

ผลของการใช้ปุ๋ยคอกและถั่วเขียวในการผลิตผักคะน้า

Effects of *Crotalaria juncea* and *Vigna radiate* on Chinese kale production

กรวิชัย อุบัติ¹ ชินदनัย ปิ่นเพชร¹ วินากร ที่รัก¹ วณิดา วัฒนพ่ายกุล¹ และสุชาดา สาธุสันต์¹

Korawit Ubat¹ Chindanai Pinpeth¹ Winakron Theerak¹ Wanida Wattanaphayapkul¹ and Suchada Sanusun¹

¹สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

Email: Korawit012345@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยคอกและถั่วเขียวในการผลิตผักคะน้า โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design; CRD) หน่วยทดลองคือผักคะน้า อายุ 10 วัน จำนวน 420 ต้น ปลูกในถุงขนาด 5x8 นิ้ว แบ่งการทดลองออกเป็น 7 กรรมวิธีๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 20 ต้น ใช้ระยะเวลาทดลอง 7 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่าที่อายุ 21 วัน พบว่า เส้นผ่านศูนย์กลางต้น ความยาวใบ และความกว้างใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) ส่วนความสูงต้น จำนวนใบพบว่าที่ผสมดิน 25 เปอร์เซ็นต์กับปุ๋ยหมักถั่วเขียว 75 เปอร์เซ็นต์ดีกว่าการใช้ปุ๋ยหมักกรรมวิธีอื่นๆ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) ที่อายุ 35 วัน พบว่า เส้นผ่านศูนย์กลางต้น และความยาวใบ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) ส่วน ความสูงต้น จำนวนใบ และความกว้างใบพบว่าที่ผสมดิน 25 เปอร์เซ็นต์กับปุ๋ยหมักถั่วเขียว 75 เปอร์เซ็นต์ดีกว่าการใช้ปุ๋ยหมักกรรมวิธีอื่นๆ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) และที่อายุ 49 วัน พบว่า ความสูงต้น เส้นผ่านศูนย์กลางต้น จำนวนใบ ความยาวใบ และความกว้างใบ พบว่าที่ผสมดิน 25 เปอร์เซ็นต์กับปุ๋ยหมักถั่วเขียว 75 เปอร์เซ็นต์ดีกว่าการใช้ปุ๋ยหมักกรรมวิธีอื่นๆ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) ส่วนน้ำหนักผลผลิตรวม น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง พบว่าที่ผสมดิน 25 เปอร์เซ็นต์กับปุ๋ยหมักถั่วเขียว 75 เปอร์เซ็นต์ดีกว่าการใช้ปุ๋ยหมักกรรมวิธีอื่นๆ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$)

คำสำคัญ: ปุ๋ยคอก, ถั่วเขียว, ผลผลิต, คะน้า

Abstract

This research aimed to study the effect of *Crotalaria juncea* and *Vigna radiate* on Chinese kale production with completely randomized design (CRD). The experimental unit was Chinese kale 10 days old plants 420 seedling in 5 * 8 inches bag. The experiment was divided into 7 treatments of 3 replications, each with 20 replications with period of 7 weeks experimental. The results showed that at 21 days of age, It was found that the diameter, leaf length and leaf width were not significantly different ($p> 0.05$). Height of tree, number of leaves results showed that 25 percent of soil mixed with *Vigna radiate* compost 75 percent was better than other compost with the difference was statistically significant ($p <0.01$). The results showed that at 35 days of age, It was found that the diameter, leaf length and leaf width were not significantly different ($p> 0.05$). Height of tree, number of leaves results showed that 25 percent of soil mixed with *Vigna radiate* compost 75 percent was better than other compost with the difference was statistically significant ($p <0.01$). And the results showed that at 49 days of age, It was found that the diameter, leaf length and leaf width were significantly different ($p> 0.05$). Height of tree, number of leaves results showed that 25 percent of soil mixed with *Vigna radiate* compost 75 percent was better than other compost with the difference was

statistically significant ($p < 0.01$). Total weight, fresh weight and dry weight results showed that 25 percent of soil mixed with *Vigna radiate* compost 75 percent was better than other compost with the difference was statistically significant ($p < 0.01$).

