

การประยุกต์ใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนามเพื่อประเมินความต้องการ ปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้ากินนีมอมบาซา

Application of soil test kit for evaluating nitrogen fertilizer requirement of Mombasa guinea grass

อาภากร เฟื่องดี¹, สรายุทธ ธาวินัย¹ และ นิตยา ผกามาต^{1*}

Aphakorn Fuengtee¹, Srayuth Thavinai¹ and Nittaya Phakamas^{1*}

บทคัดย่อ: การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนามประเมินความต้องการปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้ากินนีมอมบาซา ดำเนินการทดลองที่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2558 วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (RCBD) มี 4 ซ้ำ โดยมีรูปแบบการจัดการปุ๋ยไนโตรเจน 7 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (control) กรรมวิธีที่ 2-4 ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) และปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 20, 48 และ 826 กก./ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 5-7 วิเคราะห์ดินจาก soil test kit แล้วใส่ปุ๋ยยูเรีย ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต และปุ๋ยคอกมูลวัว ตามลำดับ โดยใส่ปุ๋ยหลังตัดทุก 30 วัน บันทึกข้อมูล ความสูงต้น จำนวนหน่อตอก อัตราการเจริญเติบโต (CGR) ผลผลิตน้ำหนัสดและน้ำหนักรากแห้ง ผลการศึกษพบว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ตามค่าวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบดินภาคสนามทำให้หญ้ากินนีมอมบาสามีการเจริญเติบโต ผลผลิตน้ำหนัสดและน้ำหนักรากแห้งสูงที่สุด เท่ากับ 5,422 และ 1,076 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งให้เห็นว่าชุดตรวจสอบดินภาคสนาม สามารถนำมาใช้ประเมินความต้องการปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้ากินนีมอมบาซาได้

คำสำคัญ: หญ้ากินนีมอมบาซา, พืชอาหารสัตว์, ปุ๋ยไนโตรเจน, ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

ABSTRACT: The objective of this study was to apply the soil test kit for evaluating nitrogen fertilizer requirement of Mombasa guinea grass. The experiment was conducted in the field of the Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, during July to December, 2015. The experiment was arranged in a randomized complete block design (RCBD) with 4 replications. Seven treatments were tested i.e., first treatment was non-fertilizer (control), treatment 2-4 were applied urea, ammonium sulfate and cattle manure at rates of 20, 48 and 826 kg/rai, respectively, treatment 5-7 were analyzed soil using soil test kit then added urea, ammonium sulfate and cattle manure, respectively. Fertilizer was applied every 30 days-interval. Plant height, tiller number/hill, crop growth rate (CGR), fresh yield and dry matter were obtained. The result found that, application of ammonium sulfate (21-0-0) after evaluated soil with a soil test kit, Mombasa guinea grass had the highest growth, fresh yield and dry matter were 5,422 and 1,076 kg/rai, respectively. Indicating that, it can be used to evaluate nitrogen fertilizer requirement of Mombasa guinea grass.

Keywords: *Panicum maximum* cv. Mombaza, forage crop, nitrogen fertilizer, soil test kit

¹ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520

* Corresponding author: kpnittay@kmitl.ac.th

บทนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนแหล่งอาหารหยาบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหญ้าอาหารสัตว์คุณภาพดีประกอบกับหญ้าอาหารสัตว์มีสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกน้อยมากเมื่อเทียบกับการปลูกพืชอื่นๆ กรมปศุสัตว์ได้มีการแนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกหญ้าอาหารสัตว์พันธุ์ดีหลายชนิด และหญ้ากินนีมอมบาซา (*Panicum maximum* cv. Mombaza) เป็นหญ้าชนิดหนึ่งที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อจำหน่าย ซึ่งหญ้ากินนีมอมบาซาเป็นหญ้าในตระกูลเดียวกับหญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* cv. TD 58) แต่ให้ผลผลิตสูงกว่ามาก ทรงพุ่มสูงใหญ่ แตกกอเร็ว มีการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตน้ำหนักรากสูง นอกจากนี้ยังสามารถทนต่อโรคใบจุดได้ดีกว่าหญ้ากินนีสีม่วง (บุญส่ง และคณะ, 2555) การปลูกหญ้ากินนีมอมบาซาให้ได้ผลผลิตสูงจำเป็นต้องมีการใส่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารตามที่พืชต้องการและควรใส่ให้ถูกช่วงเวลาและในปริมาณที่เหมาะสม ธาตุไนโตรเจนนับว่าเป็นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตของหญ้าอาหารสัตว์ เนื่องจากเป็นองค์ประกอบของกรดอะมิโนและโปรตีน ซึ่งเป็นโภชนาที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตของสัตว์

