

# ผลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีมอมบาซา

(*Panicum maximum* cv. Mombasa)

สุวิมล เหล่าไถ่

สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

---

## บทคัดย่อ

การศึกษาผลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตน้ำหนักรากและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีมอมบาซา (*Panicum maximum* cv. Mombasa) ได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารวิชาการและอินเทอร์เน็ตจำนวน 11 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 ถึง พ.ศ. 2560 โดยศึกษาระดับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในหญ้ากินนีมอมบาซา ซึ่งพบว่า การให้ปุ๋ยไนโตรเจนทุกระดับทำให้หญ้ามีผลผลิตน้ำหนักรากดีกว่าหญ้าที่ไม่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน ในส่วนขององค์ประกอบทางเคมีพบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 50 -200 กก./เฮกตาร์ ทำให้หญ้าปริมาณโปรตีนหยาบสูงกว่าหญ้าที่ไม่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน แต่ค่าเชื้อใย NDF และ ADF จะสูงขึ้นตามระดับปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น และการให้ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 80-150 กิโลกรัม/เฮกตาร์ เหมาะสมที่สุด อย่างไรก็ตาม การเลือกใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับเท่าใดจำเป็นต้องพิจารณาความอุดมสมบูรณ์ของดินร่วมด้วย

---

คำสำคัญ: ปุ๋ยไนโตรเจน หญ้ากินนีมอมบาซา ผลผลิตน้ำหนักราก โปรตีนหยาบ เชื้อใย

## บทนำ

ปัจจุบันสัตว์เคี้ยวเอื้องมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับจากปี 2557 พบว่ามีจำนวนสัตว์เคี้ยวเอื้องเพิ่มได้ถึง 220,796 ตัวในปี 2558 (กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2558) จึงทำให้เกิดปัญหาอาหารขาดแคลนโดยเฉพาะหญ้าอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพที่ดีในช่วงหน้าแล้ง เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนอาหารหยาบนี้ กรมปศุสัตว์จึงได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ ซึ่งหญ้าที่มีการส่งเสริมคือ หญ้ารูซี่ หญ้าเนเปียร์ หญ้าพาสพาลัมบอล หญ้าแพงโกล่า หญ้าพลิแคทูลัม และหญ้างินนิสีม่วง (สำนักพัฒนาอาหารสัตว์, 2560) และหญ้าอีกชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกคือหญ้างินนิสีม่วง แต่หญ้างินนิสีม่วงมีปัญหาเกิดโรคใบจุด ใบไหม้ ซึ่งทำให้คุณภาพของหญ้างินนิสีม่วงลดลง ดังนั้นจึงได้มีการนำหญ้าชนิดอื่นเข้ามาทดแทนคือหญ้างินนิมอมบาช่า (*Panicum maximum* cv. Mombasa) โดยเป็นหญ้าอาหารสัตว์สายพันธุ์ใหม่ที่มีการแตกกอเร็ว ทรงพุ่มใหญ่ และสามารถทนต่อโรคใบจุดได้ดี อีกทั้งยังให้ผลผลิตสูง ซึ่งในการปลูกหญ้าอาหารสัตว์เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดมีปัจจัยที่สำคัญหลายอย่าง เช่น แสง อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน รวมไปถึงการจัดการดูแลแปลงหญ้าที่ดี ได้แก่ การรดน้ำ กำจัดวัชพืช การเตรียมดินและ การใส่ปุ๋ย (อารีรัตน์ ลุนหา, 2559) หรือการเพิ่มธาตุอาหารให้กับพืช โดยธาตุอาหารหลักที่มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ซึ่งจะส่งผลทำให้พืชอาหารสัตว์ที่ปลูกได้ผลผลิตที่สูงและคุณภาพดีขึ้น หากปลูกในพื้นที่ที่ไม่อุดมสมบูรณ์การใส่ปุ๋ยเป็นการเพิ่มธาตุอาหารลงไปดินพืชสามารถดูดน้ำเอาธาตุอาหารเหล่านั้นมาใช้ในการเจริญเติบโตได้ และธาตุไนโตรเจนถือว่าเป็นธาตุอาหารหลักที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชอาหารสัตว์ และธาตุไนโตรเจนยังเป็นองค์ประกอบของกรดอะมิโนและโปรตีนซึ่งเป็นโภชนะที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ (อาภากร เฟื่องดี สรายุทธ์ ธานี และนิศยา ผกามาศ, 2559) เมื่อสัตว์เลี้ยงได้กินหญ้าที่มีคุณภาพที่ดีและปริมาณที่มากพอต่อความต้องการจะทำให้ผลผลิตของสัตว์ดีขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตามการใส่ปุ๋ยนั้นจำเป็นจะต้องมีระดับในการใส่ที่เหมาะสม ถ้าหากใส่น้อยเกินไปอาจจะไม่เกิดผลใดๆต่อหญ้าหรือ ถ้าหากใส่มากเกินไปอาจจะส่งผลทำให้หญ้าชนิดนั้นๆตายได้ ประกอบกับหญ้าแต่ละชนิดจะมีการตอบสนองต่อการให้ปุ๋ยที่แตกต่างกัน ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและศึกษาข้อมูลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้างินนิมอมบาช่าเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเกษตรกรที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