Keywords: *Crotalaria juncea*, *Vigna radiate*, production, Chinese kal

บทนำ

คะน้าเป็นผักที่ตลาดมีความต้องการสูง เนื่องจากเป็นผักที่นิยมบริโภค ทำอาหารได้หลายเมนู ในการปลูกคะน้าเกษตรกรใช้สารเคมีมาก เช่น หนุ่ยฆ่าแมลง สารคุมหญ้า และอื่นๆ ทำให้ดินเสื่อมสภาพ โดยเฉพาะดินในศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองแขวง มรภ.บุรีรัมย์ บริเวณแปลงวิจัยสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สภาพดินเป็นดินกันสระน้ำ มีลูกรังปนดินเหนียว บางส่วนมีลักษณะก้อนหินปูนและหินดาน ไม่เหมาะแก่การปลูกพืชมากนัก ถ้าสามารถปรับสภาพดินหรือหาแนวทางใช้ดินชนิดนี้ ทำให้ใช้ประโยชน์พื้นที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ในการนี้วิธีการที่ดีคือการเติมอินทรีย์วัตถุลงในดิน เช่น แกลบดิบ มูลสัตว์ รวมทั้งปุ๋ยพืชสด โดยเฉพาะปุ๋ยพืชสด มีสารอาหารที่พืชต้องการสูง ทั้งแร่ธาตุหลัก รอง และจุลธาตุที่พืชต้องการใช้ประโยชน์ (ชุมพล และคณะ, 2539; สุภาพร และคณะ, 2550) จึงทำการศึกษาการใช้ปุ๋ยคอก และถั่วเขียวเป็นส่วนผสมในการปลูกคะน้า เนื่องจากพืช 2 ชนิดนี้มีธาตุอาหารสูงย่อยสลายเร็ว ปลูกได้กับสภาพดินหลายประเภท ทนต่อโรค และแมลงศัตรูพืช (อมรรัตน์ และคณะ, 2557)

ดังนั้นการใช้ปุ๋ยคอกและถั่วเขียวในการผลิตผักคะน้าในสภาพดินที่ไม่ดี น่าจะเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งในการปรับปรุงดินในลักษณะการผสมดินปลูก เพื่อเป็นแนวทางการใช้ประโยชน์จากดินในสภาพที่ไม่เหมาะแก่การปลูกพืชมากนัก เพื่อประโยชน์กับตัวผู้วิจัย ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองแขวง ผู้สนใจ และเกษตรกรต่อไป

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized desing; CRD) โดยใช้ผักคะน้าสายพันธุ์ทางการค้าปลูกในกระถางขนาด 5x8 นิ้ว แบ่งการทดลองออกเป็น 7 กรรมวิธี ๓ ละ 3 ซ้ำๆ

ละ 20 ต้น ใช้ระยะเวลาทดลอง 7 สัปดาห์ โดยมีกรรมวิธีดังนี้

กรรมวิธีที่ 1: ดินศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองแขวง 100 เปอร์เซ็นต์

กรรมวิธีที่ 2: ดินศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองแขวง 75 เปอร์เซ็นต์ ผสมปุ๋ยหมักปอเทือง 25 เปอร์เซ็นต์

กรรมวิธีที่ 3: ดินศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองแขวง 50 เปอร์เซ็นต์ ผสมปุ๋ยหมักปอเทือง 50 เปอร์เซ็นต์

กรรมวิธีที่ 4: ดินศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองแขวง 25 เปอร์เซ็นต์ ผสมปุ๋ยหมักปอเทือง 75 เปอร์เซ็นต์

