

**การสนองตอบปุ๋ยบางชนิดของหญ้ามอริชส์ในดินชุดบ้านทอน**  
**งานทดลองและเผยแพร่ กองอาหารสัตว์**  
**กรมปศุสัตว์**

-----

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าพื้นที่ในภาคใต้ของประเทศเป็นเขตปลอดโรคบางชนิดของสัตว์ กรมปศุสัตว์จึงมีนโยบายส่งเสริมการผลิตโคกระบือในภาคนี้เพื่อส่งออกจำหน่ายในต่างประเทศโดยเฉพาะและได้จัดตั้งสถานีปศุสัตว์ในท้องที่ต่าง ๆ แล้วหลายแห่ง ในจำนวนสถานียังกล่าว ปรากฏว่าสถานีในเขตจังหวัดนราธิวาสและเขตอำเภอเทพาเป็นสถานีที่มีปัญหาเกี่ยวกับความอุดมของดินเป็นอย่างมาก สถานีทั้งสองตั้งอยู่ในพื้นที่ริมทะเล ดินมีลักษณะเป็นดินทรายจัด คุ้มน้ำไม่ดี มีแร่ธาตุอาหารพืชต่ำมาก (ตารางที่ 1) กองสำรวจที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (1) ได้เคยจำแนกสำรวจดินในแหล่งดังกล่าว ปรากฏว่าดินในพื้นที่ของสถานีพืชอาหารสัตว์นราธิวาสเป็นดินในชุดบ้านทอน มีสมรรถนะต่ำมาก ไม่เหมาะกับการปลูกพืชเศรษฐกิจหรือพืชไร่ แต่อาจใช้เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้

หญ้าธรรมชาติซึ่งพบขึ้นคลุมอย่างหนาแน่นในเขตชุดดินดังกล่าว เป็นหญ้าเจ้าชู้ต้นใหญ่หรือหญ้าฟุ้งชู้ (*Chrysopogon orientalis*) ซึ่งโคกระบือกินได้แต่มีข้อเสียที่ให้ผลผลิตต่ำ ใบน้อยแก่ออกดอกเร็ว และติดดอกตลอดปี หากประสงค์จะใช้พื้นที่ลักษณะดังกล่าวเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์อย่างเป็นล่ำเป็นสันจริง ๆ สมควรจะได้ค้นคว้าวิจัยหาพันธุ์หญ้าที่ให้ผลผลิตและมีคุณภาพดีกว่าหญ้าธรรมชาติ ในปี 2521 สถานีพืชอาหารสัตว์นราธิวาส (2) ได้เริ่มโครงการทดสอบพันธุ์พืชอาหารสัตว์เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมและจากการเปรียบเทียบพันธุ์หญ้า 15 พันธุ์ ปรากฏว่าจากการสังเกตเบื้องต้น หญ้าบางพันธุ์ที่ปลูกด้วยเถาหรือท่อนพันธุ์ขึ้นได้พอใช้ได้ เช่น มอริชส์ เนเปียร์ กินี กัวเตมาลา เฮมิล ในสภาพปราศจากการเพิ่มปุ๋ย หญ้าดังกล่าวทรงตัวอยู่ได้ตลอดปี ไม่ตาย แต่การให้ผลผลิตต่ำจนไม่อาจวัดผลได้ มีลักษณะแคะกระกริน ส่วนพันธุ์อื่น ๆ ที่ปลูกด้วยเมล็ดไม่อาจมีชีวิตรอดตลอดฤดูแล้ง สถานีได้ให้ข้อสังเกตว่าควรจะต้องคำนึงถึงเรื่องปุ๋ย แร่ธาตุอาหารพืชเป็นเบื้องต้น ถ้าหากต้องการปลูกหญ้าพันธุ์ดีต่อไป

การทดลองในรายงานนี้ เป็นการศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับโครงการพัฒนาพืชอาหารสัตว์ ในท้องที่ ๆ มีสภาพดินเลวแบบดินชุดบ้านทอน โดยใช้หญ้ามอริชส์ทดสอบเกี่ยวกับอาหารธาตุพืชบางชนิด

### **วัตถุประสงค์**

เพื่อทราบความต้องการชนิดปุ๋ยของหญ้ามอริชส์ซึ่งปลูกในดินชุดบ้านทอน

### **สถานที่และเวลา**

สถานีพืชอาหารสัตว์นราธิวาส ตำบลไพรวัน อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส ดำเนินการระหว่าง  
กรกฎาคม 2522 – เมษายน 2523

## วิธีการ

ปลูกหญ้าอมริชชีในแปลงทดลองขนาด  $3 \times 5 \text{ m}^2$  จำนวน 30 แปลง แบ่งออกเป็น 2 ซ้ำปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ปักชำเป็นหลุม ๆ ละ 3 ท่อน หลุมห่างกันประมาณ 30 ซม. ใสปุ๋ยต่าง ๆ เปรียบเทียบการสนองตอบของหญ้าอมริชชี ดังนี้

ไม่ใส่ปุ๋ย

ปุ๋นขาว 400 กก./ไร่ =  $\text{Ca}_1$

ปุ๋นขาว 800 กก./ไร่ =  $\text{Ca}_2$

ยูเรีย 30 กก./ไร่ =  $\text{N}_1$

ยูเรีย 60 กก./ไร่ =  $\text{N}_2$

ซูเปอร์ฟอสเฟต 30 กก./ไร่ =  $\text{P}_1$

ซูเปอร์ฟอสเฟต 60 กก./ไร่ =  $\text{P}_2$

ปอแตสเซียมคลอไรด์ 20 กก./ไร่ =  $\text{K}_1$

ปอแตสเซียมคลอไรด์ 40 กก./ไร่ =  $\text{K}_2$

ปุ๋นยิปซัม 15 กก./ไร่ =  $\text{S}_1$

ปุ๋นยิปซัม 30 กก./ไร่ =  $\text{S}_2$

ปุ๋ยผสมอัตราต่ำ 30 กก./ไร่ =  $(\text{NPKCaS})_1$

ปุ๋ยผสมอัตราสูง 60 กก./ไร่ =  $(\text{NPKCaS})_2$

ดินพรุ 300 กก./ไร่

การใส่ปุ๋ย ใส่ทันทีหลังจากเตรียมแปลงและเก็บตัวอย่างดินแล้ว โดยใส่ครั้งเดียวและปลูกหญ้าตามกำหนด ซึ่งเป็นขณะที่ดินชุ่มเพียงพอ ปล่อยให้หญ้าเจริญ และได้ตัดครั้งแรกเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2522 ครั้งที่สองเมื่อ 19 ตุลาคม 2522 ครั้งที่สามเมื่อ 15 มกราคม 2523 และครั้งที่ 4 เมื่อ 14 เมษายน 2523 รวมตัดหญ้าสี่ครั้ง

