

อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยหมักปอเทืองในดินต่อการเจริญเติบโต

ผลผลิตและคุณภาพของมะเขือเทศ

Effect of Sun Hemp Compost Application in Alkaline Soil on Tomato's Growth, Yield and Quality

วินากร ที่รัก

Winakon Theerak

สำนักส่งเสริมการเรียนรู้และบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี 13180

Office of Learning Promotion and Academic Services, Valaya Alongkorn Rajabhat University Pathum Thani, Thailand 13180

Corresponding author: catfish406@hotmail.com

Received: March 5, 2019

Revised: October 4, 2019

Accepted: October 5, 2019

Abstract

This research aimed to compare growth, yield, and quality of tomato, a commercial variety "Sida", which was grown in alkaline soil with 2 methods; for example, no sun hemp compost, and mixed with sun hemp compost. Each method complied with 100 tomato plants: divided into 5 replications, and 20 plants per replication. The results showed that tomato that was grown in alkaline soil mixed with sun hemp compost has got a survival rate, growth, and yield higher than in pure alkaline soil ($p < 0.05$). However, the percentage off fruit setting, quality of product, and amount of carotenoids were non-significant ($p > 0.05$).

Keywords: growth, product, tomato, alkaline soil, sun hemp compost

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตของมะเขือเทศ สีสดาพันธุ์การค้าที่ปลูกในดินต่าง จำนวน 2 กรรมวิธี ได้แก่ ปลูกในดินต่างที่ไม่ผสม และดินต่างที่ผสมปุ๋ยหมักปอเทือง โดยแต่ละกรรมวิธีประกอบด้วยมะเขือเทศจำนวน 100 ต้น แบ่งเป็น 5 ซ้ำๆ ละ 20 ต้น ผลการทดลองพบว่า มะเขือเทศที่ปลูกในดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทือง อัตราการรอด

การเจริญเติบโต และผลผลิตสูงกว่ามะเขือเทศที่ปลูกในดินต่างเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนเปอร์เซ็นต์การติดผล คุณภาพผลผลิต และปริมาณแคโรทีนอยด์ของมะเขือเทศที่ปลูกในดินต่างกับดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทืองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

คำสำคัญ: การเจริญเติบโต ผลผลิต มะเขือเทศ
ดินต่าง ปุ๋ยหมักปอเทือง

คำนำ

ดินด่าง (Alkaline soil) คือ การสะสมตัวของปูนในดินเป็นปริมาณมาก ในเขตพื้นที่ภูเขาหินปูน หรือหินอัคนีสีเข้ม การสลายตัวของหินตะกอนที่มีปูนแทรกอยู่ในเนื้อหิน ดินมีค่าพีเอช (pH) มากกว่าหรือเท่ากับ 7.5 โดยความเป็นด่างสืบเนื่องมาจากปูน ซึ่งอาจมีเม็ดปูนปะปนอยู่ในดินทำให้มีลักษณะเป็นดินเหนียว การปลูกพืชในดินประเภทนี้อาจมีปัญหาการขาดธาตุอาหารบางชนิด เช่น ฟอสฟอรัส เหล็ก และแมงกานีส เป็นต้น นอกจากนี้ดินยังมีสมบัติทางกายภาพของดินไม่ค่อยเหมาะสม คือ ในสภาพแห้งดินจะแตกกระแหงและระบายน้ำไม่ดี ดังนั้นการปลูกพืชในดินด่างจึงจำเป็นต้องเลือกพืชที่เหมาะสมและใส่ปุ๋ยบางชนิดที่ขาด การใช้ปุ๋ยในการปรับปรุงดินควรเลือกให้เหมาะสม ดินด่างมีค่า pH สูง การปรับปรุงดินต้องใช้สารปรับสภาพหรือปุ๋ยที่ช่วยเพิ่มกรดในดิน เช่น การใช้น้ำหมักชีวภาพ การใช้ปุ๋ยหมัก ซึ่งปุ๋ยหมักมีหลายชนิด อาทิ ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ ปุ๋ยหมักพืชสด ซึ่งปุ๋ยหมักพืชสดมีธาตุอาหารหลักและอินทรีย์วัตถุสูง ปุ๋ยพืชสด เช่น ปุ๋ยหมักปอเทือง ปอเทืองเป็นพืชปรับปรุงดินที่กรมพัฒนาที่ดินให้การส่งเสริมแก่เกษตรกร เนื่องจากมีไนโตรเจนและแร่ธาตุปลูกย่อยสูง การย่อยสลายเร็ว มีการวิจัยการนำปอเทืองทำเป็นปุ๋ยหมักพืชสดเพื่อใช้ในการผลิตคอกปุ๋ยและหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 พบว่าการใช้ปุ๋ยหมักปอเทืองผสมกับดินด่างร้อยละ 50 ขึ้นไป ทำให้คอกปุ๋ยและหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 เจริญเติบโตดี และผลผลิตสูง (Land Development Department, 2012; Ubat et al., 2017; Chiyarin et al., 2017) จากข้อมูลดังกล่าวปุ๋ยหมักปอเทืองจึงน่าจะเหมาะสมในการนำมาปรับปรุงดินด่างเพื่อการผลิตมะเขือเทศได้

