

การตอบสนองต่อปุ๋ยคอกและปุ๋ยไนโตรเจน ของหญ้ามอริชีสและหญ้าเนเปียร์ ภายใต้ ระบบการชลประทานในดินชุดราชบุรี*

ทิพา บุญะวิโรจ^{1/} จีระวัชร เข้มสวัสดิ์^{1/} แสงอรุณ สมุทรักษ์^{1/}
สมาลี ไหลรุ่งเรือง^{2/} อภิชาติ สติศา^{2/} อัจฉรา มาศพันธุ์^{3/}

บทคัดย่อ

การศึกษาผลการตอบสนองต่อปุ๋ยคอกและปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้ามอริชีสและหญ้าเนเปียร์ ภายใต้ระบบการชลประทาน ในดินชุดราชบุรี ณ ศูนย์วิจัยอาหาร-สัตว์ชัยนาท จ.ชัยนาท ระหว่างพฤศจิกายน 2530 ถึง ธันวาคม 2532 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split-split plot in randomized complete block มีหญ้ามอริชีสและหญ้าเนเปียร์เป็น Mainplot ส่วน subplot ประกอบด้วยปุ๋ยคอก 4 อัตราคือ 0, 2, 4 และ 6 ตัน/ไร่ และ sub-subplot ประกอบด้วยปุ๋ยยูเรีย 4 อัตรา คือ 0, 20, 40 และ 60 กก./ไร่

ผลการทดลองปรากฏว่า ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าเนเปียร์ในปีที่ 1 และ 2 เท่ากับ 2,206 และ 2,715 กก./ไร่ สูงกว่าหญ้ามอริชีสซึ่งเท่ากับ 1,993 และ 2,207 กก./ไร่ ตามลำดับ แต่แตกต่างกันทางสถิติเฉพาะในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยคอกใช้อัตราสูงขึ้น มีผลให้น้ำหนักรากแห้งของหญ้าทั้งสองชนิดสูงขึ้นตามลำดับ ($P < .05$) ซึ่งจะเห็นผลเด่นชัดในปีที่ 2 สำหรับอิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนในปีแรกไม่ทำให้ผลผลิตเพิ่ม ส่วนในปีที่ 2 ต้องใช้อัตรา 40-60 กก.ยูเรีย/ไร่ จึงทำให้เพิ่มผลผลิตและพบว่ามีปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยคอก และปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าในปีที่ 2 โดยหญ้าจะตอบสนองต่อปุ๋ยได้ดี เมื่อใช้ปุ๋ยคอกในอัตราสูง หญ้าทั้งสองพันธุ์ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งสูงสุด เมื่อได้รับปุ๋ยคอกอัตรา 6 ตัน/ไร่ และปุ๋ยยูเรีย 40 กก./ไร่ โดยหญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิต 3,253 กก./ไร่ และหญ้ามอริชีสให้ผลผลิต 2,549 กก./ไร่

* โครงการวิจัยลำดับที่ 31 - 1324 - 53

1/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท จ.ชัยนาท

2/ สำนักงานเกษตรภาคกลาง จ.ชัยนาท

3/ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

ปริมาณ CP ในหญ้ามอริซซ์ตอบสนองต่อปุ๋ยคอกสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ ($P < .01$) และปุ๋ยคอกจะทำให้ NDF ของหญ้าเนเปียร์ลดลง แต่กลับสูงขึ้นในหญ้ามอริซซ์ ส่วนปุ๋ยไนโตรเจนมีอิทธิพลต่อ CP และ NDF เพียงเล็กน้อย ปริมาณ ADF และ Lignin ในหญ้าไม่ตอบสนองต่อปุ๋ยคอกและปุ๋ยไนโตรเจน

**Effect of Cattle Manure and
Nitrogen Fertilizer on
Brachiaria mutica and
Penisetum purpureum under
Irrigated Ratchaburi Soils.***

Thipha Punyavirocha^{1/} Chirawat Khemsawat^{1/}
Sangarum Smutharug^{1/} Sumali Lairungreang^{2/}
Aphichata Sutika^{2/} Atcharapan Masapan^{3/}

Abstract

The experiment was conducted on Ratchaburi soils under irrigation at Chainat Animal Nutrition Research Center during November, 1986 to December, 1988. The plot-layout was split-splitplot in randomized complete block using 2 varieties of grasses as mainplot (Napier and Mauritius), 4 rates of cattle manure as subplot (0, 2, 4 and 6 ton/rai) and 4 rates of urea fertilizer as sub-subplot (0, 20, 40 and 60 kg/rai).