ในการตัดทุกครั้งบันทึกน้ำหนักหญ้าทุกแปลง และเก็บตัวอย่างแปลงละประมาณ 500 กรัม นำไปผึ่งแดดและบันทึกความชื้น ตัวอย่างหญ้าอีกส่วนหนึ่งส่งไปวิเคราะห์หาคุณค่าทางอาหาร โดยห้องปฏิบัติการทางเคมีของกองอาหารสัตว์

## ผลการทดลอง

### ผลผลิตหญ้าจากแปลงเปรียบเทียบ

ผลผลิตหญ้าอมริชชีจากการตัดรวม 4 ครั้ง ปรากฏในตารางที่ 3 และ 4 ปรากฏว่าหญ้าอมริชชีจากแปลงเปรียบเทียบ กล่าวคือเป็นแปลงซึ่งมิได้ใส่ปุ๋ยเลย ได้หญ้าสดรวม 627.9 กก./ไร่ เท่านั้น ซึ่งต่ำมาก ถ้าหากเปรียบเทียบกับหญ้าชนิดเดียวกันซึ่งปลูกในดินชุดชุมพร ในจังหวัดชุมพร และคิดผลผลิตของ

หญ้าในช่วงฤดูเดียวกัน (3) หญ้าที่ปลูกในชุดดินบ้านทอนให้ผลต่ำกว่าเกือบห้าเท่าตัว แสดงว่าดินชุดบ้านทอนมีความสามารถในการผลิตพืชต่ำมาก ผลการทดลองจากชุมพร ซึ่งคิดจากการตัดหญ้า 4 ครั้งเช่นกัน ได้หญ้าสดประมาณ 3.2 ตันต่อไร่ ส่วนผลผลิตรวมทั้งปีประมาณ 10.8 ตันต่อไร่

จากการสังเกตกอหญ้าอมริชส์ในแปลงทดลองครั้งนี้ ปรากฏว่า กอหญ้าอมริชส์ในชุดดินบ้านทอนแตกกอไม่ดี ต้นแคระ ใบสีจางอย่างเห็นได้ชัด

### การสนองตอบต่อปุ๋ยฟอสเฟต

หญ้าอมริชส์สนองตอบต่อปุ๋ยฟอสเฟตอย่างเห็นได้ชัด และเป็นปุ๋ยที่ให้ผลสนองตอบมากกว่าปุ๋ยใดเดี่ยวชนิดอื่น ๆ ที่ใช้ในการทดลองนี้ เมื่อใส่ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟตอัตรา 30 กก./ไร่ ผลผลิตหญ้าอมริชส์เพิ่มขึ้นประมาณ 267% แต่เมื่อใช้อัตราสูง 60 กก./ไร่ ปรากฏว่า ผลผลิตหญ้าเพิ่มขึ้นเพียง 105% กล่าวคือเมื่อใช้ปุ๋ยใดชนิดนี้อัตราสูงขึ้นผลผลิตหญ้าเพิ่มน้อยกว่าปุ๋ยอัตราต่ำ (ตารางที่ 4)

อย่างไรก็ตามแม้ว่าหญ้าจะสนองตอบต่อปุ๋ยฟอสเฟตอย่างเห็นได้ชัด แต่ผลผลิตหญ้าที่ได้จริง ๆ ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ กล่าวคือให้ผลเพียง 2.3 ตัน ต่อไร่เท่านั้น การที่เป็นเช่นนี้อาจสันนิษฐานว่าวิธีการ ใส่ปุ๋ย อาจยังไม่ถูกต้องกับสภาพดินในท้องที่นี้กล่าวคือ การใช้วิธีใส่ปุ๋ยครั้งเดียวที่ใช้ในการทดลองนี้ปุ๋ยอาจถูกชะล้างไปเร็วเกินไปเนื่องจากดินเป็นดินชุดดินบ้านทอนเป็นดินทรายจัด และค่า CEC ต่ำมากในกรณีเช่นนี้ การใส่ปุ๋ยแบบการแบ่งใส่หลาย ๆ ครั้ง อาจให้ผลดีกว่า ซึ่งจะได้ทำการทดลองต่อไปถ้าข้อสันนิษฐานดังกล่าวถูกต้อง การใช้ปุ๋ยประเภทละลายช้า เช่น หินฟอสเฟต ก็น่าจะให้ผลดี ซึ่งน่าจะได้ศึกษาต่อเนื่องเช่นกัน

### การสนองตอบต่อปุ๋ยนขาว

ดินจากแปลงทดลองมีฤทธิ์เป็นกรด วัดค่าได้ pH 4.5 และเมื่อใส่ปุ๋ยนขาวแก้กรดอัตรา 400 และ 800 กก./ไร่ ปรากฏว่าช่วยเพิ่มผลผลิตหญ้าอมริชส์ได้ทั้งสองอัตรา โดยอัตรา 400 กก. เพิ่มผลผลิตหญ้าได้ประมาณ 112% ส่วนอัตรา 800 กก. เพิ่มเพียง 63% แต่เมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยใดอย่างอื่น ๆ เช่น ยูเรีย ปอแตส ดินพรุ และยิปซัม ปุ๋ยนขาว ยังให้ผลดีกว่า โดยเฉพาะเมื่อใช้ปุ๋ยนขาวในอัตรา 400 กก./ไร่ สำหรับปุ๋ยนขาวอัตราสูงถึง 800 กก./ไร่ มีผลให้ผลผลิตหญ้าส่วนที่เพิ่มขึ้นลดลงเกือบเท่าตัว แสดงว่าการใช้อัตราสูงกว่า 800 กก. จะไม่ให้ประโยชน์มากนัก

