

อิทธิพลของการใช้ปุ๋ยร่วมกับมูลโคต่อการผลิต
และคุณค่าทางโภชนาของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1
Effects of *Crotalaria juncea* and
Cattle Manure Application on Production and
Nutritive Values of Napier Pakchong 1

วินากร ที่รัก*

สำนักส่งเสริมการเรียนรู้และบริการวิชาการ งานวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180

วนิดา วัฒนพ่ายกุล

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจระ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000

Winakron Theerak*

Office of Learning Promotion and Academic Services, General Education, Valaya Alongkorn Rajabhat
University under the Royal Patronage, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 13180

Wanida Wattanphayapkul

Faculty of Agricultural Technology, Buri Ram Rajabhat University,
Jira Road, Nai Muang, Muang, Buri Ram 31000

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยร่วมกับมูลโคต่อการผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (randomized complete block design, RCBD) ทดลองกับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ปลูกในแปลงขนาด 1x4 เมตร แบ่งการทดลองออกเป็น 4 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 14 หลุม หลุมละ 3 ท่อนพันธุ์ ใช้ระยะเวลา 45 วัน โดยมีกรรมวิธีดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 ดินศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองขวาง ไม่ปรับปรุงดิน กรรมวิธีที่ 2 ดินศูนย์ฯ ปรับปรุงดินด้วยมูลโค 2 ตันต่อไร่ กรรมวิธีที่ 3 ดินศูนย์ฯ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยและมูลโค 2 ตันต่อไร่ และกรรมวิธีที่ 4 ดินศูนย์ฯ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยและมูลโค 2.4 ตันต่อไร่ ผลการศึกษาพบว่าความสูงต้น จำนวนหน่อตอก และจำนวนใบต่อต้นที่ปลูกได้ 45 วัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยที่การใช้ปุ๋ยร่วมกับมูลโค 2.4 ตันต่อไร่ ส่งผลต่อการ

เจริญเติบโตมากที่สุด รองลงมา คือ การใช้ปุ๋ยร่วมกับมูลโค 2 ตันต่อไร่ ส่วนการใช้มูลโคอย่างเดียวไม่แตกต่างจากการที่ไม่ใช้ ส่วนผลิตรวมต่อกรรมวิธี น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยที่ใช้ปุ๋ยร่วมกับมูลโค 2.4 ตันต่อไร่ ได้ผลดีที่สุด แต่ทุกกรรมวิธีส่งผลให้หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 มีคุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ เปรอร์เซ็นต์โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เส้น และความชื้นโดยไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

คำสำคัญ : ปุ๋ยคอก; มูลโค; การผลิต; คุณค่าทางโภชนาการ; หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

Abstract

The purpose of this research was to investigate the influence of *Crotalaria Juncea* and cattle manure on the production and nutritive value of Napier grass Pakchong 1. Randomized complete block design (RCBD) was experimented with Napier grass Pakchong 1. Planted in a plot of 1 x 4 meters, the experiment was divided into 4 treatments of 4 replications, each with 14 holes and each with 3 breed pieces. The method takes 45 days as follows: Process 1 the soil of Nong Khwang Higher Education Operation Center does not improve the soil. Process 2 the Soil of the Center was improved with 2 ton per rai of cattle manure. Process 3 the soil of the Center was improved with *Crotalaria Juncea* and 2 ton per rai of cattle manure. Process 4 the soil of the Center was improved with *Crotalaria Juncea* and 2.4 ton per rai of cattle manure. The results showed that height of the tree, number of shoots per clump and number of leaves per plant grown in 45 days was statistically significantly different ($p < 0.01$). By the using of *Crotalaria Juncea* and 2.4 ton per rai of cattle manure affects most growth, secondary is the use of *Crotalaria Juncea* and 2 ton per rai of cattle manure and the use of cattle manure alone is not different from not using. Total production per process, weight before drying and weight gain after drying were significantly different ($p < 0.01$). By the using of *Crotalaria Juncea* and 2.4 ton per rai of cattle manure works the best result. But every nutritional process are protein percentage, fat, fiber, ash and moisture content were not significantly different ($p > 0.05$)