The result showed that, the DM yield of Napier were 2,206 and 2,715 kg/rai/yr and Mauritius were 1,983 and 2,207 kg/rai/yr in the 1st and 2nd year. DM yield of Napier got higher ($P < .05$) production than Mauritius in the 2nd year only. The increasing application rate of cattle manure was increased ($P < .05$) yield of both grasses especially in

* Research Project No. 31 - 1324 - 53

1/ Chainat Animal Nutrition Research Center.

2/ Central Region Agricultural Center. Chinat Province.

3/ Division of Animal Nutrition. Department of Livestock Development.

the 2nd year. The effect of nitrogen fertilizer on the yield was found only in the 2nd year. The rates of 40 and 60 kg urea/rai gave higher ($P < .05$) yield than 0 and 20 kg urea/rai.

Interaction between cattle manure and nitrogen fertilizer on dry weight yield were showed in the 2nd year. Both grasses responded to N when high rate of cattle manure were used. At 6 ton cattle manure/rai and 40 kg urea/rai gave the highest dry weight yield of Napier (3,253 kg/rai) and Mauritius (2,549 kg/rai).

Mauritius CP got better responded to cattle manure than Napier CP ($P < .01$). The increasing rates of Cattle manure were decreased Napier NDF, but increased on Mauritius NDF. Nitrogen application was slightly influenced on CP and NDF. Both ADF and lignin were not responded to cattle manure and nitrogen application.

ค่าน้ำ

ปัจจุบันเกษตรกรในเขตชลประทานภาคกลางจำนวนมากให้ความสนใจในการทำท่งหญ้า โดยเปลี่ยนพื้นที่นาในเขตชลประทานมาทำการปลูกหญ้าอาหารสัตว์ เพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ อาทิเช่น โคเนื้อ โคเนื้อ และอื่นๆ กรมปศุสัตว์ได้แนะนำให้ปลูกหญ้ามอริชีสในที่ลุ่ม เนื่องจากเป็นหญ้าที่ปรับตัวได้ดีในสภาพน้ำท่วมขัง จึงเหมาะกับดินเหนียวที่มีการระบายน้ำเลว ส่วนพื้นที่ที่มีการระบายน้ำดี ได้แนะนำให้ปลูกหญ้าเนเปียร์ซึ่งเป็นหญ้าที่ทำให้ผลผลิตสูง (กองอาหารสัตว์, 2530) แต่ในสภาพแปลงนาของเกษตรกรจะมีน้ำท่วมขังเป็นบางครั้งในช่วงฤดูฝน และสามารถให้น้ำชลประทานได้ในฤดูแล้ง ดังนั้น จึงควรศึกษาหาพันธุ์ที่เหมาะสมเพื่อใช้ปลูกในเขตชลประทานดังกล่าว