### หญ้ากินนีมอมบาซา (*Panicum maximum* cv. Mombasa)

หญ้ากินนีมอมบาซา เป็นหญ้าอีกสายพันธุ์หนึ่งในกลุ่มกินนีโดยมีถิ่นกำเนิดมาจากอเมริกาใต้ มีอายุหลายปีมีลักษณะการเจริญเติบโตแบบตั้งตรง ใบมีขนาดใหญ่ ดอก และมีลำต้นสูงใหญ่กว่าหญ้ากินนีสีม่วง หญ้ากินนีมอมบาซาเป็นหญ้าอาหารสัตว์เขตร้อนที่มีคุณภาพดี ให้ผลผลิตสูง มีโปรตีนหยาบเฉลี่ย 8-12% ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 4-6 ตัน/ไร่/ปี สามารถปลูกได้เกือบทุกสภาพพื้นที่และเจริญเติบโตได้ในสภาพร่มเงาหญ้าชนิดนี้เป็นหญ้าที่เหมาะสมแก่การตัดสดไปให้สัตว์หรือปล่อยสัตว์ลงแทะเล็มในแปลงเช่นเดียวกับหญ้ากินนีสีม่วง แต่หญ้ากินนีมอมบามีข้อดีกว่าคือไม่มีปัญหาโรคใบจุดเหมือนหญ้ากินนีสีม่วง (Ubon Forage Seeds, 2017)

### ธาตุอาหารไนโตรเจน (Nitrogen, N)

ปกติธาตุไนโตรเจนจะอยู่ในอากาศจำนวนมากในรูปแบบของก๊าซไนโตรเจน ( $N_2$ ) แต่พืชไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ยกเว้นพืชตระกูลถั่วที่มีไรโซเบียมเท่านั้นที่จะใช้ได้ ซึ่งไนโตรเจนที่พืชทั่วไปใช้ได้จะอยู่ในรูปของแอมโมเนียมไอออน ( $NH_4^+$ ) และ ไนเตรตไอออน ( $NO_3^-$ ) โดยธาตุไนโตรเจนทั้งสองรูปแบบนี้จะได้จากการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุในดินและจากการใส่ปุ๋ยเคมีลงไปในดิน โดยทั่วไปพืชต้องการธาตุไนโตรเจนจำนวนมากเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว พืชที่ได้รับไนโตรเจนที่เพียงพอใบจะมีสีเขียวสด แข็งแรง โตเร็ว แต่ถ้าพืชได้รับไนโตรเจนมากเกินไปบางครั้งอาจจะทำให้เกิดผลเสียได้ เช่น พืชอวบน้ำมากต้นอ่อน ล้มง่าย และผลผลิตของพืชอาจจะเสียหายได้ แต่ถ้าพืชขาดธาตุไนโตรเจนจะทำให้พืชแคระแกร็น โตช้า ใบเหลือง การออกดอกออกผลจะช้าไม่สมบูรณ์ และโดยทั่วไปดินมักจะมีธาตุไนโตรเจนที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืชโดยเฉพาะในดินของภาคอีสาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้กับพืชที่ปลูก (สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน, 2537)