Keywords: *Crotalaria juncea*; cattle manure; production; nutritive value; Napier Pakchong 1

1. บทนำ

พืชอาหารสัตว์ถือว่ามีความสำคัญต่อการเลี้ยงสัตว์โดยเฉพาะกลุ่มสัตว์เคี้ยวเอื้อง ได้แก่ โค กระบือ เป็นต้น พืชเหล่านี้สามารถปลูกในพื้นที่ที่มีความจำเป็นของสภาพแวดล้อมต่างกัน พืชอาหารสัตว์มี

หลายชนิด เช่น พืชตระกูลถั่ว ข้าวโพด หญ้ากลุ่มต่าง ๆ เช่น กินนีสีม่วง แพงกุลา เนเปียร์ยักษ์ เนเปียร์แคระ เนเปียร์ปากช่อง 1 ซึ่งเนเปียร์ปากช่อง 1 เป็นหญ้าที่เจริญเติบโตเร็ว ปลูกได้ในทุกสภาพพื้นที่ ที่สำคัญมีคุณค่าทางโภชนาการสูง หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 เป็นหญ้า

ลูกผสมเนเปียร์สายพันธุ์หนึ่ง ซึ่งเกิดจากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างหญ้าเนเปียร์ยักษ์และหญ้าไข่มุก เป็นพืชอาหารสัตว์ที่มีศักยภาพสูงทั้งในแง่การให้ผลผลิตและมีความค่าทางอาหารสัตว์ดีตามที่สัตว์ต้องการ โดยหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ที่อายุ 45 วัน มีองค์ประกอบทางโภชนาการ ได้แก่ โปรตีนหยาบ ไขมัน เยื่อใย รวมเยื่อใย NDF เยื่อใย เถ้า และคาร์โบไฮเดรตที่ละลายน้ำได้ เท่ากับ 15.9, 1.3, 35.8, 14.5 และ 36.5 ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 เหมาะสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง [1] บริเวณศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองขวาง พื้นที่บริเวณแปลงวิจัยสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ สภาพดินเป็นดินตื้นที่มาจากกันสระน้ำ มีลูกรังปนดินเหนียว บางส่วนมีลักษณะก้อนหินปูนและหินดาน ไม่เหมาะต่อการปลูกพืชมากนัก เนื่องจากดินต่างทำให้ประสิทธิภาพการติ่งแร่ธาตุจากดินเพื่อการเจริญเติบโตของพืชต่ำกว่าดินทั่วไป ถ้าสามารถปรับสภาพดินหรือหาแนวทางใช้ประโยชน์จากดินชนิดนี้อย่างเต็มประสิทธิภาพเพื่อปลูกพืช อาทิ การเติมอินทรีย์วัตถุและแร่ธาตุลงไปในดิน เพื่อให้อนุภาคดินจับตัวกันน้อยลง ทำให้ออกซิเจนสัมผัสกับดินได้ เช่น การใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด ซึ่งปุ๋ยพืชสดที่นิยมใช้ เช่น การใช้ถั่วเขียว หญ้าแฝก และปอเทือง โดยปัจจุบันนิยมใช้ปอเทือง เนื่องจากกรมพัฒนาที่ดินส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เป็นพืชปรับปรุงดิน เพราะปอเทืองเป็นพืชที่มีสารอาหารสูง ทั้งแร่ธาตุหลัก รอง และจุลธาตุที่พืชต้องการ ใช้ประโยชน์ [2,3] ส่วนการใช้มูลสัตว์นิยมกันมากในการปรับปรุงดินตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากมูลสัตว์ โดยเฉพาะมูลโคมีธาตุอาหาร คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม 1.78, 0.49 และ 0.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ [4] จากข้อมูลดังกล่าว มูลโคและปอเทืองน่าจะนำมาเป็นวัสดุปรับปรุงดินในสภาพดินเช่นนี้ได้ จึงเป็นที่มาของการศึกษาอิทธิพลของการ