กรมพัฒนาที่ดินรายงานว่า ดินชุดราชบุรีเป็นดินชุดที่มีมากในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกได้แก่ จังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทองและพระนครศรีอยุธยา (กองสำรวจที่ดิน, 2519) ดินชุดราชบุรีเป็นดินเหนียวหนักการระบายน้ำค่อนข้างต่ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับปานกลาง อินทรีย์วัตถุ 1.15-1.32% ฟอสฟอรัสทั้งหมด 390 ppm เปอร์เซนต์ ไนโตรเจนค่อนข้างต่ำ 0.065 - 0.048 ค่า pH 5.5-6.5 (สุนันทา และพวงเพชร, 2521) จากปัญหาด้านคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินชุดราชบุรีดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงคุณสมบัติของดิน โดยใช้อินทรีย์วัตถุช่วยทำให้ดินร่วนซุย วัชพืช และตะกอน (2530) พบว่า เมื่อใส่อินทรีย์วัตถุได้แก่ ฟางข้าวและกากอ้อยในดินชุดราชบุรี ทำให้ความหนาแน่นของดินที่ระดับความลึกต่าง ๆ มีค่าต่ำกว่าแปลงที่ไม่ได้ใส่อะไรเลย นอกจากนี้อินทรีย์วัตถุยังสามารถปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืช ทำให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น จากการศึกษาของ สามีญ และเกียรติกดี (2521) รายงานว่า เมื่อใส่ปุ๋ยคอก 2.7 ตัน/ไร่ ในดินชุดราชบุรีจะทำให้ผลผลิตเมล็ดข้าวเหลืองสูงกว่าเมื่อไม่ได้ใส่ปุ๋ยคอก จุรีรัตน์ และคณะ (2524) ได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 300, 500 และ 1,000 กก./ไร่ พบว่าไม่ทำให้ผลผลิตหญ้าเพิ่มขึ้น ดังนั้น การใช้ปุ๋ยคอกควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนร่วมด้วย ซึ่ง Lund and doss (1980) ได้รายงานไว้ว่า ผลผลิตเมล็ดข้าวโพดจะเพิ่มขึ้นเมื่อใช้ปุ๋ยคอกจำนวนมากขึ้น และปุ๋ยไนโตรเจนจะช่วยลดอัตราการใช้ปุ๋ยคอกลงได้จำนวนมากเช่นเดียวกับ จุรีรัตน์ และคณะ (2528) พบว่า การใช้ปุ๋ยคอก 1 ตัน ร่วมกับปุ๋ยยูเรีย 40 กก./ไร่ ในท่งหญ้ามอริชีสและเนเปียร์ จะให้ผลผลิตสูงกว่าการใช้ปุ๋ยคอกอย่างเดียวในอัตราสูงถึง 6 ตัน/ไร่

ดังนั้น จึงควรศึกษาอัตราปุ๋ยคอกและปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมกับหญ้าเนเปียร์และมอริชส์เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดสำหรับนำไปส่งเสริมแก่เกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท ในดินชุดราชบุรี โดยวางแผนการทดลองแบบ split-split-plot in randomized complete block มี 4 ซ้ำ Main plot เป็นพันธุ์หญ้ามอริชส์และหญ้าเนเปียร์ subplot เป็นอัตราการใช้ปุ๋ยคอก 4 อัตรา คือ 0, 2, 4 และ 6 ตัน/ไร่ และ sub-subplot เป็นอัตราการใช้ปุ๋ยยูเรีย คือ 0, 20, 40 และ 60 กก./ไร่

เตรียมแปลงโดยทำการไถ พรวน แบ่งแปลงย่อย (sub subplot) ขนาดแปลงย่อย 3 x 4 เมตร รวม 128 แปลงย่อย ทำการปลูกหญ้ามอริชส์และหญ้าเนเปียร์ด้วยท่อนพันธุ์ ใช้ระยะปลูก 50 x 50 ซม. เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2530 และทำการปลูกซ่อมหลังจากการปลูกครั้งแรก 10 วัน ใส่ปุ๋ยคอกอัตราต่างๆ คลุกในดินก่อนปลูก ส่วนปุ๋ยยูเรียแบ่งใส่ครึ่งหนึ่งก่อนปลูกและอีกครึ่งหนึ่งใส่หลังการตัดหญ้าครั้งแรก เมื่อสิ้นสุดการทดลองในปีแรก ทำการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยยูเรียอัตราเท่าเดิม ให้น้ำตามความจำเป็น โดยสังเกตจากการแห้งของดิน ตัดหญ้าวัดผลผลิตครั้งแรกเมื่ออายุได้ 60 วัน โดยใช้ quadrat ขนาด 1 ตารางเมตร ตัดหญ้าสูงจากพื้นดิน 7 ซม. หลังจากนั้นตัดทุก 30 วัน สุ่มหญ้าที่ตัดทุกแปลงย่อยแปลงละ 500 กรัม ไปอบในตู้อบอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมง เพื่อหาปริมาณวัตถุแห้ง แล้วนำไปวิเคราะห์หา CP, NDF, ADF และลิกนินในห้องปฏิบัติการ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Analysis of variance และวัดความแตกต่างโดยใช้ Duncan's new multiple range test.