มะเขือเทศ (*Lycopersicon* sp.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ สามารถปลูกได้ทุกภาคในประเทศไทย และปลูกได้ตลอดทั้งปี แบ่งออกได้หลายชนิดพันธุ์แต่นิยมปลูกมากที่สุด คือ มะเขือเทศสีดา เนื่องจากเป็นที่ต้องการของตลาด รสชาติเปรี้ยว ปริมาณกรดสูง ผลสุกสีชมพูหรือแดงส้ม รูปรีหรือไข่ (Khetakun, 2015) จากการศึกษาของ

Ubat et al. (2017) รายงานว่าดินด่าง มีค่า pH 8.5 ค่า EC $0.68 \mu\text{S}/\text{cm}^3$ ในเตรทต่ำมาก ฟอสฟอรัสสูง โปรแตสเซียมปานกลาง และแอมโมเนียต่ำมาก ซึ่งดินลักษณะนี้ใช้ประโยชน์ในการผลิตพืชได้น้อย สำหรับการทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตของมะเขือเทศที่ปลูกในดินด่างและดินด่างผสมปุ๋ยหมักปอเทือง เพื่อนำข้อมูลที่ได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงดิน การใช้ประโยชน์จากดินด่างอย่างเต็มประสิทธิภาพ และเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจแก่เกษตรกร และผู้ที่สนใจ

อุปกรณ์และวิธีการ

สถานที่ทดลองและการวางแผนการทดลอง

การศึกษากาการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศที่ปลูกในสภาพดินด่างร่วมกับปุ๋ยหมักปอเทือง ทำการศึกษา ณ แปลงปฏิบัติการและวิจัยสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองขาว มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ตำบลพรสำราญ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ระหว่างเดือนกันยายน ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มการทดลอง (T-test) จำนวน 2 กรรมวิธี ละ 100 ต้น จำนวน 5 ซ้ำๆ ละ 20 ต้น ทำการทดลองปลูกมะเขือเทศพันธุ์สีดาในถุงขนาด 6X14 ซม. โดยแต่ละกรรมวิธีอธิบายได้ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 ปลูกในดินด่าง

กรรมวิธีที่ 2 ปลูกในดินด่างผสมปุ๋ยหมักปอเทือง อัตราส่วน 1:1

การเตรียมปุ๋ยหมักปอเทือง

นำต้นปอเทืองรวมรากอายุ 30 วัน สับให้ละเอียดผสมกับส่วนผสมดัง Table 1 ผสมให้เข้ากัน หมักเป็นระยะเวลา 30 วัน ระหว่างหมักรดกอกปุ๋ยด้วยจุลินทรีย์ EM และพลิกกลับกองปุ๋ยทุกๆ 7 วัน แล้วนำมาผสมกับดินด่างตามอัตราส่วนในแต่ละกรรมวิธีเมื่อผสมแล้วทำการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน (Table 1)