กรรมวิธีที่ 5: ดินศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองแขวง 75 เปอร์เซ็นต์ ผสมปุ๋ยหมักถั่วเขียว 25 เปอร์เซ็นต์

กรรมวิธีที่ 6: ดินศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองแขวง 50 เปอร์เซ็นต์ ผสมปุ๋ยหมักถั่วเขียว 50 เปอร์เซ็นต์

กรรมวิธีที่ 7: ดินศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองแขวง 25 เปอร์เซ็นต์ ผสมปุ๋ยหมักถั่วเขียว 75 เปอร์เซ็นต์

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ประกอบด้วย ขั้นตอนการเตรียมการทดลอง และขั้นตอนทดลอง

1. ขั้นตอนการทดลอง ได้แก่ เตรียมโรงเรือนอย่างง่ายโดยใช้ซาแลนสีเขียวพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ มุงหลังคา

2. ทำการเพาะต้นกล้าคะน้า เมื่ออายุ 10 วัน หรือใบจริงสมบูรณ์ 1 คู่ก่อนนำไปปลูกตามแผนการทดลอง

3. การเตรียมปุ๋ยคอกและถั่วเขียว ทำการปลูกพืชทั้ง 2 ชนิด 14 วัน แล้วนำไปผสมกับดิน โดย

การหมักปุ๋ยคอกและถั่วเขียว ทำการหมักตาม ส่วนผสมในแต่ละกรรมวิธี โดยหมักทิ้งไว้ 10 วัน ระหว่างหมักกลับกองทุกๆ 3 วัน แล้วราดด้วยหัว เชื้อจุลินทรีย์ EM โดยสูตรดินผสมอธิบายดังตารางที่

- 1 จากนั้นจึงนำไปผสมกับดินศูนย์ปฏิบัติการ อุดมศึกษาหนองแขวงตามกรรมวิธีทดลอง
4. วิเคราะห์คุณภาพดินเบื้องต้นก่อนปลูก ปลูกคะน้าทุกๆ กรรมวิธีในการทดลอง ผลเป็นดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 สูตรปุ๋ยหมักพืชสดที่ใช้ในการทดลอง

ลำดับที่	วัตถุดิบ	สูตรปุ๋ยหมักพืชสดที่ใช้ศึกษา (%)	
		สูตรปุ๋ยคอก	สูตรถั่วเขียว
1	ปุ๋ยคอก	50	-
2	ถั่วเขียว	-	50
3	มูลกระบือ	20	20
4	แกลบดำ	10	10
5	แกลบดิบ	10	10
6	ขุยมะพร้าว	10	10
รวมวัตถุดิบ		100	100

หมายเหตุ หมักทิ้งไว้ 10 วัน ระหว่างหมักกลับกองทุกๆ 3 วัน แล้วราดด้วยหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพดินผสมเบื้องต้น

กรรมวิธี	ค่าที่ศึกษา						
	EC ($\mu\text{s}/\text{cm}^3$)	pH	กระด้าง (mg/L)	N	P	K	แอมโมเนีย
1	0.68	8.5	10	ต่ำมาก	สูงมาก	ปานกลาง	ต่ำมาก
2	2.73	8.0	17.5	ต่ำมาก	สูงมาก	ปานกลาง	ปานกลาง
3	2.91	8.0	10	ต่ำ	สูงมาก	สูง	ปานกลาง
4	3.40	7.0	25	ต่ำ	สูงมาก	ปานกลาง	ต่ำ
5	3.02	8.0	17.5	ต่ำ	สูงมาก	ปานกลาง	ต่ำ
6	3.55	8.0	10	ปานกลาง	สูงมาก	ปานกลาง	ต่ำมาก
7	3.78	7.0	17.5	สูง	สูงมาก	สูง	ต่ำมาก

