 227-237.
- วิรัช สุขสรอายุ จีรพัฒน์ วงศ์พิพัฒน์ และ เถลิงศักดิ์ โนนทรวงศ์. 2540. การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสของหญ้ากินนีสีม่วงในดินชุดอุบลบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2540. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 99-117.
- วีระพล พูนพิพัฒน์ ฉายแสง ไผ่แก้ว วิรัช สุขสรอายุ รัชดาวรรณ พูนพิพัฒน์ ศุภลักษณ์ ศรีจันดี. 2553. ผลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพหญ้ากินนีมอมบาซาที่ปลูกในจังหวัดลำปาง. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2553. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 205-217.



สมศักดิ์ เกาทอง วิรัช สุขสรอายุ และวีระศักดิ์ จิโนแสง.2542. การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีสีม่วง (3) อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีสีม่วง. รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2542. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 120 – 131.

ISTA, 1999. International rules for seed testing. Seed science and Technology.

Lin . X. Q., D. F. Zhu, H. Z. Chen, S. H. Cheng and N. Uphoff.2007. **Effects of Different Nitrogen Fertilizer Levels on Fe, Mn, Cu and Zn Concentrations in Shoot and Grain Quality in Rice (*Oryza sativa*)** . Rice Science, 2007, 14(4): 289-294 p