

การศึกษาระยะปลูกและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีผลต่อผลผลิตของหญ้าเนเปียร์

จรัญ วัชรวิทย์¹ ชะอ้อน สมเชาใหญ่² พูลศรี สุภระรุจิ³ และ ชาญชัย มณีคุณ¹

บทคัดย่อ การศึกษาระยะปลูกและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีผลต่อผลผลิตของหญ้าเนเปียร์ โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot in randomized complete block มีระยะปลูก 3 ระยะคือ 40, 60 และ 80 ซม. อัตราปุ๋ยไนโตรเจน 4 ระดับคือ 0, 16, 32, 64 กก./ไร่ ปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ตัดครั้งแรกหลังจากปลูก 80 วัน โดยไม่ชั่งน้ำหนักตัดครั้งต่อไปทุก ๆ 45 วัน ในปีแรกตัดได้ 3 ครั้ง ปีที่สองตัดได้ 5 ครั้ง ทำการทดลองที่บ้านวังจันทร์ ตำบลบ้านช่อง อำเภอนาทาย จังหวัดเพชรบุรี เป็นเวลา 2 ปี

จากการทดลองปลูกหญ้าเนเปียร์ในดินชุดท้ายางโดยปลูกระยะห่าง 80 ซม. ทำให้ได้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง ผลผลิตโปรตีนและผลผลิตฟอสฟอรัสสูงกว่าการปลูกในระยะอื่น ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าสูงสุดเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 32 และ 64 กก./ไร่ ในปี 1 และปี 2 ตามลำดับ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราสูงถึง 64 กก./ไร่ ทำให้ได้ผลผลิตโปรตีนสูงสุด ส่วนผลผลิตฟอสฟอรัสสูงสุดที่อัตราปุ๋ย 64, 32 กก./ไร่ ในปี 1 และปี 2 ตามลำดับ แต่ปี 2 ให้ผลผลิตสูงกว่าปี 1

การปลูกหญ้าในระยะต่างกันและใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราต่าง ๆ กันไม่ได้มีผลต่อปริมาณฟอสฟอรัส และ ADF แต่จะมีผลต่อปริมาณไนโตรเจนในหญ้าที่จะเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยที่เพิ่มขึ้น

คำนำ

หญ้าเนเปียร์เป็นหญ้าที่สามารถเจริญเติบโตได้ในทุกภาคของประเทศ ให้ผลผลิตสูงคิดเป็นน้ำหนักแห้ง 2,263 และ 2,834 กก./ไร่ (จรัญ วัชรวิทย์ และคณะ 2524, 2529) และมีคุณค่าทางอาหารสูงอีกด้วย โดยมีปริมาณโปรตีนเฉลี่ย 7% ฟอสฟอรัส 0.5% แคลเซียม 0.5% ซึ่งถือว่าเป็นหญ้าเขตร้อนที่มีคุณภาพดี หญ้าเนเปียร์มีลักษณะต้นตั้งตรงสูงเกือบ 3 เมตร มีการเจริญแบบแตกกอ ฉะนั้นผลผลิตจึงขึ้นกับระยะปลูก ถ้าปลูกระยะถี่เกินไปจะเกิดการแข่งขันในด้านความชื้น แสงสว่าง แร่ธาตุต่าง ๆ แต่ถ้าปลูกระยะห่างเกินไปจะทำให้ผลผลิตของหญ้าลดลงทำให้สูญเสียช่องว่างระหว่างต้นมาก ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดจึงต้องศึกษาหาระยะปลูกที่เหมาะสม นอกจากระยะปลูกที่เหมาะสมจะเป็นตัวจำกัดผลผลิตของหญ้าแล้ว ธาตุอาหารพืชที่อยู่ในดินยังมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน ซึ่งดินในพื้นที่เขตร้อนมักจะมีธาตุไนโตรเจนมาก และพืชตระกูลหญ้ามีความต้องการธาตุไนโตรเจนในปริมาณมากเป็นอันดับ 4 รองจากคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน (Epstein, 1972) จึงเป็นธาตุอาหารที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของหญ้า เพราะเป็นองค์ประกอบของคลอโรฟิลล์ มีความสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์แสง (Stocking and Ongum, 1962) เมื่อพืชได้รับไนโตรเจนมากขึ้น อัตราการสังเคราะห์แสงจะสูงขึ้นด้วย (Yoshida and