Table 1 Recipe for sun hemp compost

Raw material	Percentage of raw material
Sun hemp	50.0
Buffalo droppings	20.0
Black husk	10.0
Raw husk	8.5
Coconut shell's hair	10.0
Molasses	0.5
Lime	1.0
Total	100.0

Source: Modified by Ubat *et al.* (2017)**การเตรียมดินปลูก และการเตรียมระบบน้ำ**

นำดินตางและดินตางผสมปุ๋ยหมักปอเทืองบรรจุลงในถุงอย่างละ 100 ถุง จัดวางเป็นแถว 4 แถวๆ ละ 50 ถุง แบบคละกัน แต่ละแถวห่างกัน 75 ซม. และ

ระหว่างต้นห่างกัน 75 ซม. จัดระบบน้ำแบบน้ำหยดอัตโนมัติ การปล่อยน้ำ 4 ลิตรต่อชั่วโมง .ให้น้ำก่อนปลูก 7 วันๆ ละ 1 ครั้งๆ ละ 30 นาที จากนั้นนำดินวิเคราะห์หาธาตุอาหารพืชธาตุในดิน (Table 2)

Table 2 Results of basic nutrient analysis in experimental soil

Soil type	Analytical value					
	pH	EC	Nitrate	Phosphorus	Potassium	Ammonia
Alkaline soil	8.0	0.82	very low	very low	high	low
Alkaline soil mixed with sun hemp compost	6.5	3.64	high	high	high	high

EC values were used for measuring the soil using 1 part per 10 parts distilled water; pH using pH test kit was measured by using 1 soil per 10 parts distilled water; NPK and ammonia used Kasetsart University test kit.

การปลูกและการดูแลรักษา

1. การเพาะต้นกล้า เพาะมะเขือเทศในถาดหลุม ขนาด 104 หลุมต่อถาด โดยใช้วัสดุเพาะกล้าที่มีอัตราส่วน แกลบดำ 2 ส่วน ขุยมะพร้าว 1 ส่วน และมูลโค 1 ส่วน จากนั้นรดน้ำเข้าบ่ายจนต้นกล้าอายุได้ 1 เดือน จึงนำไปปลูก

2. การย้ายปลูกต้นกล้าให้ต้นกล้าได้รับแสงมากขึ้น ก่อนการย้ายต้นกล้า 3 วัน ลดปริมาณการให้น้ำ เมื่อต้นกล้าเริ่มเหี่ยวกลับมาให้น้ำอีกครั้ง และทำการย้ายต้นกล้าที่สมบูรณ์ในช่วงเย็นจำนวน 1 ต้นต่อถุง หากพบต้นกล้าตายทำการปลูกทดแทนภายใน 1 สัปดาห์แรกของการย้ายปลูกต้นกล้า

3. การปฏิบัติดูแลรักษา ให้น้ำมะเชื้อเทศ ด้วยระบบน้ำหยด วันละ 2 ครั้ง ช่วงเช้าและบ่าย ใส่ปุ๋ย มูลโคตันละ 100 กรัม ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma harzianum*) 1 กรัม หลังจากนั้นใส่ปุ๋ย 15-15-15 ผสมกับปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 1:1 จำนวน 20 กรัม ต่อต้น ทุก 10 วัน จนการใช้ปุ๋ยทุกชนิดก่อนเก็บเกี่ยว ผลผลิต 2 สัปดาห์ หากพบว่ามีโรคเกิดโรค แมลง หนอน หรือศัตรูพืชอื่นๆ ใช้สารเคมีกำจัดตามความเหมาะสม

4. การบันทึกข้อมูล

4.1 จำนวนต้นกล้ารอดตายจากการย้ายปลูก 30 วัน (อัตราการรอดตาย)

4.2 การเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม จำนวนแขนงหลัก และเส้นรอบวงลำต้น