## ผลของไนโตรเจนต่อผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้างูกินนิมอมบาชา

ตารางที่ 1 แสดงรูปแบบของไนโตรเจนต่อผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้างูกินนิมอมบาชา (พงศ์พัฒน์ อธิชัย ตระกูล และคณะ, 2560)

| ช่วงของการตัด | ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง (ตัน/ไร่) |                     |                     |                    |                          |                          |                            | F-test | C.V.% |
|---------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------|-------|
|               | ไม่ใส่ไนโตรเจน                 | 46-0-0              | 21-0-0              | มูลสัตว์           | 46-0-0 (ค่าวิเคราะห์ดิน) | 21-0-0 (ค่าวิเคราะห์ดิน) | มูลสัตว์ (ค่าวิเคราะห์ดิน) |        |       |
| ครั้งที่1     | 1.24                           | 1.23                | 1.22                | 1.30               | 1.30                     | 1.25                     | 1.32                       | ns     | 11.30 |
| ครั้งที่2     | 0.77 <sup>b</sup>              | 0.88 <sup>ab</sup>  | 0.98 <sup>ab</sup>  | 0.77 <sup>b</sup>  | 0.98 <sup>ab</sup>       | 1.07 <sup>a</sup>        | 0.87 <sup>ab</sup>         | **     | 11.87 |
| ครั้งที่3     | 0.50 <sup>c</sup>              | 0.65 <sup>abc</sup> | 0.70 <sup>abc</sup> | 0.50 <sup>c</sup>  | 0.78 <sup>ab</sup>       | 0.84 <sup>a</sup>        | 0.53 <sup>bc</sup>         | **     | 17.50 |
| ครั้งที่4     | 0.47 <sup>b</sup>              | 0.71 <sup>ab</sup>  | 0.78 <sup>ab</sup>  | 0.53 <sup>b</sup>  | 0.76 <sup>ab</sup>       | 0.88 <sup>a</sup>        | 0.55 <sup>b</sup>          | **     | 20.71 |
| ครั้งที่5     | 0.25 <sup>c</sup>              | 0.58 <sup>a</sup>   | 0.35 <sup>abc</sup> | 0.33 <sup>bc</sup> | 0.44 <sup>abc</sup>      | 0.56 <sup>a</sup>        | 0.30 <sup>c</sup>          | **     | 28.27 |
| ครั้งที่6     | 0.35 <sup>b</sup>              | 0.93 <sup>a</sup>   | 0.66 <sup>ab</sup>  | 0.47 <sup>b</sup>  | 0.87 <sup>a</sup>        | 0.96 <sup>a</sup>        | 0.51 <sup>b</sup>          | **     | 23.32 |
| ครั้งที่7     | 0.47                           | 0.59                | 0.61                | 0.62               | 0.61                     | 0.60                     | 0.46                       | ns     | 44.49 |
| ครั้งที่8     | 0.72                           | 0.94                | 0.87                | 0.98               | 1.00                     | 1.24                     | 0.82                       | ns     | 24.37 |
| ครั้งที่9     | 0.28 <sup>b</sup>              | 1.03 <sup>a</sup>   | 1.20 <sup>a</sup>   | 0.55 <sup>b</sup>  | 1.25 <sup>a</sup>        | 1.39 <sup>a</sup>        | 0.58 <sup>b</sup>          | **     | 19.45 |
| ครั้งที่10    | 0.28 <sup>c</sup>              | 0.64 <sup>abc</sup> | 0.70 <sup>abc</sup> | 0.46 <sup>bc</sup> | 0.95 <sup>a</sup>        | 0.80 <sup>ab</sup>       | 0.37 <sup>c</sup>          | **     | 31.51 |
| ครั้งที่11    | 0.37                           | 0.89                | 1.21                | 0.81               | 0.97                     | 1.68                     | 0.62                       | ns     | 36.75 |
| ครั้งที่12    | 0.29 <sup>c</sup>              | 0.80 <sup>b</sup>   | 1.43 <sup>a</sup>   | 0.64 <sup>b</sup>  | 0.90 <sup>b</sup>        | 1.65 <sup>a</sup>        | 0.62 <sup>b</sup>          | **     | 17.25 |

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันในแนวนอนมีค่าที่แตกต่างกันทางสถิติ

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ \*\* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.05$