ปุ๋ยไนโตรเจนที่เกษตรกรนิยมใช้มีหลายรูปแบบทั้งอยู่ในรูปของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี ซึ่งการจัดการปุ๋ยไนโตรเจนให้เหมาะสมต่อความต้องการของหญ้าอาหารสัตว์ นอกจากจะทำให้เจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีแล้ว อาจจะสามารถช่วยให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตได้อีกด้วย ดังนั้นการใส่ปุ๋ยตามความต้องการจริงของพืชเป็นแนวทางหนึ่งที่อาจช่วยเกษตรกรลดต้นทุนการผลิตได้ และปัจจุบันมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้มีการพัฒนาชุดตรวจดินภาคสนาม (soil test kit) ที่เกษตรกรสามารถนำมาวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารพืชในดินได้ง่าย เพื่อประกอบการตัดสินใจในการใส่ปุ๋ยให้กับพืช โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน ซึ่งชุดตรวจสอบจะมีคำแนะนำสำหรับพืชเศรษฐกิจหลายชนิด แต่สำหรับพืชอาหารสัตว์ยัง

ไม่มี อย่างไรก็ตามเนื่องจากมีคำแนะนำการใส่ปุ๋ยสำหรับอ้อย ซึ่งมีลักษณะทางสรีรวิทยาล้ายคลึงกันกับหญ้ากินนีมอมบาซา หากสามารถประยุกต์ใช้คำแนะนำปุ๋ยในอ้อยมาใช้กับหญ้าอาหารสัตว์ได้ก็น่าจะเป็นประโยชน์สำหรับเกษตรกร ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อประยุกต์ใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนามประเมินความต้องการปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้ากินนีมอมบาซา

วิธีการศึกษา

สถานที่ดำเนินการทดลอง

ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม 2558 โดยมีการสุ่มตัวอย่างดินก่อนปลูกเพื่อวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางเคมีของดิน และมีการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยคอกมูลวัว เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณปริมาณธาตุไนโตรเจนก่อนใส่ให้กับหญ้ากินนีมอมบาซา

สมบัติดินและปุ๋ยมูลวัว

จากผลการวิเคราะห์ดินในแปลงทดลองก่อนปลูกพบว่าดินในแปลงปลูกเป็นกรดปานกลางค่า pH (สัดส่วนดินต่อน้ำ 1:1) 5.76 ดินมีค่าความเค็มในระดับที่ไม่อันตรายต่อพืช โดยมี EC (ดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ) เท่ากับ 1,348 $\mu\text{S}/\text{cm}$ มีอินทรีย์วัตถุต่ำ (0.63 %) สำหรับธาตุที่พบในปริมาณสูงได้แก่ ฟอสฟอรัส เหล็ก แมงกานีส และสังกะสี ธาตุที่พบในปริมาณปานกลางคือ แมกนีเซียม และธาตุที่พบในปริมาณต่ำได้แก่ โพแทสเซียม แคลเซียม และทองแดง (ไม่แสดงข้อมูล) สำหรับผลการวิเคราะห์ปุ๋ยคอกมูลวัวเริ่มต้นพบว่า ปุ๋ยคอกมีความเป็นด่างปานกลางค่า pH (อิ่มตัวด้วยน้ำ) เท่ากับ 8.71 มีอินทรีย์วัตถุสูงมาก (26.10 %) มีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทั้งหมดเท่ากับ 1.21, 0.11 และ 1.13 % ตามลำดับ

การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 4 ซ้ำ โดยมีรูปแบบการจัดการปุ๋ยไนโตรเจนเพื่อบำรุงตอ (ปุ๋ยแต่งหน้า) 7 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (control) กรรมวิธีที่ 2-4 ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) และปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 20, 48 และ 826 กก./ไร่ ตามลำดับ โดยยึดตามคำแนะนำของกรมปศุสัตว์ (2549) ที่แนะนำปุ๋ยไนโตรเจนเพื่อบำรุงตอที่อัตรา 10 กก. N/ไร่/ครั้ง (ปัดตัวเลขจาก 9.2 กก. N/ไร่/ครั้ง ให้เป็นจำนวนเต็ม) กรรมวิธีที่ 5-7 วิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนจากชุดทดสอบดินภาคสนาม (soil test kit) ที่ผลิตโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แล้วใส่ปุ๋ยยูเรีย ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต และปุ๋ยคอกมูลวัว ให้มีปริมาณไนโตรเจนตามปริมาณที่พืชต้องการตามคำแนะนำของคู่มือในชุดทดสอบดินภาคสนาม แต่ในชุดทดสอบดินภาคสนามไม่มีคำแนะนำปุ๋ยไนโตรเจนสำหรับหญ้าเลี้ยงสัตว์จึงใช้คำแนะนำปุ๋ยไนโตรเจนสำหรับการปลูกอ้อยตอทดแทน เนื่องจากอ้อยเป็นพืชที่มีลักษณะทางสรีรวิทยาใกล้เคียงกันกับหญ้ากินนีมอมบาชา จึงทำให้กรรมวิธีที่ 5-7 ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) และปุ๋ยคอกมูลวัว ตามปริมาณที่พืชต้องการ โดยหลังตัดครั้งที่ 1 กรรมวิธีที่ 5-7 ใส่ปุ๋ยยูเรีย ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต และปุ๋ยคอกอัตรา 30, 66.67 และ 1,159.12 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 กรรมวิธีพืชได้รับปุ๋ยไนโตรเจนเท่ากันที่อัตรา 13.80 กก. N/ไร่/ครั้ง หลังการตัดครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่ 5-7 ใส่ปุ๋ยยูเรีย ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต และปุ๋ยคอกอัตรา 16, 66.67 และ 1,159.12 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งพืชได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราเท่ากับ 7.36, 13.80 และ 13.80 กก. N/ไร่/ครั้ง ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการใส่ปุ๋ยยูเรียในครั้งแรกทั้งไนโตรเจนตกค้างในดิน จึงทำให้ปริมาณปุ๋ยยูเรียที่ใส่ในครั้งที่ 2 ลดน้อยลง

การปลูกและการดูแลรักษา

เตรียมดินโดยการไถพรวนและย่อยให้ละเอียด จากนั้นยกแปลงขนาด 1.5 x 1.5 ม. สูงประมาณ 40 ซม. และกำหนดให้แปลงแต่ละด้านห่างกันอย่างน้อย

0.8 ม. เพื่อป้องกันการไหลปนเปื้อนของปุ๋ยไนโตรเจนแต่ละกรรมวิธี เมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีมอมบาชา ขอความอนุเคราะห์จากศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์นครราชสีมา การปลูกโดยทำการเพาะเมล็ดลงในถาดขนาด 100 หลุมๆ ละ 3 เมล็ด จากนั้นรดน้ำให้ดินชื้นอยู่เสมอจนต้นกล้ามีอายุ 30 วัน ย้ายไปปลูกในแปลงโดยใช้ระยะปลูก 50 x 50 ซม. หลุมละ 3 ต้น โดยแต่ละแปลงย่อยจะมีจำนวน 4 กอ มีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอทุก 2 วัน สำหรับการใส่ปุ๋ยมีการใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 ในอัตรา 50 กก./ไร่ ในทุกกรรมวิธี และจะใส่ปุ๋ยตามแต่ละกรรมวิธีหลังตัดหญ้าทุกๆ 30 วัน เพื่อบำรุงตอ โดยการใส่ปุ๋ยกรรมวิธีที่ 2-4 ส่วนกรรมวิธีที่ 5-7 ก่อนตัด 1 วันจะมีการสูดดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินด้วยชุดทดสอบดินภาคสนาม (soil test kit)