ใช้ปอเทืองร่วมกับมูลโคในการผลิตหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 เพื่อใช้ในการปรับปรุงดิน และเป็นทางเลือกอีกหนึ่งแนวทางปรับปรุงดินเพื่อปลูกหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และพืชชนิดอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งเป็นประโยชน์แก่วงการพืชอาหารสัตว์และผู้สนใจ

2. วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (RCBD, randomized complete block design) โดยทดลองกับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ปลูกในแปลงขนาด 1×4 เมตร จำนวน 16 แปลง แบ่งการทดลองออกเป็น 4 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 14 หลุม หลุมละ 3 ท่อนพันธุ์ โดยแต่ละหลุมระยะปลูก 0.6×0.6 เมตร ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 45 วัน โดยมีกรรมวิธีในการทดลองดังนี้ (1) กรรมวิธีที่ 1 ดินศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองขวาง ไม่ปรับปรุงดิน (2) กรรมวิธีที่ 2 ดินศูนย์ฯ ปรับปรุงดินด้วยมูลโค 2 ตันต่อไร่ (3) กรรมวิธีที่ 3 ดินศูนย์ฯ ปรับปรุงดินด้วยปอเทืองและมูลโค 2 ตันต่อไร่ และ (4) กรรมวิธีที่ 4 ดินศูนย์ฯ ปรับปรุงดินด้วยปอเทืองและมูลโค 2.4 ตันต่อไร่

2.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.1.1 ขั้นตอนการเตรียมการทดลอง เริ่มจากการไถปรับที่ดิน ไถพลิกหน้าดินตากดินทิ้งไว้ 7 วัน แล้วไถพรวน แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ใหญ่ จากนั้นแต่ละแปลงใหญ่ขึ้นแปลงขนาด 1×4 เมตร แปลงใหญ่ละ 4 แปลงย่อย รวมทั้งหมด 16 แปลงย่อย ต่อระบบน้ำสำหรับรดปอเทืองและหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ตามแผนการทดลอง

(1) หว่านเมล็ดปอเทืองตามกรรมวิธีการทดลอง ปริมาณ 40 กิโลกรัมต่อไร่ และกรรมวิธีที่ 2-4 โรยมูลโคอัตราส่วน 2.5 ตันต่อไร่ ในระหว่างนี้รด

น้ำวันละ 1 ครั้ง เมื่อปอเทืองอายุได้ 30 วัน จึงโถกกลับ (ขุดกลบด้วยจอบ)

(2) วิธีการโถกกลับปอเทือง ผสมมูลโค ตามแต่ละกรรมวิธีการทดลองที่ 2-4 ใช้จอบขุดกลบ และพรวน แล้วรดน้ำวันละ 1 ครั้ง ทุก 3 วัน ใช้จอบพลิกดิน ใช้ระยะเวลาการหมัก 10 วัน แล้วปลูกหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 โดยปลูกระยะห่าง 0.6×0.6 เมตร

(3) ตัดท่อนพันธุ์หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ที่ไม่แก่จนเกินไปและอ่อนจนเกินไป (อายุประมาณ 60 วันหลังจากปลูก) ขนาด 20 เซนติเมตร แขน้ำยากันรา และน้ำยาเร่งรากก่อนนำไปปลูกตามแผนการทดลอง โดยใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ของเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อ บ้านสี่เหลี่ยมเจริญ ตำบลแสงพัน อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพดินเบื้องต้น

กรรมวิธี	ค่าที่ศึกษา						
	EC ($\mu\text{s}/\text{cm}^3$)	pH	กระด้าง (mg/L)	N	P	K	แอมโมเนีย
ควบคุม	1.09	8.5	25	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ปานกลาง	ต่ำมาก
มูลโค 2 ต้นต่อไร่	1.60	7.5	25	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ
ปอเทือง + มูลโค 2 ต้นต่อไร่	2.37	7.2	20	ปานกลาง	สูง	สูง	ต่ำ
ปอเทือง + มูลโค 2.4 ต้นต่อไร่	3.46	6.7	20	ปานกลาง	สูง	สูง	ต่ำ