(46-0-0) = 20 กก./ไร่ (21-0-0) = 48 กก./ไร่ มูลสัตว์ = 826 กก./ไร่ 46-0-0 ตามค่าวิเคราะห์ดิน = ใส่ปุ๋ยยูเรียตามค่าวิเคราะห์ดินที่ชุดตรวจสอบดินแนะนำ 21-0-0 ตามค่าวิเคราะห์ดิน = ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตตามค่าวิเคราะห์ดินที่ชุดตรวจสอบดินแนะนำ มูลสัตว์ตามค่าวิเคราะห์ดิน = ใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ตามค่าวิเคราะห์ดินที่ชุดตรวจสอบดินแนะนำ

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทุกรูปแบบมีปริมาณผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้างูกินนิมอมบาชาสูงกว่าหญ้าที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และพบว่าโดยภาพรวมของการตัดแต่ละครั้งการให้ปุ๋ยไนโตรเจนในรูปของยูเรีย (46-0-0) และแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) จะมีผลผลิตน้ำหนักรากแห้งสูงกว่าหญ้าที่ให้ปุ๋ยไนโตรเจนในรูปของมูลสัตว์ทั้งในส่วนของการให้ปุ๋ยตามอัตราแนะนำของกรมปศุสัตว์และตามคำแนะนำ

ของชุดทดสอบดิน อาจเป็นเพราะปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตสามารถละลายน้ำได้ง่ายกว่ามูลสัตว์จึงทำให้หญ้าสามารถนำธาตุอาหารจากการใส่ปุ๋ยไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ง่ายกว่า แต่ในการตัดครั้งที่ 12 พบว่าการให้ปุ๋ยในโตรเจนในรูปของมูลสัตว์มีปริมาณผลผลิตน้ำหนักแห้งที่สูงกว่าหญ้าที่ไม่ได้รับการให้ปุ๋ย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมูลสัตว์จะปลดปล่อยธาตุอาหารอย่างช้าๆทำให้มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้นาน (กานดา นาคมณี และนายแสง ไพ่แก้ว, 2543) ดินจึงมีการสะสมธาตุอาหารจากมูลสัตว์ทำให้ในการตัดครั้งที่ 12 หญ้าที่ใส่ปุ๋ยมูลสัตว์จึงให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งที่มากกว่าหญ้าที่ไม่มีการให้ปุ๋ย

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณปุ๋ยในโตรเจนต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้างินนิมอมบาซา (Hare et al., 2015)

| อัตราการใช้ปุ๋ยในโตรเจน<br>(กก./เฮกตาร์) | ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กก./เฮกตาร์) |                     |
|------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
|                                          | ปีที่ 1                         | ปีที่ 2             |
| 0                                        | 3,636 <sup>c</sup>              | 5,925 <sup>c</sup>  |
| 20                                       | 5,121 <sup>d</sup>              | 5,956 <sup>c</sup>  |
| 40                                       | 6,585 <sup>c</sup>              | 12,004 <sup>b</sup> |
| 60                                       | 8,302 <sup>b</sup>              | 13,473 <sup>b</sup> |
| 80                                       | 8,700 <sup>ab</sup>             | 16,907 <sup>a</sup> |
| 100                                      | 9,734 <sup>a</sup>              | 13,994 <sup>b</sup> |
| LSD (P<0.05)                             | 1,371                           | 2,891               |

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงถึงความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.05$   $P < 0.05$  คือระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ให้ปุ๋ยในโตรเจนในรูปของยูเรีย เก็บข้อมูลปีที่ 1 วันที่ 19 ก.ค. – 13 ต.ค. 2011 ปีที่ 2 วันที่ 25 เม.ย. – 6 ก.ย. 2012 ตัดทุก 40-45 วัน

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าโดยรวมแล้วการให้ปุ๋ยในโตรเจนทุกระดับมีปริมาณผลผลิตน้ำหนักแห้งที่สูงกว่าหญ้าที่ไม่มีการให้ปุ๋ย และในปีที่ 1 จะเห็นว่าการให้ปุ๋ยทุกระดับทำให้หญ้ามียุติผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าหญ้าที่ไม่ได้รับปุ๋ยและที่ระดับ 80-100 กก./เฮกตาร์ มีผลผลิตน้ำหนักแห้งที่สูงที่สุด ส่วนในปีที่ 2 จะเห็นว่าเมื่อมีการให้ปุ๋ยที่ระดับ 40-100 กก./เฮกตาร์ มีปริมาณผลผลิตน้ำหนักแห้งที่สูงกว่าการให้ปุ๋ยที่ระดับ 20 กก./เฮกตาร์ และที่ไม่ให้ปุ๋ย ซึ่งการให้ปุ๋ยที่ระดับ 80 กก./เฮกตาร์ มีผลผลิตน้ำหนักแห้งที่สูงที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในงานทดลองนี้ Hare et al., (2015) ได้ทำการทดลองที่จังหวัดอำนาจเจริญโดย