1 กลุ่มงานวิจัยพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

2 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์กำแพงกระเจียน จังหวัดเพชรบุรี

3 ฝ่ายวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

Coronel, 1976) Miller and Nobbs (1976) ได้รายงานว่า ไนโตรเจนช่วยเพิ่มน้ำหนักแห้งและปริมาณโปรตีนในหญ้า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่เหมาะสม จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะเพิ่มผลผลิต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับหญ้าเนเปียร์
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตน้ำหนักแห้ง ผลผลิตโปรตีน ผลผลิตฟอสฟอรัส ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ ADF

สถานที่ทำการทดลองและระยะเวลา

ทำการทดลองที่บ้านวังจันทร์ ตำบลบ้านซ้อง อำเภอนาย่าง จังหวัดเพชรบุรี เริ่มทำการทดลองในแปลงทดลองตั้งแต่เดือนเมษายน 2524 ถึงมกราคม 2526

อุปกรณ์และวิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Spit plot design จัดในรูปแบบ Randomized Complete Block. Main plot ประกอบด้วยระยะปลูก 3 ระยะคือ 40, 60 และ 80 ซม. Sub plot ประกอบด้วยอัตราปุ๋ยไนโตรเจน 4 อัตราคือ 0, 16, 32, 64 กก./ไร่ มี 3 ซ้ำ ก่อนปลูกเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณแร่ธาตุในดิน (ตารางที่ 1) ปลูกหญ้าโดยใช้ส่วนของลำต้น ปุ๋ยรองพื้นประกอบด้วยยูเรีย 16 กก. N/ไร่ โปแตสเซียมซัลเฟต 16 กก. K_2O /ไร่ คับเบิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต 16 กก. P_2O_5 /ไร่ หลังจากปลูกประมาณ 80 วัน เกี่ยหญ้าทิ้งให้เหลือตอสูงจากพื้นประมาณ 15 ซม. ใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตรา 16, 32, 64 กก. N/ไร่ ตามลำดับ หลังจากนั้นตัดซึ่งน้ำหนักทุก ๆ 45-50 วัน ผึ่งแดดให้แห้ง ซึ่งน้ำหนักแห้ง จึงนำไปวิเคราะห์หาโปรตีน ฟอสฟอรัส และ ADF ตัดได้ 3 ครั้ง ในปีแรก ในปีที่สองตัดได้ 5 ครั้ง

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณธาตุอาหารในดิน

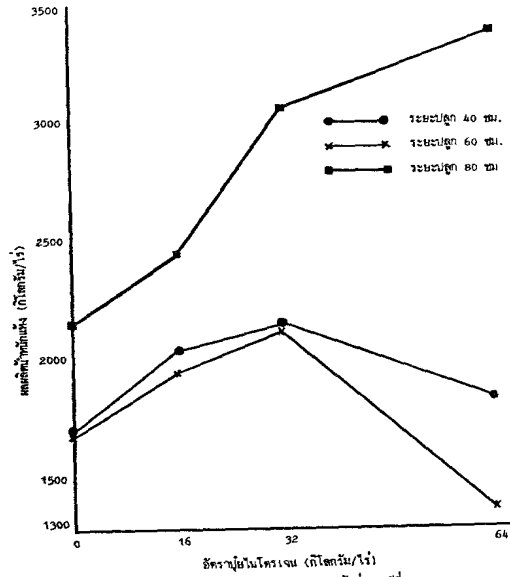
pH		6.3
อินทรีย์วัตถุ (%)		3.6
ฟอสฟอรัส (PPM)		4.4
โปแตสเซียม (PPM)		174.3
แคลเซียม (PPM)		1,019
แมกนีเซียม (PPM)		295.7
ซัลเฟอร์ (PPM)		0.10