(1) ค่า EC ใช้เครื่องวัดโดยการใช้ดิน 1 ส่วน ต่อน้ำกลั่น 10 ส่วน, (2) ค่า pH ใช้ pH test kit วัดค่าโดยการใช้ดิน 1 ส่วน ต่อน้ำกลั่น 10 ส่วน, (3) ค่า pH ใช้ hardness test kit วัดค่าโดยการใช้ดิน 1 ส่วน ต่อน้ำกลั่น 10 ส่วน และ (4) NPK และแอมโมเนีย ใช้ test kit ภาคสนามมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการวิเคราะห์

(4) ก่อนปลูกหญ้าวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพดินเบื้องต้นก่อนปลูกทุกกรรมวิธีในการทดลอง ซึ่งผลวิเคราะห์คุณภาพดินอธิบายดังตารางที่ 1

2.1.2 ขั้นตอนระหว่างการทดลอง สุ่มท่อนพันธุ์ที่เตรียมไว้ลงปลูกและใส่ปุ๋ย เมื่ออายุได้ 7 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปริมาณ 160 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่ออายุ 21 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปริมาณ 320 กิโลกรัมต่อไร่ เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตวันที่ 45 ของการปลูก โดยเก็บค่าดังต่อไปนี้ อัตราการรอดตาย (%) ความสูงต้น (ซม.) วัดจากพื้นดินถึงปลายใบที่ยาวสุด จำนวนหน่อต่อกอ จำนวนใบต่อต้น เมื่ออายุได้ 45 วัน ตัดหญ้าสูงจากพื้นดิน 5 ซม. เพื่อชั่งน้ำหนักสดผลผลิตรวมต่อไร่ (กิโลกรัม) จากนั้น

สุ่มแปลงย่อยละ 1 กอ หาน้ำหนักต้นก่อนอบ (กรัม) น้ำหนักต้นหลังอบ (กรัม) โดยอบที่อุณหภูมิ 80 °C ระยะเวลา 48 ชั่วโมง และหาคุณค่าทางโภชนาการพื้นฐานของหญ้าหลังอบแห้ง (บดรวมทั้งต้น) ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย และเถ้า

2.1.3 ขั้นตอนหลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลจากสูตรที่ใช้ในการทดลองโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลวิเคราะห์หาความแปรปรวน (one way ANOVA) ของข้อมูลโดยใช้วิธีการ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 (*) และ 99 (**) เพอร์เซ็นต์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

2.2 สถานที่ศึกษาทดลอง

แปลงวิจัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์ปฏิบัติการ
อุดมศึกษาหนองขวาง ห้องปฏิบัติการพืชศาสตร์ ห้อง
ปฏิบัติการโภชนาศาสตร์อาหารสัตว์ คณะเทคโนโลยี
การเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

นี้ อัตราการรอดตายของหญ้า 100 เปอร์เซ็นต์ ทุก
กรรมวิธี และข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิต และ
คุณค่าทางโภชนาการของอาหารสัตว์ในตารางที่ 2

3.1 การเจริญเติบโตของหญ้าเนเปียร์ปาก

ช่อง 1

ผลการเจริญเติบโตที่ 45 วัน ได้แก่ ความ
สูง จำนวนหน่อตอก และจำนวนใบต่อดัน อธิบายได้
ดังตารางที่ 2

3. ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลของการใช้ปุ๋ยร่วมกับมูลโคในการผลิต
และคุณค่าทางโภชนาการของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ครั้ง

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ที่ 45 วัน

กรรมวิธี	ค่าที่ศึกษา		
	ความสูงต้น	จำนวนหน่อตอก	จำนวนใบต่อดัน
ควบคุม	50.23 ^b	5.09 ^c	6.67 ^b
มูลโค 2 ตันต่อไร่	52.80 ^b	5.57 ^c	6.69 ^b
ปุ๋ย + มูลโค 2 ตันต่อไร่	53.78 ^b	6.98 ^b	7.17 ^b
ปุ๋ย + มูลโค 2.4 ตันต่อไร่	57.27 ^a	7.45 ^a	14.61 ^a
F-test	*	**	**
CV (%)	5.04	58.86	41.05

^{abc} อักษรตามแนวตั้งเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ (*), $p < 0.01$ (**) วิเคราะห์โดย
วิธี DMRT