ผลการทดลองและวิจารณ์

พันธุ์หญ้า

ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งในปีแรกของหญ้าเนเปียร์และมอริชส์เท่ากับ 2,206 และ 1,993 กก./ไร่/ปี ไม่แสดงความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนในปีที่ 2 ปรากฏว่าหญ้าเนเปียร์ ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง 2,715 กก./ไร่/ปี สูงกว่าหญ้ามอริชส์ซึ่งให้

ผลผลิต 2,207 กก./ไร่/ปี ($P < .05$) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าเนเปียร์และหญ้ามอริชีส

พันธุ์หญ้า	นน.แห้งรวมทั้งปี(กก./ไร่)		นน.แห้งเฉลี่ยแต่ละการตัด(กก./ไร่) +SD	
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 1	ปีที่ 2
เนเปียร์	2,206	2,715 ^a	200 ± 47	226 ± 31
มอริชีส	1,993	2,207 ^a	180 ± 45	184 ± 42
CV (%)	24.9	17.0	-	-

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรตัวเดียวกันกำกับอยู่ในแนวดิ่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ระดับ 5 %

การให้น้ำทำให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้าได้ตลอดทั้งปี ซึ่งผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของหญ้าจากการตัดแต่ละครั้ง (ทุก 30 วัน) ทั้งสองปีใกล้เคียงกัน โดยในปีแรกหญ้าเนเปียร์และมอริชีสให้ผลผลิตเท่ากับ 200 ± 47 และ 180 ± 45 กก./ไร่ สำหรับปีที่สองเท่ากับ 226 ± 31 และ 184 ± 42 กก./ไร่

อัตราการใช้ปุ๋ยคอก

การใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 6 ตัน/ไร่ ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้ามามากกว่าไม่ใส่ปุ๋ยคอก ทั้งในปีแรกและปีที่ 2 ($P < .05$) โดยในปีแรกการใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 6 ตัน/ไร่ ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2,462 กก./ไร่/ปี ในปีที่ 2 การเพิ่มอัตราการใช้ปุ๋ยคอกทุกอัตรา ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 6 ตัน/ไร่ ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดเท่ากับ 2,794 กก./ไร่/ปี (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าเนเปียร์และมอริซัส เมื่อได้รับปุ๋ยคอก อัตรา 0, 2, 4 และ 6 ตัน/ไร่

อัตราปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	น้ำหนักรากแห้ง (กก./ไร่)	
	ปีที่ 1	ปีที่ 2
0	1,755 ^๖	2,130 ^๖
2	2,126 ^{๖๖}	2,372 ^๖
4	2,054 ^{๖๖}	2,546 ^๖
6	2,462 ^๖	2,794 ^๖
CV (%)	35.5	13.2

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวดิ่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับ 5 %

อัตราการใส่ปุ๋ยยูเรีย

การใส่ปุ๋ยยูเรียในปีแรกไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าเพิ่มขึ้นส่วนในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 60 กก./ไร่ ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งสูงกว่าการใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 20 กก./ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ยยูเรียอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3) การตอบสนองต่อปุ๋ยยูเรียที่มีผลต่อผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้า จะอยู่ในช่วงประมาณ 1-2 เดือนหลังการใส่ปุ๋ย จากการทดลองทั้ง 2 ปี หลังจากนั้นไม่พบความแตกต่างกันระหว่างการใส่ปุ๋ยยูเรียอัตราต่าง ๆ เนื่องจากปุ๋ยยูเรียซึ่งให้ธาตุไนโตรเจนถูกชะล้างได้โดยง่าย จึงควรมีการแบ่งใส่ปุ๋ยยูเรียทุกครึ่ง หรือครึ่งวันครึ่งหลังการตัดหญ้า เพื่อจะทำให้ได้ผลผลิตของหญ้าสูงสุด