ผลการทดลองและวิจารณ์

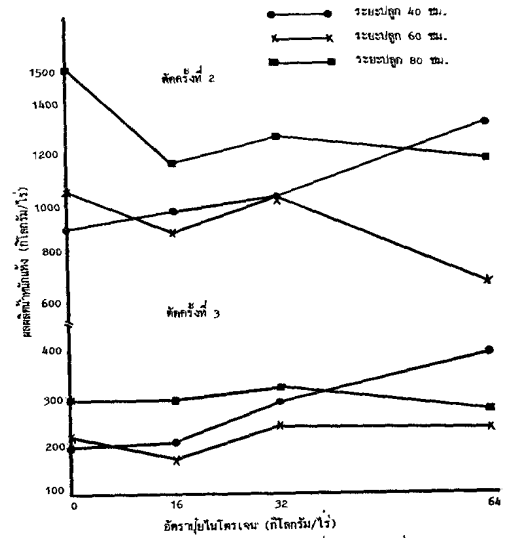
ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าเนเปียร์

การปลูกหญ้าเนเปียร์บนดินชุดทำยาง โดยมีระยะห่าง 40, 60 และ 80 ซม. ไม่ได้ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้ามีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการปลูกหญ้าในระยะห่าง 80 ซม. ได้ผลผลิตสูงกว่าเมื่อปลูกในระยะ 40 และ 60 ซม. ส่วนอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้ผลผลิตของหญ้ามีความแตกต่างทางสถิติในการ

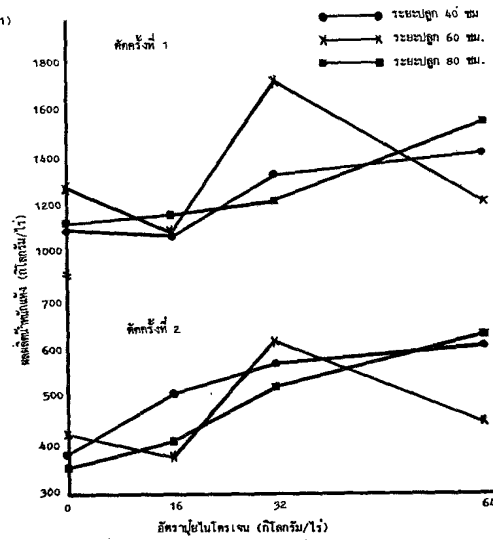
ตัดครั้งที่ 1 ในปีแรก และตัดครั้งที่ 2, 3 ในปีที่สอง (ภาพที่ 1-5)



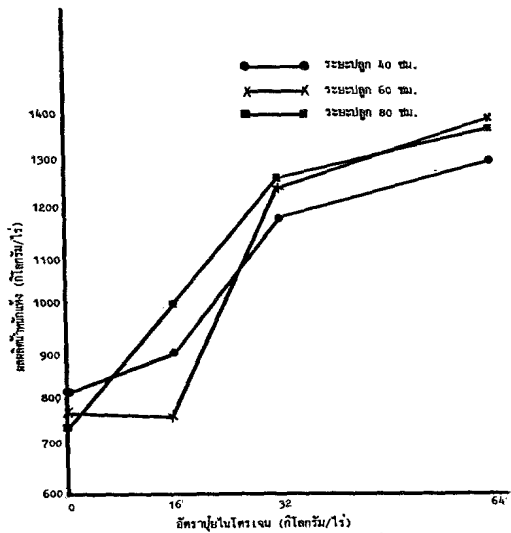
ภาพที่ 1 ผลผลิตข้าว (กิโลกรัม/ไร่) ของพื้นที่ปลูกข้าวในแปลงทดลองปีแรก



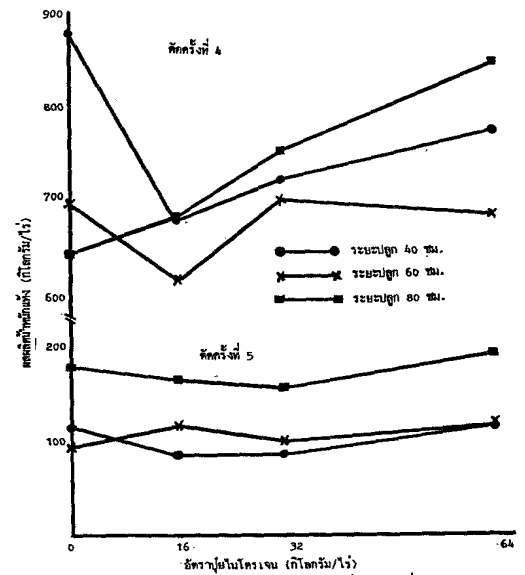
ภาพที่ 2 ผลผลิตข้าว (กิโลกรัม/ไร่) ของพื้นที่ปลูกข้าวในแปลงทดลองปีแรก