ตารางที่ 3 น้ำหนักผลผลิตรวม น้ำหนักก่อนอบ และน้ำหนักหลังอบของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

กรรมวิธี	ค่าที่ศึกษา		
	น้ำหนักสดผลผลิตรวมต่อไร่ (กก.)	น้ำหนักสด (กรัม)	น้ำหนักแห้ง (กรัม)
ควบคุม	733.37 ^d	8.16 ^c	0.91 ^c
มูลโค 2 ตันต่อไร่	1,265.73 ^c	10.50 ^b	1.92 ^a
ปุ๋ย + มูลโค 2 ตันต่อไร่	2,100.66 ^b	12.66 ^{ab}	1.53 ^b
ปุ๋ย + มูลโค 2.4 ตันต่อไร่	3,574.93 ^a	14.33 ^a	1.66 ^b
F-test	**	**	**
CV (%)	59.70	21.69	26.20

^{abc} อักษรตามแถวแนวตั้งเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งทางสถิติ $p < 0.01$ (**) วิเคราะห์โดยวิธี
DMRT

ตารางที่ 2 หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ที่ปลูกโดยปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยคอกและมูลโค พบว่ากรรมวิธีที่ใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับมูลโค 2.4 ตันต่อไร่ ความสูงต้นสูงกว่า (57.23 เซนติเมตร) การใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับมูลโค 2 ตันต่อไร่ (53.78 เซนติเมตร) การใช้มูลโคเพียงอย่างเดียว (52.80 เซนติเมตร) และไม่มีการใช้ปุ๋ยคอกและมูลโค (50.23 เซนติเมตร) ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จำนวนการแตกหน่อต่อกอ พบว่าการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับมูลโค 2.4 ตันต่อไร่ แตกหน่อมากที่สุด (7.45 หน่อต่อกอ) รองลงมา คือ การใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับมูลโค 2.4 ตันต่อไร่ (6.98 หน่อต่อกอ) ส่วนการใช้มูลโคเพียงอย่างเดียว (5.57 หน่อต่อกอ) ไม่มีความแตกต่างจากที่ไม่ปรับปรุงดิน (5.09 หน่อต่อกอ) ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) และจำนวนใบต่อต้น พบว่าการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับ

ตารางที่ 4 คุณค่าทางโภชนาการของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หลังการอบแห้ง

กรรมวิธีที่	คุณค่าทางโภชนาการที่วิเคราะห์ (เปอร์เซ็นต์)				
	โปรตีน	ไขมัน	เยื่อใย	เถ้า	ความชื้น
ควบคุม	13.36	1.03	35.84	15.17	12.78
มูลโค 2 ตันต่อไร่	13.67	1.04	36.04	15.13	13.23
ปุ๋ยคอก + มูลโค 2 ตันต่อไร่	13.70	1.06	36.20	15.09	13.34
ปุ๋ยคอก + มูลโค 2.4 ตันต่อไร่	13.78	1.07	36.50	15.00	13.38
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	1.34	1.56	0.77	0.48	2.07

วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการด้วยวิธี AOAC (1990) [5]; ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p > 0.05$ วิเคราะห์โดยวิธี DMRT

กับมูลโค 2.4 ตันต่อไร่ จำนวนใบมากที่สุด (14.61 ใบต่อต้น) ส่วนที่ใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับมูลโค 2 ตันต่อไร่ และใช้มูลโคเพียงอย่างเดียว ไม่แตกต่างจากที่ไม่ปรับปรุงดิน (7.17, 6.69 และ 6.67 ใบต่อต้น) ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

3.2 ผลผลิต น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

น้ำหนักผลผลิตรวมต่อไร่ น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง อธิบายได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 หญ้าเนเปียร์ปากช่องที่ปลูกโดยปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยคอกและมูลโค พบว่ากรรมวิธีที่ใช้