ตารางที่ 3 แสดงผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าเนเปียร์และมอริซัส เมื่อได้รับปุ๋ยยูเรีย อัตรา 0, 20, 40 และ 60 กก./ไร่

อัตราปุ๋ยยูเรีย (กก./ไร่)	น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)	
	ปีที่ 1	ปีที่ 2
0	2,062	2,378 ^ค
20	2,063	2,446 ^{ขค}
40	2,148	2,476 ^{กข}
60	2,165	2,544 ^ก
CV (%)	15.0	6.8

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวดิ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับ 5 %

ตารางที่ 4 แสดงผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าเนเปียร์และมอริซัส (กก./ไร่) เมื่อได้รับปุ๋ยคอกและปุ๋ยยูเรียอัตราต่างกันในปีที่ 2

อัตราปุ๋ยยูเรีย (กก./ไร่)	น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)			
	0	2	4	6
0	2,118 ^{กข}	2,388	2,411 ^ข	2,594 ^ข
20	2,014 ^ข	2,378	2,563 ^{กข}	2,828 ^ก
40	2,134 ^{กข}	2,281	2,586 ^{กข}	2,901 ^ก
60	2,256 ^ก	2,443	2,625 ^ก	2,853 ^ก

CV (อัตราปุ๋ยคอก) 13.2 %

CV (อัตราปุ๋ยยูเรีย) 6.8 %

หมายเหตุ

1. ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวดิ่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับ 5%
2. LSD.05 ของอัตราปุ๋ยคอกในแต่ละอัตราปุ๋ยยูเรียเท่ากับ 224 กก./ไร่

ปฏิกิริยาสัมพันธ์ (Interaction)

การใช้ปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยคอกในหญ้าแต่ละพันธุ์ ปรากฏว่าในปีแรกไม่มีปฏิกิริยาสัมพันธ์กันในด้านผลผลิต ส่วนในปีที่ 2 ปรากฏว่ามีปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยคอก ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 4 โดยปุ๋ยคอกเป็นตัวทำให้สภาพทางฟิสิกส์ของดินดีขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยยูเรียได้ดีขึ้น เมื่อใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 40 กก./ไร่ ร่วมกับใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 6 ตัน/ไร่ หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิต 3,253 กก./ไร่ และหญ้ามอริชส์ให้ผลผลิต 2,549 กก./ไร่ ซึ่งควรจะทำการศึกษถึงการใส่ปุ๋ยคอกในอัตราที่สูงขึ้น และศึกษาถึงผลตกค้างของปุ๋ยคอกในดินชุดราชบุรีในโอกาสต่อไป

ส่วนประกอบทางเคมี

ทำการเก็บตัวอย่างหญ้าทุกครั้ง ที่ทำการตัดตลอดการทดลองเป็นระยะเวลา 2 ปี ปรากฏว่าหญ้าเนเปียร์มีส่วนประกอบทางเคมีทางด้านอาหารสัตว์ดีกว่าหญ้ามอริชส์ และพบว่าส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าสองพันธุ์ตอบสนองต่อปุ๋ยคอกและปุ๋ยยูเรียแตกต่างกันดังนี้

ปริมาณโปรตีนหยาบ (CP)