ภาพที่ 3 ผลผลิตข้าว (กิโลกรัม/ไร่) ของพื้นที่ปลูกข้าวในแปลงทดลองปีแรก



ภาพที่ 4 ผลผลิตข้าว (กิโลกรัม/ไร่) ของพื้นที่ปลูกข้าวในแปลงทดลองปีแรก



ภาพที่ 5 ผลผลิตข้าว (กิโลกรัม/ไร่) ของพื้นที่ปลูกข้าวในแปลงทดลองปีแรก

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าเนเปียร์ (กก./ไร่)

อัตราปุ๋ย ในโตรเจน กก./ไร่	ปีที่ 1				ปีที่ 2			
	ระยะปลูก (ซม.)				ระยะปลูก (ซม.)			
	40	60	80	เฉลี่ย	40	60	80	เฉลี่ย
0	2,830	2,974	3,935	3,246	3,303	3,286	3,051	3,213 ^B
16	3,255	3,030	3,939	3,408	3,263	2,999	3,499	3,254 ^B
32	3,501	3,246	4,698	3,875	3,919	4,402	3,937	4,086 ^{AB}
64	3,582	2,296	4,863	3,580	4,237	3,783	4,412	4,144 ^A
เฉลี่ย	3,292	2,931	4,359	3,527	3,680	3,617	3,725	3,674

CV (A) 31%

CV (A) 18%

CV (B) 17%

CV (B) 23%

ตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5%

ตารางที่ 3 แสดงรายการใส่ปุ๋ยยูเรียเพื่อเพิ่มผลผลิตหญ้าเนเปียร์ที่ระยะปลูก 60 เซนติเมตร

อัตราปุ๋ย ในโตรเจน	ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุนปุ๋ย (บาท/ไร่)	ราคาผลผลิต (บาท/ไร่)	รายได้เมื่อ หักค่าปุ๋ย (บาท/ไร่)	หมายเหตุ
ปีที่ 1					
	3,935	-	3,935	3,935	ปุ๋ยยูเรียราคาต้นละ 3,500 บาท ¹
16 (ยูเรีย 34.6)	3,939	121.80	3,939	3,817.20	
32 (ยูเรีย 69.6)	4,698	243.60	4,698	4,454.40	หญ้าแห้งกิโลกรัมละ บาท ²
64 (ยูเรีย 139.2)	4,863	487.20	4,863	4,375.80	
ปีที่ 2					
0	3,051	-	3,051	3,051	
16	3,499	121.80	3,499	3,377.20	
32	3,937	243.60	3,937	3,693.40	
64	4,412	487.20	4,412	3,924.80	

แหล่งที่มา 1. ร้านค้าปุ๋ย 2. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าเมื่อใส่ปุ๋ยในโตรเจนในอัตราต่าง ๆ กันนั้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในปีแรก แต่จะมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในปีที่ 2 จากตารางที่ 2 จะเห็นว่าผลผลิตหญ้าจะเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยในโตรเจน สำหรับปีแรกผลผลิตสูงสุดเมื่อใส่ปุ๋ยในโตรเจน 32 กก./ไร่ กล่าวคือ ให้ผล 3,875 กก./ไร่ แต่เมื่อใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้นผลผลิตจะลดลง เช่นเดียวกันกับผลการทดลองของ Gespo *et al.* (1975) ซึ่งได้รายงานไว้ว่า ถ้าใส่ปุ๋ยในโตรเจนในอัตราที่สูงกว่า 12.8 กก./ไร่ ผลผลิตของหญ้างินบี และแพนโกล่าจะลดลง ส่วนในปีที่สองนั้นผลผลิตของหญ้าสูงสุดที่อัตราปุ๋ย 64 กก./ไร่ เท่ากับ 4,144 กก./ไร่ จากการทดลองของจอร์จันและคณะ (2528) หญ้ารูซีให้ผลผลิตสูงสุดที่อัตรา 64 กก./ไร่ เช่นเดียวกันเกี่ยวกับแง่เศรษฐกิจนั้นรายได้สูงสุดเมื่อหักค่าปุ๋ยแล้วเท่ากับ 4,454 และ 3,924 บาท เมื่อใส่ปุ๋ยในโตรเจน 32 และ 64 กก./ไร่ ในปีแรกและปีที่สองตามลำดับ (ตารางที่ 3)