หมายเหตุ ค่า EC ใช้เครื่องวัดค่า โดยการใช้น้ำดิน 1 ส่วนต่อ น้ำกลั่น 10 ส่วน; ค่า pH ใช้ pH test kit วัดค่า โดยการใช้น้ำดิน 1 ส่วนต่อ น้ำกลั่น 10 ส่วน; ค่า pH ใช้ Hardness test kit วัดค่า โดยการใช้น้ำดิน 1 ส่วนต่อ น้ำกลั่น 10 ส่วน; N:P:K และแอมโมเนีย ใช้ test kit มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิเคราะห์

5. ย้ายปลูกคะน้าลงในดินที่เตรียมไว้ สุ่มต้น กล้าผักคะน้าปลูกในถุงที่เตรียมไว้ และใส่ปุ๋ย 15-15-15 ทุกๆ 15 วัน จำนวน 6 กรัมต่อต้น เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตวันที่ 21, 35 และ 49 ของการปลูก และผลผลิตผักเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

การบันทึกข้อมูล

1. อัตราการรอดตาย
2. ความสูงต้น (เซนติเมตร)
3. เส้นผ่านศูนย์กลางต้น (เซนติเมตร)
4. จำนวนใบ
5. ความยาวใบ (เซนติเมตร)
6. ความกว้างใบ (เซนติเมตร)

7. นำหน้าผลผลิตรวมต่อกรรมวิธี (ไม่ตัดแต่ง) (กรัม)

8. นำหน้าสด (กรัม)

9. นำหน้าแห้ง (กรัม)

ข้อที่ 9 ทำการอบที่อุณหภูมิ 80°C

ระยะเวลา 48 ชั่วโมง

วิเคราะห์ข้อมูลจากสูตรที่ใช้ในการทดลอง โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลวิเคราะห์หาความแปรปรวน (One way anova) ของข้อมูลโดยใช้วิธีการ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 (*) และ 99 (**) เปอร์เซ็นต์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ตารางที่ 3 ผลการเจริญเติบโตของคะน้าที่ 21 วัน

กรรมวิธี	ค่าที่ศึกษา				
	ความสูงต้น	เส้นผ่านศูนย์กลางต้น	จำนวนใบ	ความยาวใบ	ความกว้างใบ
1	5.69 ^e	0.21	2.47 ^b	3.68	3.54
2	6.88 ^d	0.23	3.40 ^a	3.59	3.50
3	8.21 ^b	0.23	3.47 ^a	3.40	3.51
4	8.67 ^{ab}	0.23	3.60 ^a	3.61	3.64
5	7.57 ^c	0.24	3.46 ^a	3.55	3.51
6	8.44 ^b	0.25	3.49 ^a	3.59	3.69
7	9.02 ^a	0.27	3.63 ^a	3.50	3.69
F-test	**	ns	**	ns	ns
SEM	0.42	0.01	0.14	0.03	0.03
CV (%)	14.41	6.64	11.47	2.46	2.35

หมายเหตุ -^{abcde} คืออักษรตามแถวแนวตั้งเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ p<0.01 (**)

วิเคราะห์โดยวิธี DMRT, SEM คือ ค่า Standard Error of measurement

จากตารางที่ 3 การเจริญเติบโตของคะน้าอายุ 21 วัน การใช้ปุ๋ยหมักปอเทืองและปุ๋ยหมักถั่วเขียวในการปรับปรุงดินเพื่อปลูกคะน้าทุกระดับความสูงของต้น และจำนวนใบมากกว่าดินพื้นที่ศูนย์ฯ จากข้อมูลความสูงต้นพบว่าการผสมปุ๋ยหมักปอเทืองและปุ๋ยหมักถั่วเขียวมากขึ้นความสูงต้นก็สูงขึ้นไปด้วย เมื่อ

สถานที่ทำการศึกษาดทดลอง

แปลงวิจัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองขาว และห้องปฏิบัติการพืชศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ผลการวิจัย

การศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยหมักและถั่วเขียวในการผลิตผักคะน้าครั้งนี้อัตราการรอดตายของผักกางต้ง 100 เปอร์เซ็นต์ทุกระดับกรรมวิธี และข้อมูลการเจริญเติบโต และผลผลิตอธิบายผลการทดลองในตาราง