หญ้าเนเปียร์มีปริมาณ CP เฉลี่ยเท่ากับ 8.98 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่า ($P < .01$) หญ้ามอริชส์ซึ่งเท่ากับ 8.13 % ปุ๋ยคอกจะทำให้ปริมาณ CP เฉลี่ยในหญ้าเพิ่มขึ้น โดยที่หญ้ามอริชส์จะตอบสนองต่อปุ๋ยคอกได้ดีกว่าหญ้าเนเปียร์ ($P < .01$) การใช้ปุ๋ยยูเรียร่วมกับปุ๋ยคอกอัตรา 4 ตัน/ไร่ ทำให้ปริมาณ CP ในหญ้ามอริชส์เพิ่มขึ้น ส่วนหญ้าเนเปียร์นั้น การใช้ปุ๋ยยูเรียร่วมกับปุ๋ยคอกทุกอัตรา มีผลต่อปริมาณ CP อย่างไม่มีรูปแบบที่แน่นอน

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณโปรตีนหยาบ (%) ในหญ้าเนเปียร์และมอริซัสที่มีต่อปุ๋ยคอก และปุ๋ยยูเรียอัตราต่างกัน

พันธุ์หญ้า	ยูเรีย (กก./ไร่)	ปุ๋ยคอก(ตัน/ไร่)				เฉลี่ย
		0	2	4	6	
เนเปียร์	0	8.85 ^{กข}	8.93 ^{ขค}	8.07 ^{กข}	9.25 ^ก	9.03
	20	8.73 ^ข	9.10 ^{กข}	9.15 ^ก	8.80 ^ข	8.94
	40	8.70 ^ข	9.20 ^ก	8.88 ^ข	9.15 ^ก	8.98
	60	8.98 ^ก	8.77 ^ค	9.02 ^{กข}	9.10 ^ก	8.97
	เฉลี่ย	8.81	9.00	9.03	9.08	8.98
มอริซัส	0	7.70	7.95	8.05 ^ข	8.57	8.07
	20	7.65	7.93	8.10 ^ข	8.48	8.04
	40	7.75	8.00	8.52 ^ก	8.63	8.23
	60	7.80	8.13	8.43 ^ก	8.40	8.19
	เฉลี่ย	7.73	8.00	8.28	8.52	8.13
เฉลี่ยทั้งหมด		8.27	8.50	8.65	8.80	8.55

CV (พันธุ์หญ้า) = 1.7 % (อัตราปุ๋ยคอก) = 2.2 %

CV (อัตราปุ๋ยยูเรีย) = 2.0 %

หมายเหตุ 1. ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวตั้งของแต่ละพันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ระดับ 5%

2. LSD.05 เปรียบเทียบระหว่างปุ๋ยคอกในแต่ละพันธุ์และแต่ละอัตราปุ๋ยยูเรียเท่ากับ 0.25 %

ปริมาณ NDF

ปริมาณ NDF ของหญ้าโมริซัสเท่ากับ 66.74 % สูงกว่าหญ้าเนเปียร์ ซึ่งเท่ากับ 65.72 % อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ปริมาณปุ๋ยคอกที่เพิ่มขึ้น จะทำให้ปริมาณ ADF ในหญ้าเนเปียร์ลดลง ส่วนในหญ้าโมริซัสจะเพิ่มขึ้น ($P < .01$) สำหรับการให้ปุ๋ยยูเรียไม่มีผลกระทบต่อปริมาณ NDF ของหญ้า (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 แสดงปริมาณ NDF (%) ของหญ้าเนเปียร์และโมริซัสที่มีต่อปุ๋ยคอกอัตราต่างกัน

ปุ๋ยคอก (ตัน/ไร่)	พันธุ์หญ้า		เฉลี่ย
	เนเปียร์	โมริซัส	
0	66.59 ^ก	65.46 ^ก	66.03
2	66.16 ^ข	65.47 ^ก	65.81
4	66.23 ^ข	67.73 ^ข	66.98
6	63.91 ^ค	68.29 ^ก	66.10
เฉลี่ย	65.72	66.74	66.23

CV (พันธุ์หญ้า) = 0.7 %

CV (อัตราปุ๋ยคอก) = 0.6 %

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวดิ่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับ 5 %