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่า ถ้าหากใส่ปุ๋ยนขาวแก้กรดมากเกินไปจนอาจทำให้เกิดผลร้าย โดยที่ ทำให้แร่ธาตุบางอย่าง เช่น แมงกานีส ในรูปที่พืชใช้ได้ลดปริมาณลง อันส่งผลให้พืชไม่เจริญตามปกติ

### การสนองตอบต่อปุ๋ยปอแตส

ทำนองเดียวกับปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยขาว ปุ๋ยปอแตสซีเอ็มคลอไรด์ช่วยเพิ่มผลผลิตหญ้าอมริชส์ในดินชุดบ้านทอนด้วย แต่เพิ่มน้อยกว่าปุ๋ยทั้งสองชนิดข้างต้น การใส่อัตรา 20 กก./ไร่ ให้ผลดีกว่าอัตราสูง ซึ่งในที่นี้ใช้ 40 กก./ไร่ โดยเฉพาะปุ๋ยปอแตสอัตราต่ำ 20 กก./ไร่ ยังให้ผลสูงกว่าปุ๋ยยูเรียทั้งสองอัตรา

อย่างไรก็ตามเป็นที่ทราบกันดีว่าปุ๋ยปอแตสเมื่อใส่ในดินทรายจัด จะถูกชะล้างโดยรวดเร็ว ดังนั้นควรจะได้อะไรจากการใส่ปุ๋ยปอแตสแบบแบ่งใส่หลายครั้งเช่นกัน

### การสนองตอบต่อปุ๋ยยูเรีย

หญ้าอมริชส์ในดินชุดบ้านทอนสนองตอบต่อปุ๋ยยูเรียกล่าวคือให้ผลผลิตมากกว่าแปลงไม่ใส่ปุ๋ย แต่การสนองตอบปรากฏให้เห็นน้อยอย่างผิดปกติ โดยเฉพาะในกรณีที่ใส่ปุ๋ยอัตราสูง 60 กก./ไร่ หญ้าเพิ่มผลผลิตเพียง 13.7 % ปรากฏการทำนองนี้อาจเป็นผลเนื่องจากสภาพดินเป็นดินทรายจัดทำให้ปุ๋ยถูกชะล้างอย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นแร่ธาตุอย่างอื่นในดินก็มีต่ำอย่างมาก อาจทำให้การใช้ปุ๋ยในโตรเจนไม่มีประสิทธิภาพ ในสภาพดินเช่นนี้อาจจะต้องใช้วิธีการใส่ปุ๋ยแบบแบ่งใส่หลายครั้งเช่นกันเนื่องจากการชะล้างเป็นไปอย่างรวดเร็ว

### การสนองตอบต่อปุ๋ยปัสปัม

ปรากฏว่าการใช้ปุ๋ยปัสปัมอัตรา 15 และ 30 กก.ต่อไร่ ทำให้ผลผลิตหญ้าอมริชส์ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ย มีแนวโน้มว่าการเพิ่มอัตราปุ๋ยสูงขึ้นจะมีผลให้ผลผลิตหญ้าลดต่ำยิ่งขึ้น แสดงว่าหญ้าอมริชส์ไม่สนองตอบต่อปุ๋ยปัสปัม อย่างไรก็ตามเมื่อใช้ปุ๋ยดังกล่าวร่วมกับปุ๋ยผสมไม่ปรากฏผลเป็นปฏิปักษ์ต่อหญ้า กล่าวคือไม่ทำให้ผลผลิตของหญ้าลดลงไม่ว่าจะใช้กับปุ๋ยผสมอัตราต่ำหรือสูง

### การสนองตอบต่อดินพรุ

ตามความคาดหมายทั่วไป เข้าใจว่าดินพรุจะช่วยให้หญ้าที่ปลูกในดินเลวเพิ่มผลผลิตมากขึ้น เนื่องจากในดินพรุมีอินทรีย์วัตถุอยู่มาก แต่ผลการทดลองครั้งนี้ปรากฏว่าดินพรุอัตรา 300 กก. กลับทำให้ผลผลิตหญ้าอมริชส์ลดลง ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นกับแปลงทดลองทั้งสองซ้ำ และโดยเฉลี่ยลดลงประมาณ 15.5% แต่อย่างไรก็ตาม ดินพรุออกฤทธิ์น้อยกว่าปุ๋ยปัสปัม ซึ่งทำให้ผลผลิตลดลง 25-39%

ผลการทดลองนี้ พ้องกับข้อสังเกตของกองบริการที่ดิน ซึ่งแสดงว่าการใช้ดินพรุเป็นปุ๋ยโดยไม่เติมปุ๋ยขาวด้วยอาจไม่มีผลตอบสนองในพืชบางชนิดเช่น ผักกาดขาวปลี ผักคะน้า และผักกวางตุ้ง และนอกจากนั้นดินพรุยังจำกัดการออกของเมล็ดในพืชบางชนิดด้วย (4) เหตุผลที่อาจเป็นไปได้ที่ทำให้ดินพรุจำกัดการเจริญของพืชบางชนิดคือ ดินพรุมีฤทธิ์เป็นกรดจัด และมีแร่ธาตุบางอย่างต่ำมาก (ตารางที่ 5)

นอกจากนั้นอาจเป็นไปได้ว่าในแหล่งดินทรายจัดอย่างดินบ้านทอน ซึ่งมีแร่ธาตุต่ำอยู่แล้ว เมื่อใส่ดินพรุซึ่งตัวมันเองยังสลายตัวไม่หมดก็เกิดการสลายตัวต่อไปโดยจุลินทรีย์ในดินเป็นตัวย่อยและจุลินทรีย์

ดังกล่าวจะดึงธาตุเอาแร่ธาตุจากดินมาใช้ในการเจริญยังผลให้อาหารธาตุจำกัดมากขึ้นดังนั้นหญ้าที่ปลูกจึงไม่มีแร่ธาตุเพียงพอ

### การสนองตอบต่อปุ๋ยผสม

การใส่ปุ๋ย NPK ร่วมกับปุ๋ยขาว และยับยั้งยังผลให้หญ้าอมริซัสเพิ่มผลผลิตมากกว่าการใส่ปุ๋ยเดี่ยวใด ๆ ทุกชนิด