ปุ๋ยคอกร่วมกับมูลโค 2.4 ตันต่อไร่ น้ำหนักสดผลผลิตต่อไร่มากกว่า (3,574.93 กิโลกรัม) การใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับมูลโค 2 ตันต่อไร่ (2,100.66 กิโลกรัม) การใช้มูลโคเพียงอย่างเดียว (1,265.73 กิโลกรัม) และไม่มีการใช้ปุ๋ยคอกและมูลโค (733.37 กิโลกรัม) ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) น้ำหนักก่อนอบแห้งต่อต้นพบว่าการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับมูลโค 2.4 ตันต่อไร่ น้ำหนักก่อนอบแห้งมากกว่า (14.33 กรัม) การใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับมูลโค 2 ตันต่อไร่ (12.66 กรัม) การใช้มูลโคเพียงอย่างเดียว (10.50 กรัม) และไม่มีการใช้ปุ๋ยคอกและมูลโค (8.16 กรัม) ตามลำดับโดยมีความ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) และน้ำหนักหลังอบแห้งพบว่า การใช้มูลโคเพียงอย่างเดียว (1.92 กรัม) น้ำหนักหลังอบแห้งมากกว่าการใช้ปอเทืองร่วมกับมูลโค 2.4 และ 2 ต้นต่อไร่ (1.66 และ 1.53 กรัม) และไม่ใช่ปอเทือง และมูลโค (0.91 กรัม) ตามลำดับ ตามลำดับโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งทางสถิติ

3.3 คุณค่าทางโภชนาของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หลังอบแห้ง

คุณค่าทางโภชนาของหญ้า ได้แก่ ปริมาณ โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า และความชื้น อธิบายได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 พบว่าคุณค่าทางโภชนา ได้แก่ โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า และความชื้นทุกกรรมวิธีที่ใช้ปอเทืองและมูลโคในการปรับปรุงดินเพื่อปลูกหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ไม่ปรับปรุงดิน โดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 2-4 การศึกษานี้พบว่าการเจริญเติบโตและผลผลิต ทั้งความสูงต้น จำนวนใบต่อการแตกหน่อต่อกอ น้ำหนักรวมต่อไร่ น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าแนวโน้มทุกเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ การใช้ปอเทืองร่วมกับมูลโค 2.4 ต้นต่อไร่ รองลงมา คือ ปอเทืองร่วมกับมูลโค 2 ต้นต่อไร่ และการใช้มูลโคเพียงอย่างเดียว ตามลำดับ อาจเป็นเพราะจากข้อมูลตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพดินก่อนปลูกการใช้ปอเทืองร่วมกับมูลโคมีค่า EC, N:P:K สูงกว่าที่ใช้มูลโคเพียงอย่างเดียว และที่ไม่มีการปรับปรุงดิน สอดคล้องกับการศึกษาการใช้พืชในการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืช ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชทั้งพืชผักและพืชไร่ ถ้าใช้ปอเทืองร่วมกับการใช้มูลสัตว์ยิ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชมากกว่าการใช้มูลสัตว์เพียง

อย่างเดียว เนื่องจากในการปรับปรุงดินทำให้สารอาหารสำคัญต่อพืชมากขึ้นส่งผลให้การเจริญเติบโตมากขึ้นตามไปด้วย ส่วนคุณค่าทางโภชนาของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 พบว่าผลจากการวิเคราะห์ไม่มีความแตกต่างกันทุกกรรมวิธีในการทดลอง ทั้งเปอร์เซ็นต์โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า และความชื้น [6-8] เป็นเพราะปุ๋ยไม่มีอิทธิพลต่อคุณค่าทางโภชนา แต่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช สอดคล้องกับการศึกษาที่ว่าปุ๋ยมีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช ซึ่งระดับสารอาหารพืชหรือแร่ธาตุที่พืชแต่ละชนิดต้องการแตกต่างกัน ทำให้วิธีการใช้ปุ๋ยแตกต่างกัน ถ้าเหมาะสมพืชจะเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง แต่อายุของพืช (ระยะการเก็บเกี่ยว) ที่มีผลต่อคุณค่าทางโภชนา ถ้าอายุพืชมากเยื่อใยจะสูงโปรตีนจะต่ำ [1,9-11] ซึ่งอายุที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยวหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 อยู่ที่ 45 วัน ทั้งนี้ปุ๋ยจึงเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่านั้น