4.3 วันที่ออกดอก ร้อยละ 50 และวันที่เก็บ ผลผลิต

4.4 ผลผลิต ได้แก่ จำนวนดอกต่อช่อ จำนวนผลต่อช่อ เปอร์เซ็นต์การติดผล น้ำหนักต่อผล และ ผลผลิตต่อต้น

4.5 คุณภาพผลผลิต ได้แก่ ความกว้างผล ความยาวผล ความหนาเนื้อ และ ค่า TSS (%Brix)

4.6 ปริมาณแคโรทีนอยด์ในเนื้อ (มิลลิกรัม ต่อลิตร) ด้วยวิธี Sommer *et al.* (1992)

4.7 ลักษณะผล และสีผลสุก

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล ระหว่างกลุ่มการทดลองแบบที (T-test) โดยใช้วิธีการ Independent-samples T-test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการวิจัย

การศึกษาการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพ ผลผลิตมะเชื้อเทศที่ปลูกในสภาพดินต่างร่วมกับ ปุ๋ยหมักปอเทือง ผลการวิจัยอธิบายได้ดังนี้

การเจริญเติบโตของมะเชื้อเทศ

การเจริญเติบโตของมะเชื้อเทศที่ปลูกด้วยดินต่าง กับดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทือง พบว่าอัตราการรอดตาย ของมะเชื้อเทศที่ปลูกด้วยดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทืองมากกว่า การใช้ดินต่างเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 100.00 และ 97.00 ตามลำดับ) โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม จำนวนแขนงหลัก และเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น พบว่าดินต่างเพียงผสมปุ๋ย หมักปอเทืองมีค่าดังกล่าวดีกว่าการปลูกในดินต่างเพียง อย่างเดียว โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (Table 3) การที่มะเชื้อเทศมีอัตราการรอดตาย แตกต่างกัน เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของดินต่าง มีความเหนียวเมื่อโดนน้ำ ดินจับตัวแน่น มีรูพรุนน้อย เมื่อปลูกมะเชื้อเทศส่งผลต่อระบบราก การดูดสารอาหาร จากดินและการถ่ายเทอากาศลงสู่ดิน ทำให้อัตราการรอดตาย ของมะเชื้อเทศต่ำ แตกต่างจากดินต่างผสมปุ๋ยหมัก ปอเทืองที่ดินจับตัวอย่างหลวมๆ มีการถ่ายเทอากาศดี ระบบรากพืชทำงานได้ ทำให้อัตราการรอดสูงกว่า (Land Development Department, 2012) จาก Table 2 พบว่าดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทืองมีปริมาณแร่ธาตุที่ จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชรวมถึงมะเชื้อเทศ มากกว่า ทำให้การเจริญเติบโตสูงกว่าการปลูกในดินต่าง สอดคล้องกับการศึกษาของ Fuengchan (1995); Land Development Department (2012); Khetakun (2015);

Bunlertnirun (2012) ที่กล่าวว่าดินที่มีความเป็นด่าง (pH สูง) ทำให้แร่ธาตุแตกตัวและพืชดึงไปใช้ได้น้อย ถ้ามีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน รวมทั้งการทำให้ดินร่วนซุย ออกซิเจนสัมผัสดินได้มาก ทำให้พืชรวมทั้งมะเขือเทศ เจริญเติบโตได้ดี ดินที่เหมาะสมกับการปลูกมะเขือเทศต้องมีความเป็นกรดอ่อนๆ ค่า pH ประมาณ 5.5-6.8 ดังนั้น การปรับปรุงดินด่างด้วยปุ๋ยหมักปอเทืองทำให้ดินร่วนซุย