เปรียบเทียบระหว่างปุ๋ยหมักปอเทืองกับปุ๋ยหมักถั่วเขียวพบว่าการใช้ถั่วเขียวผสมในดินความสูงของต้นมากกว่าโดยมีความแตกต่างกันยิ่งทางสถิติ ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางต้น ความยาวใบ และความกว้างใบที่ใช้ปุ๋ยหมักปอเทืองและปุ๋ยหมักถั่วเขียวผสมในดินระดับต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 4 ผลการเจริญเติบโตของคะน้าที่ 35 วัน

กรรมวิธี	ค่าที่ศึกษา
----------	-------------

	ความสูง	เส้นผ่านศูนย์กลางต้น	จำนวนใบ	ความยาวใบ	ความกว้างใบ
1	8.78 ^e	0.29	3.52 ^b	5.56	4.61 ^b
2	12.39 ^d	0.32	4.43 ^a	5.48	5.16 ^a
3	14.03 ^{ab}	0.32	4.45 ^a	5.37	5.57 ^a
4	13.39 ^{bc}	0.33	4.40 ^a	5.56	5.65 ^a
5	12.88 ^{cd}	0.32	4.72 ^a	5.66	5.44 ^a
6	14.12 ^{ab}	0.34	4.54 ^a	5.49	5.74 ^a
7	14.44 ^a	0.36	4.57 ^a	5.73	5.40 ^a
F-test	**	ns	**	ns	**
SEM	0.70	0.01	0.14	0.04	0.14
CV (%)	14.49	6.64	8.64	2.08	6.84

หมายเหตุ - ^{abcde} คืออักษรตามแถวแนวตั้งเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.01$ (**)

วิเคราะห์โดยวิธี DMRT, SEM คือ ค่า Standard Error of measurement

จากตารางที่ 4 การเจริญเติบโตของคะน้า อายุ 35 วัน การใช้ปุ๋ยหมักปอเทือง และปุ๋ยหมักถั่วเขียวในการปรับปรุงดินเพื่อปลูกคะน้าทุกระดับความสูงของต้น จำนวนใบ และความกว้างใบมากกว่าดินพื้นที่ศูนย์ฯ จากข้อมูลความสูงต้นพบว่าการผสมปุ๋ยหมักปอเทืองและปุ๋ยหมักถั่วเขียวมากขึ้นความสูงต้นก็

สูงขึ้นไปด้วย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปุ๋ยหมักปอเทืองกับปุ๋ยหมักถั่วเขียวพบว่าการใช้ถั่วเขียวผสมในดินความสูงของต้นมากกว่าโดยมีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางต้น และความกว้างใบที่ใช้ปุ๋ยหมักปอเทืองและปุ๋ยหมักถั่วเขียวผสมในดินระดับต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 5 ผลการเจริญเติบโตของคะน้าที่ 49 วัน

กรรมวิธี	ค่าที่ศึกษา				
	ความสูง	เส้นผ่านศูนย์กลางต้น	จำนวนใบ	ความยาวใบ	ความกว้างใบ
1	11.91 ^e	0.36 ^b	4.80 ^b	8.41 ^b	6.51 ^b
2	19.75 ^{de}	0.47 ^a	5.51 ^{ab}	8.59 ^{ab}	6.79 ^b
3	21.97 ^c	0.47 ^a	5.54 ^{ab}	8.71 ^{ab}	6.50 ^b
4	20.55 ^d	0.43 ^a	5.40 ^{ab}	8.46 ^b	6.75 ^b
5	22.02 ^c	0.44 ^a	5.70 ^{ab}	8.36 ^b	6.67 ^b
6	23.48 ^b	0.46 ^a	6.01 ^a	8.76 ^{ab}	7.06 ^{ab}
7	25.32 ^a	0.49 ^a	6.46 ^a	9.19 ^a	7.41 ^a
F-test	**	**	**	*	**
SEM	1.56	0.02	0.19	0.10	0.12
CV (%)	19.92	9.13	8.81	3.19	4.58