จากการทดลองนี้ การปลูกหญ้าเนเปียร์ ในระยะปลูกที่ต่างกัน ไม่ได้ทำให้ ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมตลอดปีของหญ้า มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทั้งในปีแรกและปีที่สอง (ตารางที่ 2) ซึ่งมีผลทำนองเดียวกันกับงานทดลองของ Hacker และ Jones (1971) ให้ทดลองปลูกหญ้าซีดาเรีย โดยมีระยะห่าง 50 และ 100 ซม. และปรากฏว่าได้ผลผลิตเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แต่จากการทดลองนี้มีแนวโน้มว่า ถ้าปลูกระยะห่าง 80 ซม. จะได้ผลผลิตสูงกว่าเมื่อปลูกในระยะ 40 และ 60 ซม. การปลูกหญ้าในระยะห่าง 80 ซม. อาจจะทำให้พืชได้รับความชื้น แสงสว่าง และธาตุอาหาร เพียงพอสำหรับการสังเคราะห์แสง เพื่อการเจริญเติบโต จึงทำให้การแตกกอใหญ่กว่า พืชที่ปลูกในระยะถี่ กล่าวคือระยะปลูก 80 ซม. ได้ผลผลิต 4,359 และ 3,725 กก./ไร่ ในปีแรกและในปีที่สอง

ตารางที่ 4 เปอร์เซ็นต์โปรตีนเฉลี่ยของหญ้าเนเปียร์

ระยะปลูก ชม.	อัตราปุ๋ย กก./ไร่	ปีที่ 1 ตัดครั้งที่				ปีที่ 2 ตัดครั้งที่				เฉลี่ย
		1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	4	
60	0	6.6	7.8	8.0	7.5	8.1	7.2	5.8	6.6	7.4
	16	8.1	7.7	8.1	8.0	8.3	7.5	6.1	6.4	7.9
	32	7.7	7.8	9.	8.2	9.4	7.6	5.9	6.6	7.9
	64	9.0	8.7	8.6	8.8	9.7	8.8	6.5	7.0	8.2
	0	5.8	7.1	7.5	6.8	8.8	7.2	5.4	6.7	7.7
	16	7.4	7.1	7.7	7.4	8.8	7.1	5.5	7.1	7.4
	32	8.8	7.9	8.7	8.5	8.1	7.1	5.7	6.3	7.9
	64	10.1	7.7	10.1	9.3	10.6	8.6	6.1	6.5	8.5
	0	6.5	7.7	7.4	7.2	8.2	7.4	6.1	6.6	7.6
	16	7.7	6.5	8.1	7.4	10.2	8.3	6.5	7.0	8.6
	32	7.8	7.6	8.3	7.9	9.0	8.5	6.6	7.1	7.8
	64	9.5	7.8	9.6	9.0	10.6	9.1	6.6	6.7	8.5