และความเหนียวของดินลดลง จึงทำให้มะเขือเทศ เจริญเติบโตดี สอดคล้องกับการศึกษาของ Ubat *et al.* (2017) และ Chiyarin *et al.* (2017) ที่ปรับปรุงดินด่างด้วย ปุ๋ยหมักปอเทืองในการปลูกคะน้าและหญ้าเนเปียร์ ปากช่อง 1 พบว่าการใช้ปุ๋ยหมักปอเทืองในการปรับปรุง ดินด่างทำให้พืชทั้ง 2 ชนิด เจริญเติบโตดีกว่าต้นที่ปลูกใน ดินที่ไม่ได้ปรับปรุง

Table 3 The growth of tomatoes grown with alkaline soils and alkaline soils with sun hemp compost

Case of study	Soil type		T-test	%C.V.	SEM
	Alkaline soil	Alkaline soil mixed with sun hemp compost			
Survival rate (%)	97.00	100.00	0.042	22.89	0.12
Height (cm)	39.00±1.63	49.33±2.05	0.005	16.54	0.54
Canopy size (cm)	45.33±3.68	58.00±3.27	0.022	17.34	0.42
Number of main branches (branches)	5.67±0.47	7.33±0.47	0.024	18.13	0.43
Early circumference (cm)	4.77±0.21	6.73±0.37	0.003	24.19	0.49

Means±SD read along the same horizontal was significantly different ($p<0.05$). SEM was the Standard Error of measurement. CV was the Coefficient of variation.

ผลผลิตของมะเขือเทศ

ผลผลิตของมะเขือเทศที่ปลูกด้วยดินต่างกับดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทืองพบว่า วันที่ออกดอกร้อยละ 50 จำนวนดอกต่อช่อ จำนวนผลต่อช่อ วันที่เก็บผลผลิต น้ำหนักผล น้ำหนักผลต่อต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) กล่าวคือ มะเขือเทศที่ปลูกด้วยดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทืองมีผลผลิตดีกว่าการปลูกด้วยดินต่างอย่างเดียว ส่วนเปอร์เซ็นต์การติดผลมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) (Table 4) จาก Table 3 พบว่ามะเขือเทศที่ปลูกด้วยดินต่างผสม

ปุ๋ยหมักปอเทืองมีการเจริญเติบโตดีกว่าการปลูกในดินต่างอย่างเดียว เมื่อการเจริญเติบโตดีส่งผลให้ผลผลิตดีตามไปด้วย เนื่องจากพืชทุกชนิดต้องอาศัยธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตที่ส่งผลเชิงบวกต่อผลผลิต ทำให้มะเขือเทศที่ปลูกในดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทืองมีผลผลิตสูงกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Khetakun (2015); Phatthalung (2009) พบว่าสายพันธุ์และแร่ธาตุมีผลต่อผลผลิตของมะเขือเทศ ถ้าสายพันธุ์ดีปลูกในสภาพแวดล้อมที่มีธาตุอาหาร และคุณสมบัติของวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการผลิตมะเขือเทศย่อมทำให้ผลผลิตสูง

Table 4 Yield of tomatoes grown with alkaline soils and alkaline soils mixed with sun hemp compost.

Case of study	Soil type		T-test	%C.V.	SEM
	Alkaline soil	Alkaline soil mixed with sun hemp compost			
50% Flowering date	30.73±1.27	26.50±0.71	0.015	10.46	0.32
Number of flowers per bouquet (flower)	8.53±0.41	10.80±1.30	0.039	16.58	0.41
Number of fruits per bouquet (fruit)	5.57±1.23	9.48±1.10	0.029	36.76	0.61
Percentage of fruits	65.70±15.59	88.09±6.52	0.067	20.60	0.45
Date of harvesting	58.37±2.10	52.73±1.93	0.049	7.17	0.27
Weight per fruit (gram)	10.93±1.46	14.83±1.03	0.037	21.41	0.46
Weight of fruit per plant (gram)	2,125.20±202.83	4,086±126.31	0.000	44.64	0.64

Means±SD read along the same horizontal was significantly different ($p < 0.05$).

SEM was the Standard Error of measurement, CV was the Coefficient of variation.