ระหว่างอัตราต่ำกับอัตราสูง ปรากฏว่าการเพิ่มอัตราจาก 30 กก./ไร่ เป็น 60 กก./ไร่ หญ้ายังคงสนองตอบต่อปุ๋ยมากขึ้น ซึ่งเป็นข้อสังเกตว่า ควรจะได้ทดลองหาอัตราสูงเพิ่มเติมอีกเพื่อให้ได้อัตราปุ๋ยที่เหมาะสมจริง ๆ

### คุณค่าทางอาหารสัตว์

การวัดคุณค่าทางอาหารสัตว์ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีวิเคราะห์ทางเคมี หาค่าโปรตีนและแร่ธาตุบางชนิด เช่น ฟอสฟอรัส, ปोटัสเซียม, ซัลเฟอร์ และแคลเซียมในหญ้าอมริซัส

### ค่าโปรตีน

ค่าโปรตีนได้แสดงไว้ในตารางที่ 6 ปรากฏว่าในกรณีที่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่ำ 30 กก./ไร่ ค่าของโปรตีนในหญ้าเพิ่มสูงกว่าแปลงที่มีใส่ปุ๋ย และแปลงอื่นที่ได้รับปุ๋ยชนิดอื่น

หญ้าที่ได้รับปุ๋ยดินพรวุ มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงกว่าแปลงที่ได้รับปุ๋ยชนิดอื่น ๆ นอกจากยูเรีย

สิ่งที่น่าสนใจคือ แปลงที่ได้รับปุ๋ยฟอสเฟตมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนต่ำกว่าแปลงที่มีใส่ปุ๋ยเลย เป็นที่น่าสังเกตว่า ทุก ๆ แปลงที่ได้รับปุ๋ยยับยั้ง ซึ่งให้ธาตุซัลเฟอร์แก่หญ้านั้น มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงอย่างเห็นได้ชัด

ในกรณีที่ใส่ปุ๋ยอัตราสูง ค่าของโปรตีนเพิ่มสูงเฉพาะในกรณีที่ใส่ปุ๋ย ปุ๋ยยับยั้ง, และดินพรวุเท่านั้น ส่วนแปลงที่ได้รับปุ๋ยยูเรีย ค่ากลับต่ำกว่าแปลงที่มีใส่ปุ๋ย ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่มีได้คาดหมายเมื่อใส่ปุ๋ยยูเรียร่วมกับปุ๋ยอื่น ๆ ก็มิได้ทำให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด แต่มีค่าไม่แตกต่างจากแปลงเปรียบเทียบมากนัก (0.18%)

### ค่าโปแตสเซียม

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า หญ้าดูดสะสมธาตุโปแตสเซียมไว้มากเมื่อใส่ปุ๋ยโปแตสเซียมให้และในกรณีที่เพิ่มโปแตสเซียมอัตราสูงขึ้น ปริมาณธาตุนี้จะสะสมในหญ้ามามากขึ้นด้วย

นอกจากนั้นปรากฏว่า เมื่อใส่ปุ๋ยโปแตสเซียมร่วมกับปุ๋ยอื่น ๆ หญ้าก็ยังดูดสะสมธาตุโปแตสเซียมไว้มากเช่นกัน

เป็นที่น่าสังเกตว่า แปลงที่มีได้ใส่ปุ๋ยปอแตส แต่ได้รับปุ๋ยฟอสเฟต กลับทำให้หญ้าดูดสะสมธาตุปอแตสเข้มน้อยลง ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งสองกรณี กล่าวคือไม่ว่าจะให้ปุ๋ยอัตราต่ำหรืออัตราสูง

### ค่าของกำมะถัน

ได้แสดงค่าของกำมะถันไว้ในตารางที่ 8 เมื่อหญ้าได้รับปุ๋ยในรูปปุ๋ยนียิปซัม ในอัตราสูงหญ้าดูดสะสมธาตุกำมะถันสูงขึ้น แต่เมื่อใช้ปุ๋ยชนิดนี้ร่วมกับปุ๋ยอื่น ไม่ทำให้มีการสะสมธาตุนี้เพิ่มมากแต่อย่างใด นอกจากนั้น ในกรณีที่ได้ใส่ปุ๋ยชนิดอื่น โดยมีได้ใส่ปุ๋ยนียิปซัม ปริมาณธาตุกำมะถันในหญ้าก็ไม่แตกต่างกันมากนัก

### ค่าของแคลเซียม

ตารางที่ 9 แสดงค่าของแคลเซียมในหญ้าอมริชส์ ปรากฏว่า เมื่อหญ้าได้รับปุ๋ยขาวไม่ว่าจะเป็นอัตราต่ำ หรืออัตราสูง หญ้าดูดสะสมแคลเซียมสูงกว่าหญ้าที่ไม่ได้รับปุ๋ยขาวอย่างชัดเจน

หญ้าที่ได้รับปุ๋ยขาว 400 กก./ไร่ ดูดสะสมแคลเซียมมากกว่าหญ้าที่ได้รับปุ๋ยขาว 800 กก. แต่ปริมาณแคลเซียมไม่แตกต่างกันมากนัก

เมื่อใช้ปุ๋ยขาวใส่แปลงหญ้าร่วมกับปุ๋ยอื่น ๆ หญ้ายังคงดูดสะสมธาตุแคลเซียมมากกว่าแปลงที่มีได้ใส่ปุ๋ยขาว เป็นที่น่าสังเกตว่า ในกรณีที่ได้ดินพรมให้หญ้าสะสมแคลเซียมในปริมาณพอ ๆ กับ แปลงที่มีได้ใส่ปุ๋ยขาว

ผลการทดลองยังแสดงให้เห็นด้วยว่าปุ๋ยชนิดอื่น ๆ นอกจากดินพรมมีแนวโน้มจะช่วยให้หญ้าสะสมแคลเซียมมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับแปลงไม่ใส่ปุ๋ย

### ค่าของฟอสฟอรัส

ผลการวิเคราะห์ค่าฟอสฟอรัสได้แสดงไว้ในตารางที่ 10 ผลปรากฏว่าหญ้าอมริชส์สะสมธาตุฟอสฟอรัสต่ำมากทุกกรณี ไม่ว่าจะได้รับปุ๋ยฟอสเฟตอัตราสูงหรือต่ำ หรือใช้ร่วมกับปุ๋ยชนิดอื่น ๆ

เมื่อใส่ปุ๋ยฟอสเฟตอัตราต่ำ 30 กก./ไร่ หญ้าอมริชส์สะสมฟอสฟอรัสเพิ่มกว่า 2 เท่าตัว เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงไม่ใส่ปุ๋ยฟอสเฟต แต่เมื่อเพิ่มอัตราเป็น 60 กก./ไร่ การสะสมไม่เพิ่มมากกว่าอัตรา 30 กก.

### สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองใช้ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ คือ ฟอสเฟต, ปุ๋ยขาว, ปอแตส, ยูเรีย, ยิปซัม และดินพรมใส่ให้หญ้าอมริชส์ซึ่งปลูกในดินชุดบ้านทอน และเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้ารวม 4 ครั้ง ปรากฏว่าหญ้าอมริชส์สนองตอบต่อปุ๋ยฟอสเฟตเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือปุ๋ยขาว, ปอแตสและยูเรียตามลำดับ

สำหรับดินพรุและปุ๋ยปัสปัมกลับทำให้ผลผลิตหนุ้าลดลงเล็กน้อย

การใช้ปุ๋ยผสม ทำให้ผลผลิตหนุ้าเพิ่มดีกว่าปุ๋ยโดด ๆ และนอกจากนั้นผลการทดลองยังแสดงให้เห็นว่าการใช้ปุ๋ยอัตราสูงมีแนวโน้มที่จะเพิ่มผลผลิตขึ้นอีก

มีข้อที่น่าสังเกตว่าสำหรับปุ๋ยยูเรียทำให้หนุ้าเพิ่มผลผลิตน้อยมาก น่าจะได้ศึกษาวิธีการใส่ปุ๋ยในรูปแบบปุ๋ยใส่หลาย ๆ ครั้ง เนื่องจากดินในชุดบ้านทอนเป็นทรายจัด การชะล้างสูญเสียปุ๋ยอาจเป็นไปอย่างรวดเร็วมากเกินไป ข้อสังเกตนี้ปรากฏกับกรณีของปุ๋ยฟอสเฟตด้วย ซึ่งถึงแม้ว่าหนุ้าสนองตอบต่อปุ๋ยชนิดนี้มากอย่างเห็นได้ชัด แต่ผลผลิตของหนุ้าที่ได้ก็นั้นต่ำผิดปกติ

สำหรับคุณค่าทางอาหารสัตว์ของหนุ้ามอริซซึ่งวัดโดยผลวิเคราะห์ทางเคมี ปรากฏว่าค่าของโปรตีนสูงขึ้นทุกกรณียกเว้นแปลงที่ได้รับปุ๋ยฟอสเฟต และหนุ้ามีโปรตีนสูงสุด ในกรณีที่ได้รับปุ๋ยยูเรีย 30 กก./ไร่ โดยเฉพาะในกรณีที่ใส่ปุ๋ยปัสปัมทำให้ค่าโปรตีนเพิ่มขึ้นเด่นชัด

สำหรับธาตุโปแตสเซียม หนุ้าสะสมไว้มากเมื่อได้รับปุ๋ยโปแตสเซียม นอกจากนั้นเมื่อเพิ่มอัตราปุ๋ยชนิดนี้ก็ปรากฏว่า การสะสมโปแตสเซียมสูงตามขึ้นด้วย

การใส่ปุ๋ยปัสปัมให้หนุ้ามอริซ ปรากฏว่าช่วยให้หนุ้าสะสมธาตุกำมะถันเพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่มีแนวโน้มว่า การเพิ่มอัตราปุ๋ยสูงขึ้น การสะสมจะเพิ่มขึ้นด้วย

การใส่ปุ๋ยขาวทั้งอัตรา 400 และ 800 กก. ทำให้เปอร์เซ็นต์แคลเซียมในหนุ้าเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัดไม่ว่าจะใช้ปุ๋ยขาวโดด ๆ หรือใส่รวมปุ๋ยชนิดอื่น

กรณีของฟอสฟอรัส ปรากฏว่าการใส่ปุ๋ยฟอสเฟตทั้งอัตรา 30 และ 60 กก. ทำให้หนุ้าสะสมฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน แต่เมื่อใช้ร่วมกับปุ๋ยอื่น ๆ การสะสมไม่ดีเท่าที่คาดหมาย

### เอกสารอ้างอิง

1. กองสำรวจที่ดิน (2518) แผนที่ดินจังหวัดนราธิวาส กรมพัฒนาที่ดิน ชุดแผนที่ดินจังหวัดฉบับที่ 4
2. สถานีพืชอาหารสัตว์นราธิวาส การทดสอบผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ 15 ชนิด เอกสารรายงานของสถานี
3. กองอาหารสัตว์ (2507 – 2519) ผลการทดสอบผลผลิตหนุ้าสถานีพืชอาหารสัตว์ชุมพร รายงานการทดลองพืชอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์
4. กองบริหารที่ดิน (2520) รายงานการปฏิบัติงานสาขาปรับปรุงดินพรุ กรมพัฒนาที่ดิน

-----

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินจากแปลงทดลอง

| แปลง   | pH  | ปูนแก็กรด<br>(กก./ไร่) | O.M.<br>% | P<br>ppm. | K<br>ppm. | Ca<br>ppm | CEC<br>Me/100 gm. |
|--------|-----|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| 1      | 4.8 | 200                    | 1.05      | 1         | 14        | 80        | 1.60              |
| 2      | 4.5 | 200                    | 1.05      | 2         | 13        | 72        | 2.95              |
| 3      | 4.7 | 200                    | 1.05      | 1         | 13        | 58        | 0.85              |
| 4      | 4.5 | 200                    | 1.33      | 2         | 13        | 100       | 1.55              |
| 5      | 4.3 | 500                    | 2.45      | 2         | 20        | 200       | 2.70              |
| 6      | 4.3 | 200                    | 0.77      | 1         | 11        | 80        | 2.10              |
| เฉลี่ย | 4.5 | 250                    | 1.28      | 1.5       | 14        | 98.3      | 1.95              |