การบันทึกข้อมูล

ทำการเก็บบันทึกข้อมูลจำนวน 3 ครั้ง โดยการตัดหญ้าทุกๆ 30 วัน ก่อนตัดทำการวัดความสูงต้นและนับจำนวนหน่อ แล้วทำการตัดหญ้าทั้งต้นแล้วชั่งน้ำหนักสดทั้งหมดของแต่ละแปลง จากนั้นในแต่ละแปลงสุ่มจำนวน 20 หน่อ เพื่อนำมาแยกต้นและใบนำไปชั่งน้ำหนักสด สำหรับส่วนของใบที่สุ่มมาทั้งหมดนำไปวัดพื้นที่ใบโดยใช้เครื่องวัดพื้นที่ใบ MODEL 3100 AREA METER จากนั้นนำทุกส่วนไปเข้าตูบตัวอย่างพืชด้วยอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง หรือจนกว่าน้ำหนักแห้งจะคงที่แล้วนำมาหาคำนวณน้ำหนักแห้งและอัตราการเจริญเติบโต (CGR) ตั้งแต่หลังตัดจนกระทั่งเก็บเกี่ยว (regrowth stage)

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บบันทึกมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (Analysis of variance) ตามแผนการทดลองที่วางไว้และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกรรมวิธี โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ด้วยโปรแกรม M-Stat และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลการศึกษา

ผลผลิตน้ำหนัสดและน้ำหนักแห้ง

การวิเคราะห์ผลของวิธีการจัดการปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตน้ำหนัสดและน้ำหนักแห้งของหญ้ากินนีมอมบาซา (Table 1) พบว่าในการตัดครั้งที่ 1 และ 2 วิธีการจัดการปุ๋ยไนโตรเจนไม่ได้ทำให้หญ้ากินนีมอมบาซาให้มีผลผลิตน้ำหนัสดและน้ำหนักแห้งแตกต่างกันทางสถิติ แต่วิธีการวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (soil test kit) แล้วใส่ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์จะทำให้หญ้ากินนีมอมบาสามีแนวโน้มให้ผลผลิตน้ำหนัสดและน้ำหนักแห้งสูงกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยตามปกติ สำหรับการตัดครั้งที่ 3 พบว่าวิธีการจัดการ

ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนรูปแบบต่างๆ มีผลทำให้หญ้ากินนีมอมบาสามีผลผลิตน้ำหนัสด ($P \leq 0.05$) และน้ำหนักแห้ง ($P \leq 0.01$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ตามค่าวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบดินภาคสนามให้ผลผลิตทั้งน้ำหนัสดสูงที่สุดเท่ากับ 5,422 กก./ไร่ ซึ่งไม่แตกต่างจากวิธีการใส่ปุ๋ยยูเรียตามค่าวิเคราะห์ดิน (4,889 กก./ไร่) และวิธีการใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตตามปกติ (4,818 กก./ไร่) สำหรับผลการวิเคราะห์น้ำหนักแห้ง พบว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตสูงที่สุดเท่ากับ 1,076 กก./ไร่ ซึ่งไม่ต่างจากกรรมวิธีอื่นๆ แต่แตกต่างจากกรรมวิธีควบคุม และการใส่ปุ๋ยคอกตามวิธีปกติ

Table 1 Effect of nitrogen fertilizer managements on fresh yield and dry matter of Mombasa guinea grass for all cutting times