คุณภาพผลผลิตของมะเขือเทศ

จาก Table 5 การปลูกมะเขือเทศด้วยดินต่างกับดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทืองพบว่า ค่าของแข็งทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Soluble Solid; TSS) ความกว้างผล ความยาวผล และความหนาเนื้อ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) เนื่องจากจำนวนผลต่อช่อมีผลต่อขนาดของมะเขือเทศรวมทั้งพืชชนิดอื่นๆ เช่นเดียวกัน เพราะพืชจะสะสมอาหารเพื่อการผลิตผล ถ้าดินปลูกมีสารอาหารน้อยพืชจะผลิตผลน้อยเพื่อให้

ได้ผลที่สมบูรณ์ ดังเห็นจากข้อมูลใน Table 4 ที่ดินต่างมีธาตุอาหารน้อยทำให้มีจำนวนผลน้อย ต่างจากที่ปลูกในดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทืองที่มีจำนวนผลมากกว่า แต่ดินทั้ง 2 ชนิดส่งผลต่อคุณภาพผลผลิตไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ Fuengchan (1995); Theerak *et al.* (2017) กล่าวว่าพืชจำเป็นต้องสะสมอาหารเพื่อการเจริญเติบโต การเจริญเติบโตดีย่อมส่งผลต่อผลผลิตที่สูง ถ้าธาตุอาหารในดินต่ำพืชจะผลิตผลน้อย ถ้าธาตุอาหารสูงจะผลิตผลมาก แต่ดินทั้ง 2 แบบ ขนาดของผลไม่แตกต่างกัน

Table 5 Quality of tomato production grown with alkaline soils and alkaline soils mixed with sun hemp compost

Case of study	Soil type		T-test	%C.V.	SEM
	Alkaline soil	Alkaline soil mixed with sun hemp compost			
Fruit width (cm)	1.93±0.12	2.17±0.09	0.051	8.05	0.28
Fruit length (cm)	2.83±0.12	3.10±0.16	0.070	6.36	0.25
Fruit thickness (cm)	0.19±0.01	0.21±0.02	0.157	5.84	0.24
TSS value (% Brix)	5.43±0.31	5.47±0.39	0.929	0.43	0.07

Means±SD read along the same horizontal was significantly different ($p<0.05$).

SEM was the Standard Error of measurement, CV was the Coefficient of variation.

จาก Table 6 การปลูกมะเขือเทศด้วยดินต่างกับดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทือง พบว่าปริมาณแคโรทีนอยด์ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ลักษณะผลแบบ Cherry และสีของผลสุกของมะเขือเทศมีลักษณะเหมือนกัน คือ สีแดงส้ม สอดคล้องกับการศึกษาของ Weaver and Hedrick (1995); Rungruengsri (2006); Khetakun (2015) กล่าวว่าพืชแต่ละชนิด มีลักษณะประจำพันธุ์ที่เกิดจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ทำให้มี

ความแตกต่างกันในชนิดเดียวกัน (Species) ถึงแม้จะอยู่ในสกุลเดียวกัน (Genus) เช่น ลักษณะสีผล เป็นต้น มะเขือเทศก็เช่นเดียวกัน ดังนั้นสภาพแวดล้อมไม่ใช่ตัวแปรหลักที่ส่งผลต่อลักษณะผลสีผลสุก ทำให้เมื่อปลูกด้วยดินลักษณะที่แตกต่างกันลักษณะปรากฏจึงคล้ายกัน ส่วนปริมาณแคโรทีนอยด์ในมะเขือเทศสุกสอดคล้องกับการศึกษาของ Suwanruang (2016) กล่าวว่ามะเขือเทศที่มีลักษณะสีของผลใกล้เคียงกันมีปริมาณแคโรทีนอยด์ใกล้เคียงกันตามไปด้วย

Table 6 Carotene content, fruit appearance and ripe fruit color of tomato grown with alkaline soils and alkaline soils mixed with sun hemp compost

Case of study	Soil type		T-test	%C.V.	SEM
	Alkaline soil	Alkaline soil mixed with sun hemp compost			
Carotene content (mg/L)	1,172.67±34.50	1,202.33±4.92	0.147	1.77	0.13
Fruit appearance	Cherry	Cherry	-	-	-
Ripe fruit color	Red orange	Red orange	-	-	-

Means±SD read along the same horizontal was significantly different ($p<0.05$).