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ทางสถิติ

ตารางที่ 5 เปอร์เซ็นต์ฟอสฟอรัสเฉลี่ยของหญ้าเนเปียร์

ระยะปลูก ชม.	อัตราปุ๋ย กก./ไร่	ปีที่ 1 ตัดครั้งที่				ปีที่ 2 ตัดครั้งที่				เฉลี่ย
		1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	4	
60	0	0.17	0.17	0.11	0.15	0.19	0.20	0.19	0.16	0.18
	16	0.15	0.13	0.10	0.13	0.20	0.17	0.15	0.20	0.17
	32	0.15	0.13	0.11	0.13	0.20	0.18	0.17	0.16	0.17
	64	0.16	0.13	0.09	0.13	0.22	0.17	0.15	0.18	0.17
	0	0.15	0.15	0.11	0.14	0.20	0.18	0.16	0.20	0.18
	16	0.12	0.14	0.10	0.12	0.19	0.18	0.18	0.26	0.19
	32	0.15	0.13	0.11	0.13	0.20	0.18	0.20	0.18	0.18
	64	0.17	0.12	0.10	0.13	0.21	0.17	0.12	0.16	0.16
	0	0.15	0.12	0.10	0.12	0.20	0.18	0.18	0.18	0.18
	16	0.16	0.12	0.11	0.13	0.22	0.17	0.18	0.21	0.19
	32	0.12	0.13	0.10	0.12	0.21	0.18	0.14	0.19	0.17
	64	0.16	0.13	0.11	0.13	0.19	0.17	0.15	0.17	0.16

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ทางสถิติ

ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์ Acid detergent fiber เฉลี่ย

ระยะปลูก ชม.	อัตราปุ๋ย กก./ไร่	ปีที่ 1 ตัดครั้งที่				ปีที่ 2 ตัดครั้งที่				เฉลี่ย
		1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	4	
40	0	46.3	41.3	34.6	40.7	36.4	35.9	40.8	42.9	38.8
	16	44.8	41.9	34.5	40.4	37.2	37.1	40.3	43.5	38.6
	32	47.1	40.8	33.5	40.5	36.3	36.7	40.0	40.1	37.6
	64	44.5	41.8	34.5	40.3	37.6	36.6	40.5	41.2	38.3
60	0	46.6	41.6	34.6	40.9	36.7	37.1	41.6	42.0	38.4
	16	45.0	40.9	33.9	39.9	36.3	35.8	39.9	40.1	37.6
	32	44.4	41.0	33.4	39.6	38.1	38.0	41.5	40.2	38.6
	64	43.3	41.2	32.5	39.0	35.5	35.9	42.1	39.3	37.5
	0	45.6	41.8	35.8	41.0	36.3	36.3	42.4	39.3	38.0
	16	44.1	43.2	35.0	40.8	35.6	36.1	40.3	40.7	37.4
	32	47.2	41.5	34.2	41.0	36.9	35.5	40.8	42.8	38.4
	64	43.3	42.4	33.3	39.7	36.9	36.0	40.1	40.9	37.8

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ทางสถิติ

เปอร์เซ็นต์โปรตีน ฟอสฟอรัส และ Acid detergent fiber (ADF)

จากตารางที่ 4 เปอร์เซ็นต์โปรตีนของหญ้าจะเพิ่มขึ้นเมื่อปลูกหญ้าห่าง 80 ซม. และโปรตีนเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น เพิ่มขึ้นสูงสุดเป็น 9.0%, 8.3% ในปีแรกและปีที่สองตามลำดับ ปีแรกมีปริมาณโปรตีนสูงกว่าปีที่สอง อาจจะเป็นเพราะว่าปีที่สองแล้งกว่าปีแรก การแตกใบใหม่จึงน้อยกว่าปีแรก จึงเป็นผลให้มีปริมาณโปรตีนต่ำกว่าปีแรก ส่วนเปอร์เซ็นต์ฟอสฟอรัส และ ADF ของหญ้าไม่ได้เปลี่ยนแปลงตามระยะปลูก และอัตราปุ๋ย (ตารางที่ 5, 6)