ปริมาณ ADF และ Lignin

ปริมาณ ADF ของหญ้าเนเปียร์สูงกว่ามอริซัส ส่วนปริมาณ Lignin ในหญ้าเนเปียร์ต่ำกว่ามอริซัส ($P < .01$) อัตราปุ๋ยคอกและปุ๋ยยูเรียไม่มีผลกระทบต่อปริมาณ ADF และ Lignin ในหญ้าทั้งสองพันธุ์ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงปริมาณ ADF และ Lignin (%) ของหญ้าเนเปียร์และมอริซัส

พันธุ์หญ้า	ADF (%)	Lignin (%)
เนเปียร์	41.78	3.76
มอริซัส	40.70	3.84
CV (%)	2.2	1.5

สรุปผลการทดลอง

1. ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้า 2 พันธุ์ ไม่แตกต่างกันในปีแรก ส่วนในปีที่ 2 หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตสูงกว่ามอริซัส
2. ในดินชุดราชบุรี ปุ๋ยคอกสามารถเพิ่มผลผลิตของหญ้าได้ดี และควรใช้อัตรา 4-6 ตัน/ไร่ โดยจะเห็นผลเด่นชัดในปีที่ 2
3. การใส่ปุ๋ยยูเรียในดินชุดราชบุรีไม่ทำให้ผลผลิตหญ้าเพิ่มขึ้นในปีแรก ส่วนในปีที่ 2 ผลผลิตหญ้าดีที่สุดเมื่อได้รับปุ๋ยยูเรีย 40 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยคอก 4-6 ตัน/ไร่
4. การใช้ปุ๋ยคอก ทำให้ CP ในหญ้ามอริซัสตอบสนองได้สูงกว่าหญ้าเนเปียร์ แต่ทำให้ NDF ในหญ้าเนเปียร์ดีกว่าหญ้ามอริซัส ส่วนปุ๋ยยูเรียมีอิทธิพลต่อ CP และ NDF เพียงเล็กน้อย

เอกสารอ้างอิง

กองสำรวจที่ดิน. 2519. ชุดแผนที่ดิน กองสำรวจที่ดินฉบับที่ 26.

กองอาหารสัตว์. 2530. หน้าสำหรับเลี้ยงสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์
เอกสารทางวิชาการ. 23 หน้า.

จूरี่รัตน์ สัจจิตานนท์ ชาญชัย มณีคุณย์ ลักษณะ วุฒิปราชญ์อำเภอไพ และนิศา โสภณ.

2524. การตอบสนองต่อปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยมูลสัตว์ของหญ้าเนเปียร์ในท้องที่
จังหวัดชัยนาท. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ เอกสารทางวิชาการ.

วิรัช สุขสรายุ พวงเพชร สุขคณา สุนันทา ผลสนะ และเชษฐพงศ์ นนทพันธุ์.

2530. การศึกษาอิทธิพลของอินทรีย์วัตถุที่มีต่อคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมี
ของดินชุดราชบุรีภายใต้ระบบการปลูกพืชต่าง ๆ กัน. รายงานประจำปี

2530. สำนักงานเกษตรภาคกลาง. สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์. หน้า 65-72.

สามัญ บุญย้อย และเกียรติศักดิ์ มูลคำภา. 2521. การศึกษาการเปลี่ยนแปลง

คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินชุดราชบุรีโดยใช้อินทรีย์วัตถุดูแล้ง. รายงาน
ประจำปี 2521. สำนักงานเกษตรภาคกลาง. สำนักงานปลัดกระทรวง

เกษตรและสหกรณ์.

สุนันทา ปทุมทิพย์ และพวงเพชร สุขคณา. 2521. การศึกษาการเปลี่ยนแปลง

คุณสมบัติทางเคมีของดินโดยใช้อินทรีย์วัตถุ. รายงานประจำปี 2521.

สำนักงานเกษตรภาคกลาง สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

Lund. Z.F. and B.D.Doss. 1980. Residual effects of dairy

cattle manure on plant growth and soil properties.

Agronomy Journal. 72 : 123-130.