**ตารางที่ 2** การกระจายของฝนในเขตจังหวัดนราธิวาส ในช่วง 10 ปี (2510 – 2519)

(คัดจากเอกสาร กองบริการที่ดิน)

| <u>เดือน</u> | <u>ฝน (ม.ม.)</u> | <u>ปี 2522 (ม.ม.)*</u> |
|--------------|------------------|------------------------|
| มค.          | 203              | 28.3                   |
| กพ.          | 44               | 52.1                   |
| มีค.         | 71               | 7.0                    |
| เมย.         | 64               | 189.7                  |
| พค.          | 154              | 211.0                  |
| มิย.         | 130              | 134.4                  |
| กค.          | 142              | 114.9                  |
| สค.          | 120              | 194.0                  |
| กย.          | 227              | 167.8                  |
| ตค.          | 376              | 402.4                  |
| พย.          | 603              | 1,075.6                |
| ธค.          | 489              | 144.0                  |
| รวม          | 2,623.0          | 2,721.2                |

---

\*จากสถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดนราธิวาส

ตารางที่ 3 ผลผลิตหน่อข้าวในชุดดินบ้านทอน ซึ่งได้รับปุ๋ยชนิดและอัตราต่าง ๆ กัน (น.น. สด กก./ไร่)

| Trestments            | การตัดครั้งที่          |                         |                         |                          | รวม    | ความชื้น<br>(%) |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------|-----------------|
|                       | ครั้งที่ 1<br>19 กย. 22 | ครั้งที่ 2<br>19 ตค. 22 | ครั้งที่ 3<br>15 มค. 23 | ครั้งที่ 4<br>14 เมย. 23 |        |                 |
| ไม่ใส่ปุ๋ย            | 151.0                   | 192.3                   | 218.2                   | 66.7                     | 627.9  | 59.5            |
| N <sub>1</sub>        | 227.2                   | 341.4                   | 306.7                   | 94.9                     | 970.2  | 60.0            |
| P <sub>1</sub>        | 993.3                   | 657.0                   | 506.7                   | 150.4                    | 2307.4 | 55.5            |
| K <sub>1</sub>        | 193.1                   | 417.1                   | 348.8                   | 129.0                    | 1088.0 | 63.0            |
| Ca <sub>1</sub>       | 256.1                   | 314.7                   | 604.8                   | 133.3                    | 1335.9 | 62.0            |
| S <sub>1</sub>        | 85.9                    | 193.1                   | 140.8                   | 45.9                     | 465.7  | 53.0            |
| ดินพรุ 300 กก.        | 106.6                   | 192.0                   | 140.8                   | 66.1                     | 505.5  | 62.0            |
| (NPKSCa) <sub>1</sub> | 1048.5                  | 828.8                   | 765.9                   | 142.4                    | 2785.6 | 59.0            |
| N <sub>2</sub>        | 100.3                   | 334.5                   | 212.2                   | 67.2                     | 714.2  | 63.0            |
| P <sub>2</sub>        | 1291.7                  | 665.6                   | 432.0                   | 200.0                    | 2589.3 | 59.0            |
| K <sub>2</sub>        | 165.3                   | 388.3                   | 176.0                   | 106.6                    | 836.3  | 62.0            |
| Ca <sub>2</sub>       | 168.5                   | 309.3                   | 456.5                   | 90.7                     | 1025.0 | 63.0            |
| S <sub>2</sub>        | 98.6                    | 160.0                   | 113.1                   | 55.5                     | 427.2  | 59.0            |
| (NPKSCa) <sub>2</sub> | 872.5                   | 1067.2                  | 880.0                   | 285.3                    | 3105.0 | 63.0            |

ตารางที่ 4 แสดงผลผลิตเพิ่มของหญ้า (สด)

| Treatments                                 | ผลผลิต<br>(กก./ไร่) | ผลผลิตเพิ่ม |       |
|--------------------------------------------|---------------------|-------------|-------|
|                                            |                     | กก./ไร่     | %     |
| ไม่ใส่ปุ๋ย                                 | 627.9               | -           | -     |
| ยูเรีย 30 กก. (N <sub>1</sub> )            | 970.2               | 342.3       | 54.5  |
| ยูเรีย 60 กก. (N <sub>2</sub> )            | 714.2               | 86.3        | 13.7  |
| ซูเปอร์ฟอสเฟต 30 กก. (P <sub>1</sub> )     | 2307.4              | 1679.5      | 267.5 |
| ซูเปอร์ฟอสเฟต 60 กก. (P <sub>2</sub> )     | 1291.7              | 663.8       | 105.7 |
| ปอแตสเซียมคลอไรด์ 20 กก. (K <sub>1</sub> ) | 1088.0              | 460.1       | 73.3  |
| ปอแตสเซียมคลอไรด์ 40 กก. (K <sub>2</sub> ) | 836.3               | 208.4       | 33.2  |
| ปูนขาว 400 กก. (Ca <sub>1</sub> )          | 1335.9              | 708.0       | 112.8 |
| ปูนขาว 800 กก. (Ca <sub>2</sub> )          | 1025.0              | 397.1       | 63.2  |
| ปูนยิปซั่ม 15 กก. (S <sub>1</sub> )        | 465.7               | -162.2      | -25.8 |
| ปูนยิปซั่ม 30 กก. (S <sub>2</sub> )        | 427.2               | -200.7      | -32.0 |
| ดินพรุ 300 กก.                             | 505.5               | -122.4      | -19.5 |
| ปุ๋ยผสม (NPKSCa) <sub>1</sub> 30 กก.       | 2785.6              | 2157.7      | 343.6 |
| ปุ๋ยผสม (NPKSCa) <sub>2</sub> 60 กก.       | 3105.6              | 2477.1      | 394.5 |