ผลผลิตโปรตีนรวมและฟอสฟอรัสรวม

จากตารางที่ 7 ผลผลิตโปรตีนรวมของหญ้าเนเปียร์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อปลูกในระยะที่ต่างกันทั้งปีแรกและปีที่สอง แต่มีแนวโน้มว่าเมื่อปลูกระยะห่าง 80 ซม. จะได้ผลผลิตสูงสุดคือ 34, 433 และ 29, 559 กก./ไร่ ในปีแรก และปีที่สองตามลำดับ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้แก่หญ้าในอัตราต่างๆ นั้น ทำให้ผลผลิตโปรตีนรวมของหญ้ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลผลิตโปรตีนจะเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้นในปีแรกและปีที่สอง และเพิ่มขึ้นสูงสุดที่อัตราปุ๋ยไนโตรเจน 64 กก./ไร่ เท่ากับ 32, 733 และ 33, 132 กก./ไร่ ในปีแรกและปีที่สอง ผลการทดลองนี้ให้ผลทำนองเดียวกับงานทดลองของ Whiteman et al. (1985) ซึ่งทดลองกับหญ้าชีคาเรีย ผลผลิตโปรตีน

ตารางที่ 7 ผลผลิตโปรตีนรวมของหญ้าเนเปียร์ (กก./ไร่)

อัตราปุ๋ย ในโตรเจน กก./ไร่	ปีที่ 1				ปีที่ 2			
	ระยะปลูก (ชม.)				ระยะปลูก (ชม.)			
	40	60	80	เฉลี่ย	40	60	80	เฉลี่ย
16	20,389	18,941	27,416 ^{AB}	22,249	23,847	24,343	22,158	23,449 ^B
32	25,819	22,563	28,544 ^B	25,642	23,489	21,811	28,571	24,624 ^B
64	27,533	29,151	36,553 ^A	31,079	29,646	29,181	30,595	29,807 ^{AB}
เฉลี่ย	31,655	21,425	45,220 ^A	32,733	33,162	29,322	36,912	33,132 ^A

CV (A) 29% CV (A) 19%

CV (B) 19.5% CV (B) 25%

ตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5%

ตารางที่ 8 ผลผลิตฟอสฟอรัสรวมของหญ้าเนเปียร์ (กก./ไร่)

อัตราปุ๋ย ในโตรเจน กก./ไร่	ปีที่ 1				ปีที่ 2			
	ระยะปลูก (ชม.)				ระยะปลูก (ชม.)			
	40	60	80	เฉลี่ย	40	60	80	เฉลี่ย
0	465	435	516	472	616	614	566	599
16	464	408	565	479	573	586	709	623
32	485	484	584	518	706	857	696	753
64	493	340	753	529	771	609	751	710
เฉลี่ย	477	417	604	499	666	666	680	671

CV (A) 37% CV (A) 17%

CV (B) 27% CV (B) 22.8%

ตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5%

ของหญ้าเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยในโตรเจนที่เพิ่มขึ้น การที่ผลผลิตโปรตีนในหญ้าเนเปียร์สูง เพราะว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนของหญ้าเนเปียร์สูงขึ้นตามอัตราปุ๋ยที่เพิ่มขึ้น และมีปริมาณสูงที่สุด 10.6% นอกจากนั้นคืนที่ทำการทดลองมีอินทรีย์วัตถุมากถึง 3.6% (ตารางที่ 1)

อิทธิพลของระยะปลูก และอัตราปุ๋ยในโตรเจนไม่ได้มีผลต่อผลผลิตฟอสฟอรัสของหญ้าทั้งในปีแรกและปีที่สอง แต่มีแนวโน้มว่า

เมื่อปลูกระยะห่าง 80 ซม. จะให้ผลผลิตฟอสฟอรัสสูงกว่าเมื่อปลูกระยะถี่ (ตารางที่ 8) คือเท่ากับ 604 และ 680 กก./ไร่ ในปีแรกและปีที่สอง ส่วนอัตราปุ๋ยในโตรเจนมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตฟอสฟอรัสของหญ้าสูงขึ้นตามอัตราปุ๋ยที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเท่ากับ 529 กก./ไร่ ที่อัตราปุ๋ย 64 กก./ไร่ ในปีแรก และ 753 กก./ไร่ ที่อัตราปุ๋ย 32 กก./ไร่ ในปีที่สอง ทั้งนี้เนื่องจากว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าสูงสุดที่ระยะปลูก 80 ซม. และอัตราปุ๋ย 64 กก./ไร่ ในปีแรกและปีที่สอง ตามลำดับ