Treatment	1 st Cutting		2 nd Cutting		3 rd Cutting	
	Fresh	Dry	Fresh	Dry	Fresh	Dry
	yield	matter	yield	matter	yield	matter
	(kg/rai)					
Control	7,449	864	6,133	1,249	3,716 ^d	779 ^b
46-0-0	6,916	782	6,507	1,235	4,302 ^{bcd}	886 ^{ab}
21-0-0	7,627	971	6,631	1,225	4,818 ^{abc}	983 ^{ab}
Cattle manure	8,320	978	6,916	1,308	3,840 ^{cd}	778 ^b
Soli test kit + 46-0-0	8,604	985	7,076	1,308	4,889 ^{ab}	983 ^{ab}
Soli test kit + 21-0-0	7,449	866	6,471	1,254	5,422 ^a	1,076 ^a
Soli test kit + Cattle manure	7,769	914	6,809	1,320	4,231 ^{bcd}	871 ^{ab}
F - test	ns	ns	ns	ns	*	**
C.V. %	16.3	18.0	10.6	11.3	13.8	11.9

ns = non significantly different

*, ** = significantly different at $P \leq 0.05$ and $P \leq 0.01$, respectively

Means in the same column followed by the same letter are not significantly different by DMRT

ลักษณะการเจริญเติบโต

ผลการวิเคราะห์พบว่าวิธีการจัดการปุ๋ยไนโตรเจนไม่มีผลต่อความสูงต้นและจำนวนหน่อต่อกอของหญ้ากินนีมอมบาซา แต่มีผลทำให้หญ้ากินนีมอมบาสามีลักษณะอัตราการเจริญเติบโต (CGR) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$) โดยพบว่าวิธี

การใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ตามค่าวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบดินภาคสนามทำหญ้ากินนีมอมบาสามีอัตราการเจริญเติบโตสูงที่สุดเท่ากับ $22.48 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ และมีแนวโน้มว่าหญ้าจะมีความสูงต้นและจำนวนหน่อต่อกอสูงกว่าวิธีการจัดการปุ๋ยไนโตรเจนวิธีอื่นๆ (Table 2)

Table 2 Effect of nitrogen fertilizer managements on plant height, tiller number, fresh yield and dry matter of Mombasa guinea grass for the 3rd cutting

Treatment	Plant height (cm)	Tiller number/hill	CGR during regrowth stage (g m ⁻² d ⁻¹)	Fresh yield (kg/rai)	Dry matter (kg/rai)
Control	125.0	77.3	16.24 ^b	3,716 ^d	779 ^b
46-0-0	138.3	78.5	18.46 ^{ab}	4,302 ^{bcd}	886 ^{ab}
21-0-0	133.5	88.3	20.48 ^{ab}	4,818 ^{abc}	983 ^{ab}
Cattle manure	129.5	91.0	16.21 ^b	3,840 ^{cd}	778 ^b
Soli test kit + 46-0-0	139.8	91.0	20.49 ^{ab}	4,889 ^{ab}	983 ^{ab}
Soli test kit + 21-0-0	143.8	90.5	22.48 ^a	5,422 ^a	1,076 ^a
Soli test kit + Cattle manure	129.5	96.0	18.14 ^{ab}	4,231 ^{bcd}	871 ^{ab}
F - test	ns	ns	**	*	**
C.V. %	6.2	9.9	11.9	13.8	11.9

ns = non significantly different

*, ** = significantly different at $P \leq 0.05$ and $P \leq 0.01$, respectively

Means in the same column followed by the same letter are not significantly different by DMRT

วิจารณ์

จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตตามค่าวิเคราะห์ดินจะทำให้หญ่ากินนิ่มอมบาศาเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตน้ำหนัสดและน้ำหนักแห้งสูงขึ้นเท่ากับ 12 และ 9 % ตามลำดับเมื่อเทียบกับการใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตตามวิธีปกติ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบปริมาณปุ๋ยที่ใส่ตามค่าวิเคราะห์ดินพบว่ามีการใส่ยูเรีย แอมโมเนียมซัลเฟต และปุ๋ยคอก ตลอดระยะเวลาที่ทำการทดลองเท่ากับ 21.16, 27.6 และ 27.6 กก. N/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงมากกว่าคำแนะนำโดยปกติ อาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนที่สูงขึ้น แต่หากมองอีกมุมหนึ่งประเด็นนี้ชี้ให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยตามวิธีปกติพืชอาจได้รับปริมาณปุ๋ยที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้มีการเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ยงยุทธ และคณะ (2551) รายงานว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่สูงขึ้นจะช่วยทำให้พืชมีการแตกกอเพิ่มขึ้นและทำให้มีน้ำหนักแห้งสูง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ที่พบว่าเมื่อใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตตามค่าวิเคราะห์ดิน หญ่ากินนิ่มอมบาศาจะมีการแตกกอดีและความสูงต้นเพิ่มขึ้น ในขณะที่มูกดา (2544)