4. สรุป

การศึกษาสรุปได้ว่าการใช้ปอเทืองร่วมกับมูลโค 2.4 ต้นต่อไร่ ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมากที่สุด รองลงมา คือ การใช้ปอเทืองร่วมกับมูลโค 2 ต้นต่อไร่ และการใช้มูลโค 2 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ แต่ทุกกรรมวิธีคุณค่าทางโภชนาไม่แตกต่างกัน ดังนั้นในการปรับปรุงดินเพื่อปลูกหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ควรใช้ปอเทืองร่วมกับมูลโค 2.4 ต้นต่อไร่ แต่ก็ไม่ได้ส่งผลต่อคุณค่าทางโภชนา

5. เอกสารอ้างอิง

- [1] ไกรลาศ เขียวทอง, 2554, คู่มือการปลูกหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1, ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ นครราชสีมา, นครราชสีมา.
- [2] ชุมพล คนศิลป์, บุญล้อม หะนิลณี และอดุลย์ ศรีสุพรรณ, 2539, การทดสอบพืชปุ๋ยสดบางชนิด

- เพื่อใช้บำรุงดินไร่, รายงานผลงานวิจัย, ฝ่ายวิชาการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- [3] สุภาพร จันรุ่งเรือง, โสภส แซ่ลิ้ม, สิริรณา ชินอ่อน, ทศนศว์ รัตนแก้ว, ชัยสิทธิ์ วัฒนาวังจงสุข และนิเวศน์ ผาสุกศรี, 2550, พืชปุ๋ยสด...ฟื้นฟูปฏิส่ววิถีเศรษฐกิจพอเพียง, ศูนย์อำนวยการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ สำนักงานเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- [4] ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ, มปป., การเพิ่มมูลค่าของเสียจากการเลี้ยงสัตว์, เอกสารประกอบการสอนโมดูลที่ 8, สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- [5] AOAC, 1990, Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists, 15th Ed., The Association, Arlington, VA.
- [6] ชื่นจิต แก้วกัญญา, ชยานันท์ หนองใหญ่ และอนุรักษ เรียมแสน, 2558, การใช้พืชตระกูลถั่วในระบบการปลูกพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังที่ปลูกบนดินลูกรัง, แก่นเกษตร 43(ฉบับพิเศษ 1): 635-642.
- [7] อมรรัตน์ ชูยถึง, พงศ์พันธุ์ เขียวทริฎู และกฤษณา รุ่งโรจน์นวนิชย์, 2557, การปลูกพืชปุ๋ยสดเป็นพืชแซมเพื่อปรับปรุงดินและเพิ่มผลผลิตข้าวโพดหวาน, P-ST005, การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4, นนทบุรี, 11 น.
- [8] พนมพร วรณประเสริฐ, ดุสิต อธิณูวัฒน์ และชนัญ ผลประไพ, 2556, ผลของการใช้ปุ๋ยเพื่อร่วมกับปุ๋ยคอกในการผลิตค่น้ำอินทรีย์, Thai J. Sci. Technol. 2(2): 115-124.
- [9] ทวีศักดิ์ ทองไผ่, 2559, การศึกษาผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าอาหารสัตว์ 4 ชนิด ในจังหวัดสงขลา, การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 6, ภูเก็ต.
- [10] สารานู วิจิตรพันธ์ และพรชัย ล้อวิลัย, 2554, อิทธิพลของการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าเนเปียร์ยักษ์ภายใต้การให้น้ำชลประทาน, ว.วิจัย มช. 16(3): 215-224.
- [11] ศุภสิทธิ์ สิทธิธำพานิช, พรทิพย์ ศรีมงคล, วิมลนันทน์ กันเกตุ และนุชนางค์ สุวรรณเทน, 2557, อิทธิพลของปุ๋ยพืชสดต่อผลผลิตและการดูใช้ธาตุไนโตรเจนของข้าวที่ปลูกในดินลูกรัง, ว.วิจัย. กษ. 45(2)(พิเศษ): 613-616.