สรุป

1. ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าเนเปียร์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เมื่อปลูกในระยะ 40, 60 และ 80 ซม. แต่มีแนวโน้มว่าเมื่อปลูกในระยะห่าง 80 ซม. จะได้ผลผลิตสูงสุด และการใส่ปุ๋ยในโตรเจนทำให้ผลผลิตของหญ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งผลผลิตสูงสุดเมื่อใส่ปุ๋ย 32 และ 64 กก./ไร่ ในปีแรกและปีที่สองตามลำดับ
2. เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนของหญ้าจะเพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยในโตรเจน เปอร์เซ็นต์ฟอสฟอรัสและ ADF ไม่ได้เปลี่ยนแปลงตามอัตราปุ๋ย
3. ผลผลิตโปรตีนรวมของหญ้าเนเปียร์จะสูงสุดเมื่อปลูกหญ้าในระยะห่าง 80 ซม. ที่ระดับปุ๋ยในโตรเจน 64 กก./ไร่
4. ผลผลิตฟอสฟอรัสรวมของหญ้าเนเปียร์จะสูงสุดเมื่อปลูกหญ้าในระยะห่าง 80 ซม. ที่ระดับปุ๋ยในโตรเจน 64 กก./ไร่ และ 32 กก./ไร่ ในปีแรก และปีที่สอง ผลผลิตฟอสฟอรัสรวมของหญ้าในปีที่สองสูงกว่าปีที่แรก

คำนิยม

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ คุณมนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ ฝ่ายวิเคราะห์สถิติ กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

- จรีรัตน์ สัจจิตานนท์ ชาญชัย มณีคุลย์ ลักษณะ วุฒิปราชญ์อำไพ และ นิศา โสภณ. 2524. การตอบสนองต่อปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยมูลสัตว์ของหญ้าเนเปียร์ในท้องที่จังหวัดชัยนาท เอกสารเผยแพร่กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์
- จรีรัตน์ สัจจิตานนท์ สิงห์ ไชยวงศ์ ศุภสิน ศรียะ และ ชาญชัย มณีคุลย์. 2528. อัตราปุ๋ยและวิธีการใส่ปุ๋ย ที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าที่ ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการปศุสัตว์ ครั้งที่ 4 3-5 กรกฎาคม 2528 หน้า 257-280.
- จรีรัตน์ สัจจิตานนท์ ทรงศักดิ์ สิงห์เทพ ไพสิน เหล็กทอง จีพัฒน์ วงศ์พิพัฒน์ ชาญชัย มณีคุลย์ และวัชรินทร์ บุญภักดี. 2529. การศึกษาอัตราปุ๋ยคอกที่มีต่อผลผลิตของหญ้าขนและหญ้าเนเปียร์ รายงานการประชุมทางวิชาการสาขาสัตว ครั้งที่ 24 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 27-29 มกราคม 2529 หน้า 54-63
- Epstein, E. 1972. Mineral Nutrition of Plants : Principles and Perspectives. New York: John Wiley and Son, Inc.
- Gespo G., T. Rodriguez and J. Perz. 1975. Potential response of guinea (*Panicum maximum* Jacq.) and pangola (*Digitaria decumbens* Stent) to nitrogen fertilizer. *Journal Agriculture Science*. 9:33-362.
- Hacker, B. and R.J. Jones. 1971. The effect of nitrogen ferilizer and row spacing on seed production in *setaria sphacelata*. *Tropical Grassland* 2:61-74.
- Miller, I.L. and R.C. Nobbs. 1976. Early wet season fertilization of para-grass for use as saved fodder in the Northern Territory, Australia *Tropical Agriculture* 53:217-224.
- Stocking, C.R. and A. Ongum. 1962. The intracellular distribution of some metallic elements in leaves. *Americañ Journal of Botany*. 49:284-289.
- Whiteman, P.C., O. Royo, E.A.A. Dradu and P.Roc. 1985. The effect of five nitrogen rates on the yield and nitrogen usage in setaria alone, desmodium alone and setaria/desmodium mixd sward over three years. *Tropical Grassland* 19.73-81.
- Yoshida, S and V. Coronel. 1976. Nitrogen nutrition, leaf resistance, and leaf phytosynthetic tate of the rice plant. *Soil Science Plant Nutrition* 22:207-211.