ตารางที่ 3 แสดงปริมาณปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้ากินนีอมบาช่า (Fernandes et al., 2017)

| อัตราการใช้ปุ๋ย<br>ไนโตรเจน<br>(กก./เฮกตาร์) | ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กก./เฮกตาร์) |            |            |            |            |
|----------------------------------------------|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                                              | ช่วงของการตัด                   |            |            |            |            |
|                                              | ครั้งที่ 1                      | ครั้งที่ 2 | ครั้งที่ 3 | ครั้งที่ 4 | ครั้งที่ 5 |
|                                              | 19/02/2010                      | 16/03/2010 | 21/04/2010 | 20/05/2010 | 22/10/2010 |
| 0                                            | 3250                            | 709        | 1575       | 1622       | 1662       |
| 50                                           | 3675                            | 1120       | 1950       | 1961       | 2128       |
| 100                                          | 3800                            | 1237       | 2025       | 2243       | 2340       |
| 150                                          | 3825                            | 1164       | 2000       | 1936       | 2447       |
| 200                                          | 3900                            | 1253       | 1925       | 1907       | 1938       |
| C.V. %                                       | 14.68                           | 19.27      | 15.44      | 17.04      | 27.1       |
| LSD (P<0.05)                                 | 1322                            | 622        | 507        | 854        | 694        |

หมายเหตุ : LSD (P < 0.05) คือระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ปุ๋ยไนโตรเจนในรูปของยูเรีย

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าโดยภาพรวมในการตัดทั้ง 5 ครั้ง หญ้ากินนีอมบาช่าที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งที่ไม่แตกต่างจากหญ้าที่ไม่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสภาพของดินในการทดลองนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทำให้ตอบสนองต่อการให้ปุ๋ยไนโตรเจนสูง แม้จะสูงถึง 200 กก.ต่อเฮกตาร์ ก็ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น แต่ในการตัดครั้งที่ 5 พบว่าการใส่ปุ๋ยที่ระดับ 150 กก./เฮกตาร์ มีผลผลิตน้ำหนักแห้งที่สูงกว่าหญ้าที่ไม่ใส่ปุ๋ยและใส่ปุ๋ยที่ระดับอื่นๆ ซึ่งต่างจากงานทดลองของ Hare et al., (2015) ที่พบว่า การตอบสนองของหญ้าต่อปุ๋ยในปีที่ 2 สูงกว่าปีที่ 1 ทำให้การให้ปุ๋ยที่ระดับ 40-100 กก./เฮกตาร์ มีผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าระดับอื่นๆ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะงานทดลองนี้ได้ทำการทดลองที่ประเทศบราซิล ซึ่งมีลักษณะดินเป็นดินทรายและมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ แต่งานของ Hare et al., (2015) ทดลองในสภาพดินที่มีลักษณะดินเป็นดินทรายและยังมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จึงทำให้ตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนในระดับที่ต่างกัน

## ผลของไนโตรเจนต่อองค์ประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีมอมบาซา

ตารางที่ 4 แสดงผลของปริมาณไนโตรเจนต่อองค์ประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีมอมบาซา (Hare et al., 2015)

| อัตราการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน<br>(กก./เฮกตาร์) | CP%               |                  | NDF%              |                   | ADF%              |                    |
|------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                                          | ต้น               | ใบ               | ต้น               | ใบ                | ต้น               | ใบ                 |
| 0                                        | 2.8 <sup>d</sup>  | 6.3 <sup>d</sup> | 67.7 <sup>b</sup> | 62.2 <sup>c</sup> | 40.0 <sup>c</sup> | 36.3 <sup>ab</sup> |
| 20                                       | 2.8 <sup>d</sup>  | 6.1 <sup>d</sup> | 69.3 <sup>a</sup> | 63 <sup>b</sup>   | 41.6 <sup>b</sup> | 36.3 <sup>ab</sup> |
| 40                                       | 3.2 <sup>cd</sup> | 6.4 <sup>d</sup> | 69.9 <sup>a</sup> | 63.9 <sup>a</sup> | 43.2 <sup>a</sup> | 36.0 <sup>b</sup>  |
| 60                                       | 3.3 <sup>c</sup>  | 7.0 <sup>c</sup> | 69.9 <sup>a</sup> | 63.9 <sup>a</sup> | 42.9 <sup>a</sup> | 36.2 <sup>ab</sup> |
| 80                                       | 4.2 <sup>b</sup>  | 7.8 <sup>b</sup> | 69.6 <sup>a</sup> | 64.2 <sup>a</sup> | 43.6 <sup>a</sup> | 36.6 <sup>a</sup>  |
| 100                                      | 4.9 <sup>a</sup>  | 9.0 <sup>a</sup> | 69.4 <sup>a</sup> | 63.1 <sup>a</sup> | 43.0 <sup>a</sup> | 35.8 <sup>b</sup>  |
| LSD (P<0.05)                             | 0.5               | 0.5              | 1.1               | 0.5               | 0.9               | 0.5                |

หมายเหตุ : อักษรภาษาอังกฤษต่างในแนวตั้งกันมีค่าที่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ P < 0.05

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าการให้ปุ๋ยไนโตรเจนทุกระดับทำให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบ (CP) เยื่อใย NDF และเยื่อใย ADF สูงกว่าหญ้าที่ไม่มีการให้ปุ๋ย โดยเยื่อใย NDF เป็นส่วนประกอบของผนังเซลล์ของพืช ได้แก่ เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และ ลิกนิน เป็นส่วนใหญ่ ส่วนเยื่อใย ADF ประกอบไปด้วย เซลลูโลส และ ลิกนิน เป็นส่วนมาก (วรพงษ์ สุริยจันทร์ทอง, 2532) ซึ่งจะเห็นว่าหญ้าที่มีการให้ปุ๋ยไนโตรเจนมีเปอร์เซ็นต์ที่สูงกว่าหญ้าที่ไม่มีการให้ปุ๋ยทั้งนี้อาจเป็นเพราะเมื่อหญ้าได้รับปุ๋ยทำให้มีธาตุอาหารที่เพียงพอจึงมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าหญ้าที่ไม่ได้รับปุ๋ยทำให้ส่วนของลำต้นและใบมีมากขึ้น จึงส่งผลทำให้มีเปอร์เซ็นต์เยื่อใย NDF และเยื่อใย ADF ในส่วนของลำต้นและใบของหญ้าสูงขึ้นตามไปด้วย แต่อย่างไรก็ตามหากหญ้ามีปริมาณเยื่อใย NDF และเยื่อใย ADF น้อยจะส่งผลทำให้หญ้ามีคุณภาพที่ดีกว่า

ในส่วน of ปริมาณ CP จะเห็นว่าการใส่ปุ๋ยที่ระดับ 80-100 กก./เฮกตาร์ มีเปอร์เซ็นต์ CP ที่สูงกว่าการให้ปุ๋ยที่ระดับ 20 40 และ 60 กก./เฮกตาร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในส่วนของโปรตีนมีธาตุไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบจึงทำให้เมื่อมีการให้ปุ๋ยไนโตรเจนในปริมาณที่สูงหญ้าจะมีปริมาณ CP สูงตามไปด้วย ซึ่งเป็นไปในทำนองเดียวกันงานทดลองของ Fernandes et al., (2017) ที่พบว่าหญ้าที่มีการให้ปุ๋ยไนโตรเจนที่ระดับ 150-200 กก./เฮกตาร์ มีปริมาณ CP ที่สูงกว่าการให้ปุ๋ยที่ระดับอื่นๆ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงผลของปริมาณไนโตรเจนต่อองค์ประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีมอมบาซา (Fernandes et al., 2017)