รายงานว่า การเพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจนเป็นการเพิ่มปริมาณธาตุไนโตรเจนแก่พืช ซึ่งเมื่อพืชได้รับไนโตรเจนมากขึ้นก็จะถูกนำไปใช้ในการสังเคราะห์โปรตีนทำให้มีโปรตีนสูงและประโยชน์ต่อสัตว์เลี้ยง หากเปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตกับปุ๋ยยูเรียที่มักสูญเสียได้ง่าย และปุ๋ยคอกที่พืชไม่สามารถดูดไปใช้ได้ทันที ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตน่าจะมีประสิทธิภาพดีกว่าปุ๋ยทั้งสองชนิด อาจเนื่องจากว่าปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตสามารถให้ธาตุซัลเฟตได้อีกธาตุ มีรายงานการศึกษาเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยยูเรียและแอมโมเนียมซัลเฟตในข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 พบว่าการใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต จะทำให้ข้าวมีการตอบสนองทางสรีรวิทยาดีและให้ผลผลิตสูงกว่าการใช้ปุ๋ยยูเรีย (อรพิน และผ่องพรรณ, 2545) อย่างไรก็ตาม Crowder and Chheda (1982) รายงานว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้กับหญ้าอาหารสัตว์ติดต่อกันนานๆ นั้น จะทำให้ผลผลิตของหญ้าลดลงได้ ดังนั้นการจัดการปุ๋ยไนโตรเจนด้วยวิธีการและปริมาณที่เหมาะสมตรงตามความต้องการของพืชจะช่วยทำให้พืชมีการเจริญเติบโตให้ผลผลิตสูง อีกทั้งยังเป็นการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป

การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (soil test kit) สามารถนำมาใช้ประเมินความต้องการธาตุไนโตรเจนของหญ้ากินนีมอมบาซา และการใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ตามค่าวิเคราะห์ดินจากชุดตรวจสอบดินภาคสนามมีแนวโน้มทำให้หญ้ากินนีมอมบาสามีการเจริญเติบโต ผลผลิตน้ำหนักราก และน้ำหนักแห้งสูงที่สุด อย่างไรก็ตามการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนามสามารถวัดปริมาณไนโตรเจนที่ตกค้างจากการใส่ในครั้งก่อนหน้าได้ จึงสามารถจัดการธาตุอาหารได้ตรงตามความต้องการของพืช ไม่สิ้นเปลืองค่าปุ๋ย และปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์นครราชสีมา ที่ให้ความอนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีมอมบาซาสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ และขอขอบคุณภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่สนับสนุนสถานที่และอุปกรณ์ในการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2549. พืชอาหารสัตว์และอาหารโคเนื้อ. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- บุญส่ง เลิศรัตนพงศ์, ศุภวันจักรี ดอนสว และอนันต์ จินดาภิรต. 2555. ผลของการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีมอมบาซา. รายงานผลงานวิจัยสำนักพัฒนาอาหารสัตว์ ประจำปี พ.ศ. 2555. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- มุกดา สุขสวัสดิ์. 2544. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน. โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ.
- ยงยุทธ โอสถสภ, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์ และชวลิต ยงประยูร. 2551. ปุ๋ยเพื่อการเกษตรยั่งยืน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อรพิน เกิดชูชื่น และ ผ่องพรรณ พุทธาโร. 2545. อิทธิพลของปุ๋ยยูเรียและแอมโมเนียมซัลเฟตต่อ growth rate, leaf area index และ net assimilation rate ของข้าวเจ้าหอมพันธุ์ปทุมธานี 1. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. 25(3): 233-243.
- Crowder, L.V., and H.R. Chheda. 1982. Tropical Grassland Husbandry. Tropical Agri. Series. Longman, London.