ตารางที่ 5 ผลวิเคราะห์น้ำจากพรุบริเวณพรุบาเจาะ (กองบริรักษ์ที่ดิน 2520)

| เดือน   | pH  | CEC<br>Mhos | Ca<br>< milli | Mg<br>equivalent/litre | Na  | SO <sub>4</sub> | P     | K   |
|---------|-----|-------------|---------------|------------------------|-----|-----------------|-------|-----|
| พย. 19  | 4.9 | 10          | .04           | .01                    | .06 | .04             | < .01 | .01 |
| ธค. 19  | 4.9 | 22          | .04           | .02                    | .07 | ไม่มี           | < .01 | .02 |
| มค. 20  | 4.7 | 27          | .08           | .04                    | .16 | ไม่มี           | < .01 | .02 |
| กพ. 20  | 4.4 | 39          | .04           | .04                    | .19 | ไม่มี           | < .01 | .01 |
| มีค. 20 | 4.5 | 89          | .04           | .03                    | .26 | ไม่มี           | .13   | .06 |
| เมย. 20 | 4.9 | 175         | .39           | .06                    | .24 | ไม่มี           | 16.6  | .10 |

ตารางที่ 6 แสดงค่าของโปรตีนในหญ้าอมริชส์ในชุดดินบ้านทอนและได้รับปุ๋ยชนิดต่าง ๆ

| ปุ๋ยอัตราต่ำ |          |            |            |        | ปุ๋ยอัตราสูง |          |            |            |        |
|--------------|----------|------------|------------|--------|--------------|----------|------------|------------|--------|
| ปุ๋ย         | ความชื้น | % โปรตีน   |            |        | ปุ๋ย         | ความชื้น | % โปรตีน   |            |        |
|              | %        | ครั้งที่ 1 | ครั้งที่ 2 | เฉลี่ย |              | %        | ครั้งที่ 1 | ครั้งที่ 2 | เฉลี่ย |
| (NPKSCa) -30 | 5.63     | 10.21      | 7.66       | 8.93   | (NPKSCa) -60 | 6.14     | 7.19       | 6.48       | 6.83   |
| S – 15       | 5.65     | 10.17      | 7.72       | 8.94   | S – 30       | 6.26     | 7.05       | 7.40       | 7.22   |
| Ca – 400     | 5.26     | 9.45       | 7.08       | 8.26   | Ca – 800     | 5.94     | 7.03       | 6.69       | 6.86   |
| K – 20       | 5.85     | 10.68      | 6.48       | 8.58   | K – 40       | 6.32     | 7.24       | 6.24       | 6.81   |
| P – 30       | 5.72     | 6.61       | 4.94       | 5.77   | P – 60       | 6.47     | 7.31       | 5.89       | 6.60   |
| N – 30       | 5.92     | 12.30      | 8.87       | 10.58  | N – 60       | 6.08     | 6.69       | 7.22       | 6.95   |
| ไม่ใส่ปุ๋ย   | 6.07     | 9.06       | 7.49       | 8.27   | ไม่ใส่ปุ๋ย   | 6.01     | 6.68       | 7.34       | 7.01   |
| ดินพรุ       | 5.79     | 11.01      | 7.90       | 9.45   | ดินพรุ       | 6.68     | 6.80       | 7.35       | 7.07   |
| เฉลี่ย       | 5.73     | 9.93       | 7.26       | 8.59   | เฉลี่ย       | 6.23     | 6.99       | 6.84       | 6.91   |

ตารางที่ 7 แสดงค่าของปอแตสเซียมในหญ้าอมริชส์ในดินชุดบ้านทอนและได้รับปุ๋ยชนิดต่าง ๆ

| ปุ๋ยอัตราต่ำ |          |              |            |        | ปุ๋ยอัตราสูง |          |              |            |        |
|--------------|----------|--------------|------------|--------|--------------|----------|--------------|------------|--------|
| ปุ๋ย         | ความชื้น | % ปอแตสเซียม |            |        | ปุ๋ย         | ความชื้น | % ปอแตสเซียม |            |        |
|              | %        | ครั้งที่ 1   | ครั้งที่ 2 | เฉลี่ย |              | %        | ครั้งที่ 1   | ครั้งที่ 2 | เฉลี่ย |
| (NPKSCa) -30 | 5.63     | 1.44         | 0.89       | 1.16   | (NPKSCa) -60 | 6.14     | 2.81         | 1.36       | 2.08   |
| S – 15       | 5.65     | 0.99         | 0.80       | 0.89   | S – 30       | 6.26     | 0.86         | 1.11       | 0.98   |
| Ca – 400     | 5.26     | 0.99         | 0.74       | 0.86   | Ca – 800     | 5.94     | 1.23         | 1.00       | 1.11   |
| K – 20       | 5.85     | 2.81         | 1.08       | 1.94   | K – 40       | 6.32     | 2.37         | 2.20       | 2.28   |
| P – 30       | 5.72     | 0.64         | 0.43       | 0.53   | P – 60       | 6.47     | 0.59         | 0.35       | 0.47   |
| N – 30       | 5.92     | 1.07         | 0.70       | 0.88   | N – 60       | 6.08     | 1.05         | 0.53       | 0.79   |
| ไม่ใส่ปุ๋ย   | 6.07     | 1.09         | 0.72       | 0.90   | ไม่ใส่ปุ๋ย   | 6.01     | 0.86         | 1.19       | 1.02   |
| ดินพรุ 300   | 5.79     | 1.21         | 0.78       | 0.99   | ดินพรุ 300   | 6.68     | 0.82         | 0.82       | 0.82   |
| เฉลี่ย       | 5.73     | 1.27         | 0.76       | 1.01   | เฉลี่ย       | 6.23     | 1.32         | 1.07       | 1.19   |