| อัตราการใช้ปุ๋ย<br>ไนโตรเจน (kg/ha) | ช่วงการตัด          |                     |                     |                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                     | ครั้งที่ 1          | ครั้งที่ 2          | ครั้งที่ 3          | ครั้งที่ 4          | ครั้งที่ 5          |
|                                     | CP (กก ./เฮกตาร์)   |                     |                     |                     |                     |
| 0                                   | 64.7 <sup>c</sup>   | 110.9 <sup>d</sup>  | 114.4 <sup>c</sup>  | 130.4 <sup>d</sup>  | 88.2 <sup>d</sup>   |
| 50                                  | 73.2 <sup>b</sup>   | 129.1 <sup>c</sup>  | 127.5 <sup>bc</sup> | 142.2 <sup>c</sup>  | 92.8 <sup>c</sup>   |
| 100                                 | 66.6 <sup>c</sup>   | 151.9 <sup>a</sup>  | 128.8 <sup>bc</sup> | 150.9 <sup>b</sup>  | 96.9 <sup>bc</sup>  |
| 150                                 | 75.9 <sup>b</sup>   | 149.4 <sup>ab</sup> | 147.2 <sup>a</sup>  | 163.6 <sup>a</sup>  | 100.5 <sup>b</sup>  |
| 200                                 | 88.2 <sup>a</sup>   | 147.2 <sup>b</sup>  | 140.7 <sup>ab</sup> | 164.1 <sup>a</sup>  | 113.3 <sup>a</sup>  |
| C.V. %                              | 15.29               | 9.17                | 7.89                | 6.24                | 8.84                |
| LSD (P<0.05)                        | 3.85                | 4.22                | 14.81               | 4.1                 | 4.1                 |
| NDF (กก ./เฮกตาร์)                  |                     |                     |                     |                     |                     |
| 0                                   | 697.3 <sup>b</sup>  | 646.0 <sup>d</sup>  | 685.2 <sup>b</sup>  | 584.3 <sup>b</sup>  | 635.6 <sup>c</sup>  |
| 50                                  | 701.0 <sup>b</sup>  | 565.4 <sup>c</sup>  | 691.1 <sup>a</sup>  | 592.4 <sup>ab</sup> | 641.8 <sup>ab</sup> |
| 100                                 | 689.9 <sup>b</sup>  | 675.6 <sup>a</sup>  | 664.4 <sup>c</sup>  | 594.2 <sup>a</sup>  | 654.5 <sup>a</sup>  |
| 150                                 | 711.3 <sup>ab</sup> | 669.4 <sup>b</sup>  | 669.3 <sup>c</sup>  | 596.6 <sup>a</sup>  | 645.9 <sup>b</sup>  |
| 200                                 | 728.9 <sup>a</sup>  | 654.1 <sup>c</sup>  | 680.5 <sup>b</sup>  | 599.7 <sup>a</sup>  | 638.8 <sup>ab</sup> |
| C.V. %                              | 3.97                | 11.00               | 2.90                | 1.96                | 2.33                |
| LSD (P<0.05)                        | 24.45               | 5.26                | 5.88                | 8.2                 | 8.43                |
| ADF (กก ./เฮกตาร์)                  |                     |                     |                     |                     |                     |
| 0                                   | 358.6 <sup>ab</sup> | 311.6 <sup>a</sup>  | 335.7 <sup>b</sup>  | 273.0 <sup>b</sup>  | 334.2 <sup>a</sup>  |
| 50                                  | 355.2 <sup>ab</sup> | 240.1 <sup>b</sup>  | 346.3 <sup>a</sup>  | 276.6 <sup>ab</sup> | 336.3 <sup>a</sup>  |
| 100                                 | 348.4 <sup>b</sup>  | 305.4 <sup>b</sup>  | 327.9 <sup>c</sup>  | 283.4 <sup>a</sup>  | 333.4 <sup>a</sup>  |
| 150                                 | 364.7 <sup>a</sup>  | 299.9 <sup>c</sup>  | 324.3 <sup>c</sup>  | 263.4 <sup>c</sup>  | 321.0 <sup>b</sup>  |
| 200                                 | 353.7 <sup>ab</sup> | 300.5 <sup>c</sup>  | 324.8 <sup>c</sup>  | 274.4 <sup>b</sup>  | 320.8 <sup>a</sup>  |
| C.V. %                              | 4.59                | 15.17               | 3.49                | 2.82                | 4.02                |
| LSD (P<0.05)                        | 14.33               | 2.81                | 5.26                | 8.01                | 4.1                 |

หมายเหตุ : อักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันในแนวดิ่งมีค่าที่แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ P < 0.05