หมายเหตุ - ^{abcde} คืออักษรตามแถวแนวตั้งเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ (*), $p < 0.01$

(**) วิเคราะห์โดยวิธี DMRT, SEM คือ ค่า Standard Error of measurement

จากตารางที่ 5 การเจริญเติบโตของคะน้า อายุ 49 วัน การใช้ปุ๋ยหมักปอเทือง และปุ๋ยหมักถั่วเขียวในการปรับปรุงดินเพื่อปลูกคะน้าทุกระดับความสูงของต้น และเส้นผ่านศูนย์กลางต้นมากกว่าดินพื้นที่ศูนย์ฯ จากข้อมูลความสูงต้นพบว่าการผสมปุ๋ยหมักปอเทืองและปุ๋ยหมักถั่วเขียวมากขึ้นความสูงต้นก็สูงขึ้นไปด้วย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปุ๋ยหมักปอเทืองกับปุ๋ยหมักถั่วเขียวพบว่าการใช้ถั่วเขียวผสมในดิน

ความสูงของต้นมากกว่าโดยมีความแตกต่างกันยิ่งทางสถิติ เส้นผ่านศูนย์กลางต้น พบว่าการผสมปุ๋ยหมักปอเทืองและปุ๋ยหมักถั่วเขียวทุกระดับมากกว่าดินที่ไม่ผสม ส่วนจำนวนใบ ความยาวใบ และความกว้างใบ ดินที่ผสมทุกระดับไม่มีความแตกต่างจากดินที่ไม่ผสม ยกเว้นดินที่ผสมถั่วเขียว 75 เปอร์เซ็นต์ค่าดังกล่าวมากที่สุด

ตารางที่ 6 น้ำหนักผลผลิตรวม น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของคะน้าเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

กรรมวิธี	ค่าที่ศึกษา		
	นน.ผลผลิตรวมต่อกรรมวิธี	น้ำหนักสดต่อต้น	น้ำหนักแห้งต่อต้น
1	335.00 ^f	5.50 ^e	0.58 ^c
2	392.33 ^e	6.17 ^{cd}	0.63 ^c
3	413.67 ^d	6.83 ^{bc}	0.60 ^{bc}
4	444.33 ^c	7.17 ^{bc}	0.72 ^{bc}
5	415.00 ^d	6.83 ^{bc}	0.65 ^{bc}
6	486.00 ^b	7.83 ^{ab}	0.83 ^{ab}
7	513.33 ^a	8.50 ^a	0.90 ^a
F-test	**	**	**
SEM	20.10	0.36	0.04
CV (%)	12.41	13.74	16.62

หมายเหตุ -^{abcdef} คืออักษรตามแถวแนวนอนตั้งเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.01$ (**)

วิเคราะห์โดยวิธี DMRT, SEM คือ ค่า Standard Error of measurement

จากตารางที่ 6 น้ำหนักผลผลิตรวมต่อกรรมวิธี กรรมวิธีที่ผสมปุ๋ยหมักปอเทือง และปุ๋ยหมักถั่วเขียวมีน้ำหนักมากกว่าที่ไม่ผสมทุกๆ ระดับ โดยที่การใช้ปุ๋ยหมักถั่วเขียวน้ำหนักมากกว่าการใช้ปุ๋ยหมักปอเทืองโดยมีความแตกต่างกันยิ่ง น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งก็สอดคล้องกันกับน้ำหนักผลผลิตรวมเช่นเดียวกัน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาสรุปได้ว่าการใช้การใช้ปุ๋ยหมักปอเทือง และปุ๋ยหมักถั่วเขียวทุกระดับทำให้คะน้าเจริญเติบโต และผลผลิตมากกว่าที่ไม่ใช้ อาจเป็นเพราะจากการวิเคราะห์คุณภาพดินพบว่าสารอาหารในดินและค่าต่างๆ ที่สำคัญต่อพืชมีมากกว่าในดินที่ไม่ผสม