ตารางที่ 8 แสดงค่าของกำมะถันในหญ้าอมริชส์ในดินชุดบ้านทอนและได้รับปุ๋ยชนิดต่าง ๆ

| ปุ๋ยอัตราต่ำ |               |            |            |        | ปุ๋ยอัตราสูง |               |            |            |        |
|--------------|---------------|------------|------------|--------|--------------|---------------|------------|------------|--------|
| ปุ๋ย         | ความชื้น<br>% | % กำมะถัน  |            |        | ปุ๋ย         | ความชื้น<br>% | % กำมะถัน  |            |        |
|              |               | ครั้งที่ 1 | ครั้งที่ 2 | เฉลี่ย |              |               | ครั้งที่ 1 | ครั้งที่ 2 | เฉลี่ย |
| (NPKSCa) -30 | 5.63          | 0.23       | 0.20       | 0.21   | (NPKSCa) -60 | 6.14          | 0.26       | 0.25       | 0.25   |
| S – 15       | 5.65          | 0.33       | 0.22       | 0.27   | S – 30       | 6.26          | 0.31       | 0.32       | 0.31   |
| Ca – 400     | 5.26          | 0.22       | 0.22       | 0.22   | Ca – 800     | 5.94          | 0.27       | 0.21       | 0.24   |
| K – 20       | 5.85          | 0.25       | 0.22       | 0.23   | K – 40       | 6.32          | 0.25       | 0.21       | 0.23   |
| P – 30       | 5.72          | 0.24       | 0.24       | 0.24   | P – 60       | 6.47          | 0.24       | 0.27       | 0.25   |
| N – 30       | 5.92          | 0.26       | 0.17       | 0.21   | N – 60       | 6.08          | 0.29       | 0.18       | 0.23   |
| ไม่ใส่ปุ๋ย   | 6.07          | 0.22       | 0.22       | 0.22   | ไม่ใส่ปุ๋ย   | 6.01          | 0.26       | 0.18       | 0.22   |
| ดินพรุ       | 5.79          | 0.27       | 0.23       | 0.25   | ดินพรุ       | 6.68          | 0.23       | 0.22       | 0.22   |
| เฉลี่ย       | 5.73          | 0.25       | 0.21       | 0.23   | เฉลี่ย       | 6.23          | 0.26       | 0.23       | 0.24   |

ตารางที่ 9 แสดงค่าของแคลเซียมในหญ้าอมริชส์ในดินชุดบ้านทอนและได้รับปุ๋ยชนิดต่าง ๆ

| ปุ๋ยอัตราต่ำ |               |                       |            |        | ปุ๋ยอัตราสูง |               |                       |            |        |
|--------------|---------------|-----------------------|------------|--------|--------------|---------------|-----------------------|------------|--------|
| ปุ๋ย         | ความชื้น<br>% | แคลเซียม (มก./100 ก.) |            |        | ปุ๋ย         | ความชื้น<br>% | แคลเซียม (มก./100 ก.) |            |        |
|              |               | ครั้งที่ 1            | ครั้งที่ 2 | เฉลี่ย |              |               | ครั้งที่ 1            | ครั้งที่ 2 | เฉลี่ย |
| (NPKSCa) -30 | 5.63          | 228.0                 | 264.1      | 246.0  | (NPKSCa) -60 | 6.14          | 286.0                 | 283.8      | 284.9  |
| S – 15       | 5.65          | 227.8                 | 306.8      | 267.3  | S – 30       | 6.26          | 219.1                 | 261.9      | 240.5  |
| Ca – 400     | 5.26          | 304.5                 | 512.1      | 408.3  | Ca – 800     | 5.94          | 415.4                 | 372.7      | 394.0  |
| K – 20       | 5.85          | 169.8                 | 189.6      | 179.7  | K – 40       | 6.32          | 147.4                 | 179.3      | 163.3  |
| P – 30       | 5.72          | 193.0                 | 190.1      | 191.5  | P – 60       | 6.47          | 184.2                 | 291.5      | 237.8  |
| N – 30       | 5.92          | 191.0                 | 161.7      | 176.3  | N – 60       | 6.08          | 191.3                 | 224.8      | 208.0  |
| ไม่ใส่ปุ๋ย   | 6.07          | 161.8                 | 129.9      | 145.8  | ไม่ใส่ปุ๋ย   | 6.01          | 209.1                 | 185.7      | 197.4  |
| ดินพรุ       | 5.79          | 176.7                 | 121.4      | 145.8  | ดินพรุ       | 6.68          | 200.3                 | 199.7      | 200.0  |
| เฉลี่ย       | 5.73          | 206.5                 | 234.3      | 220.4  | เฉลี่ย       | 6.23          | 231.6                 | 249.9      | 240.7  |

ตารางที่ 10 แสดงค่าฟอสฟอรัสในหญ้าามอริซในดินชุดบ้านทอนและได้รับปุ๋ยชนิดต่าง ๆ

| ปุ๋ยอัตราต่ำ |          |            |            |        | ปุ๋ยอัตราสูง |          |            |            |        |
|--------------|----------|------------|------------|--------|--------------|----------|------------|------------|--------|
| ปุ๋ย         | ความชื้น | % ฟอสฟอรัส |            |        | ปุ๋ย         | ความชื้น | % ฟอสฟอรัส |            |        |
|              | %        | ครั้งที่ 1 | ครั้งที่ 2 | เฉลี่ย |              | %        | ครั้งที่ 1 | ครั้งที่ 2 | เฉลี่ย |
| (NPKSCa) -30 | 5.63     | 0.06       | 0.03       | 0.04   | (NPKSCa) -60 | 6.14     | 0.05       | 0.03       | 0.04   |
| S – 15       | 5.65     | 0.07       | 0.04       | 0.05   | S – 30       | 6.26     | 0.05       | 0.04       | 0.04   |
| Ca – 400     | 5.26     | 0.07       | 0.04       | 0.05   | Ca – 800     | 5.94     | 0.05       | 0.04       | 0.04   |
| K – 20       | 5.85     | 0.11       | 0.03       | 0.07   | K – 40       | 6.32     | 0.04       | 0.03       | 0.03   |
| P – 30       | 5.72     | 0.22       | 0.07       | 0.15   | P – 60       | 6.47     | 0.12       | 0.10       | 0.11   |
| N – 30       | 5.92     | 0.11       | 0.03       | 0.04   | N – 60       | 6.08     | 0.06       | 0.04       | 0.05   |
| ไม่ใส่ปุ๋ย   | 6.07     | 0.10       | 0.03       | 0.06   | ไม่ใส่ปุ๋ย   | 6.01     | 0.04       | 0.03       | 0.03   |
| ดินพรุ       | 5.79     | 0.09       | 0.03       | 0.06   | ดินพรุ       | 6.68     | 0.04       | 0.03       | 0.03   |
| เฉลี่ย       | 5.79     | 0.10       | 0.04       | 0.07   | เฉลี่ย       | 6.23     | 0.05       | 0.04       | 0.04   |