ในส่วนของคุณภาพเชื้อรา NDF และ ADF จะเห็นได้ว่าโดยภาพรวมในทุกครั้งของการตัดหญ้าที่ได้รับปุ๋ยในโตรเจนในทุกะดับมีค่าสูงกว่าหญ้าที่ไม่ได้รับปุ๋ย และหญ้าที่มีการให้ปุ๋ยในโตรเจนที่ระดับ 150 กก./เฮกตาร์ มีปริมาณเชื้อรา NDF และเชื้อรา ADF ต่ำกว่าที่ระดับอื่นๆ (ตารางที่ 5) อาจเป็นเพราะเมื่อหญ้าได้รับปุ๋ยในโตรเจนมากเกินไปจะทำให้พืชอวบน้ำมากขึ้น ต้นอ่อน ล้มง่าย เนื่องจากส่วนที่เป็นโครงสร้างของพืชมีน้อย หรือส่วนของเชื้อรา จึงส่งผลทำให้ปริมาณเชื้อรา NDF และ ADF ต่ำตามไปด้วย

## สรุป

จากการศึกษาผลของการใส่ปุ๋ยในโตรเจนต่อผลผลิตน้ำหนักรากแห้งและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้างินนิมอมบาสสามารถสรุปได้ว่า การใส่ปุ๋ยในโตรเจนทำให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้างินนิมอมบาสดีกว่าที่ไม่ใส่ปุ๋ย และการใส่ปุ๋ยในโตรเจนที่ระดับ 80-150 กก./เฮกตาร์ เหมาะสมที่สุด เพราะทำให้หญ้างินนิมอมบาสมีผลผลิตน้ำหนักรากแห้งและปริมาณโปรตีนหยาบสูงกว่าการให้ปุ๋ยในโตรเจนที่ระดับอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตามควรพิจารณาในเรื่องของสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินและชนิดของปุ๋ยร่วมด้วย

## เอกสารอ้างอิง

- กานดา นาคมนิ และ ฉายแสง ใฝ่แก้ว. 2543. การปลูก การจัดการ และการใช้ประโยชน์พืชอาหารสัตว์. การพัฒนาเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์ร่วมกับเกษตรกรรายย่อย: 89หน้า.
- กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2558. ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทยปี 2558 กรมปศุสัตว์: 17-163.
- พงศ์พัฒน์ อธิชัยตระกูล, พชร อัสววิภาส และนิศยา ผกามาศ. 2560. ผลของการจัดการปุ๋ยในโตรเจนที่แตกต่างกันต่อผลผลิตของหญ้างินนิมอมบาส. แก่นเกษตร 45 (1): 1004-1008.
- วรพงษ์ สุริยจักราทอง. 2532. เชื้อราในอาหารสัตว์. เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น: 21.
- สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน. 2537. ดินและปุ๋ย. สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนโดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. กรุงเทพฯ : โครงการสารานุกรมไทยฯ. (18): 198-199.

สำนักพัฒนาอาหารสัตว์. 2560. **ปลูกหญ้าเลี้ยงวัวไม่กลัวจน**. <http://nutrition.dld.go.th>. 8 เมษายน.

อาภากร เพื่องดี, สรายุทธ์ ธานีชัย และนิตยา พกามาศ. 2559. **การประยุกต์ใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนามเพื่อประเมินความต้องการปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้างูอินนีมอมบาสา**. เกษตร 44 (1):1093.

อารีรัตน์ คุณผา. 2559. **พืชอาหารสัตว์**. บรรยาย: 90-92.

Ubon Forage Seeds. 2560. **หญ้างูอินนีมอมบาสา**. <http://www.ubonforageseeds.com/th/seeds/mombasa/>.

28 กุมภาพันธ์.

Buzetti, S., Fernandes, J. C., Dupas, E., Teixeira Filho, M. C. M., & Andreotti, M. 2015. Sources and rates of nitrogen fertilizer used in Mombasa guineagrass in the Brazilian Cerrado region. *African Journal of Agricultural Research*, 10(19), 2076-2082.

Hare, M. D., Phengphet, S., Songsiri, T., & Sutin, N. 2015. Effect of nitrogen on yield and quality of *Panicum maximum* cvv. Mombasa and Tanzania in Northeast Thailand. *Tropical Grasslands-Forrajcs Tropicales*, 3(1), 27-33.