ปุ๋ยหมัก 2 ชนิดนี้ เช่น ค่า EC และ N:P:K ในขณะที่เมื่อเทียบกันระหว่างปุ๋ยหมักปอเทืองกับปุ๋ยหมักถั่วเขียวพบว่าการผสมปุ๋ยหมักถั่วเขียว การเจริญเติบโตดีกว่า อาจเป็นเพราะสารอาหารที่พืชต้องการมีมากกว่าเช่นกัน สอดคล้องกับการศึกษาของพนมพร และคณะ (2556) ที่พบว่าการใช้ปุ๋ยหมักปอเทืองส่งผลให้คะน้าเจริญเติบโตและผลผลิตมากกว่าที่ไม่ใช้ ถึงแม้สารอาหารสำคัญที่วิเคราะห์ได้จะไม่แตกต่างทางสถิติก็ตาม และสอดคล้องกับการศึกษาของชื่นจิต และคณะ (2558) พืชตระกูลถั่วมีสารอาหารหรือแร่ธาตุที่พืชต้องการมากถ้าใช้ในการปรับปรุงดินสามารถทำให้ผลผลิตของพืชเพิ่มขึ้นได้มากกว่าการที่ไม่ใช้พืชตระกูลถั่วปรับปรุงดิน

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสรุปการใช้พืชทั้ง 2 ชนิดนี้ได้ การปรับปรุงดินเพื่อปลูกคะน้า โดยที่ปุ๋ยหมักปอเทือง ควรผสมระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ส่วนปุ๋ยหมักถั่วเขียวสามารถใช้ได้ตั้งแต่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ ในการนี้ ขึ้นอยู่กับผู้สนใจจะเลือกใช้พืชชนิดใด

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่สนับสนุนสถานที่ และเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ชุมพล คนศิลป์, บุญล้อม หะนิลณี และอดุลย์ ศรีสุพรรณ. (2539). การทดสอบพืชปุ๋ยสดบางชนิดเพื่อใช้บำรุงดินไร่. รายงานผลงานวิจัยฝ่ายวิชาการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กทม.

ชินจิต แก้วกัญญา, ชยานันท์ หนองใหญ่ และอนุรักษ์ เรียมแสน. (2558). การใช้พืชตระกูลถั่วในระบบการปลูกพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตมัน

สำปะหลังที่ปลูกบนดินลูกรัง. วารสารแก่นเกษตร 43 ฉบับพิเศษ 1 : (2558)

พนมพร วรณประเสริฐ, ดุสิต อธิวัฒน์ และชนัญ ผลประไพ. (2556). ผลของการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยคอกในการผลิตคะน้าอินทรีย์. **Thai Journal of Science and Technology**. ปีที่ 2 ฉบับที่ 2: พฤษภาคม-สิงหาคม 2556.

สุภาพร จันรุ่งเรือง, โสภส แซ่ลิ้ม, สิริินภา ชินอ่อน, ทศนัศว์ รัตนแก้ว, ชัยสิทธิ์ วัฒนาวังจงสุข และ นิเวศน์ ผาสุกศรี. (2550). **พืชปุ๋ยสด... ฟันฟูปลูกพืชวิถีเศรษฐกิจพอเพียง**. ศูนย์อำนวยการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กทม.

อมรรัตน์ ชูยถัง, พงศ์พันธ์ ธีรหรือญ และกฤษณา รุ่งโรจน์นวิชัย. (2557). การปลูกพืชปุ๋ยสดเป็นพืชแซมเพื่อปรับปรุงดินและเพิ่มผลผลิตข้าวโพดหวาน. วารสารงานประชุมวิชาการการจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช ครั้งที่ 4.