SEM was the Standard Error of measurement, CV was the Coefficient of variation

สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองพบว่า มะเขือเทศที่ปลูกในดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทือง อัตราการรอดตาย การเจริญเติบโต ผลผลิต ยกเว้น เปอร์เซ็นต์การติดผล สูงกว่ามะเขือเทศที่ปลูกในดินต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนคุณภาพผลผลิตและปริมาณแคโรทีนอยด์ที่ปลูกในดินต่างกับดินต่างผสมปุ๋ยหมักปอเทืองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) สรุปได้ว่าการผลิตมะเขือเทศในดินต่างควรมีการปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ซึ่งสามารถใช้ปุ๋ยหมักปอเทืองผสมในดินต่างเพื่อปลูกมะเขือเทศได้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้เสร็จจุล่งด้วยดี ต้องขอขอบคุณคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาปัญหาพิเศษสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ให้ความร่วมมือและเอื้อเฟื้อสถานที่ในการศึกษาทดลอง ภายใต้งานวิจัยการสร้างองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากดินต่างเพื่อการผลิตพืช

เอกสารอ้างอิง

- Bunlertnirun, K. 2012. **Vegetable Production Technology**. Bangkok: Mittrapab Printing and Studio. 238 p. [in Thai]
- Chiyarin, T., T. Deeying, W. Theerak, W. Wattanapayabkul, S. Sanusan and P. Lhuangjamnong. 2017. Effect of Using Sun Hemp and Cow Dung on Napier Grass Pak Chong1. pp. A588-A594. *In Proceedings of Innovation and Technology Conference (ITC2017)*. Surin: Rajamangala University of Technology Surin Campus. [in Thai]
- Fuengchan, S. 1995. **Plant Food Minerals**. Khonkaen: Siriphan Offset Printing. 604 p. [in Thai]
- Khetakun, S. 2015. **Tomato production technology**. 127 p. *In Research Project Report*. Bangkok: Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives. [in Thai]
- Land Development Department. 2012. **Thailand Soil and Land Resources Situation**. Bangkok: Ministry of Agriculture and Cooperatives. 304 p. [in Thai]

- Phatthalung, N. 2009. Effects of organic and bio-chemical fertilizers on growth and production of Sida tomatoes. **Journal of Research and Development** 4(2): 7-18. [in Thai]
- Rungruangsri, N. 2006. **Genetics**. Chiang Mai: Department of Biology, Faculty of Science, Maejo University. 281 p. [in Thai]
- Sommer, T.R., F.M.L. Souza and N.M. Morry. 1992. Pigmentation of adult rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*, using the green alga *Haematococcus pluvialis*. **Aquaculture** 106(1): 63-74.
- Suwanruang, T. 2016. Total Carotenoids in Fruit Market, Kalasin Province. pp. 2563-2569. **In Report on the Continuation of the Academic Seminar National Research, the 17th Presentation Graduate Network**. Phitsanulok: Rajabhat University Northern Region. [in Thai]
- Theerak, W., W. Wattanapayabkun, P. Luangchamnong and W. Srisawasdee. 2017. Growth and production of 4 melon kinds grown in alkaline soils. **Journal of Science and Technology** 2(1): 32-38. [in Thai]
- Ubat, K., Ch. Pinpetr, W. Theerak, W. Wattanapayapkul and S. Sanusan. 2017. The Effect of Using Sun Hemp and Green Beans in the Production of Kale. pp. A595-A601. **In Proceedings of Innovation and Technology Conference (ITC2017)**. Surin: Rajamangala University of Technology Surin Campus. [in Thai]
- Weaver, R.F. and P.W. Hedrick. 1995. **Basic Genetics 2nd edition**. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers City. 498 p.