



วันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
เลขที่รับ ๑๖ 424
วันที่ ๓.๓.๒๕๖๒
เวลา 10:20 น. วันที่

บัณฑิตวิทยาลัย
1056/2562
29 ส.ค. 2562
เวลา 15.๕๔ น.
ผู้รับ Com

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ที่ อว ๐๖๓๐.๐๓/ ๑๖๖

วันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขออนุมัติคราะห์ใช้แบบตอบรับ แทนบทความฉบับเต็ม (full paper) ประกอบการขออนุมัติการสำเร็จการศึกษา

เรียน อธิการบดี

ด้วยนางสาวเกศกนก วงศ์ขยานันท์ รหัสนักศึกษา ๕๗B๕๒๕๙๐๑๐๓ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร ได้ดำเนินการขอสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการสำเร็จการศึกษาต้องตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัย ๑ ฉบับ โดยนักศึกษาได้เผยแพร่ประเภทนำเสนอผลงานวิจัย งานประชุมวิชาการและวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ณ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ระหว่างวันที่ ๖-๘ สิงหาคม ๒๕๖๒ ส่วนบทความฉบับเต็มของนักศึกษาจะได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรามคำแหง ช่วงเดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๒ ซึ่งนักศึกษาไม่สามารถนำหลักฐานดังกล่าวมาประกอบการขอสำเร็จการศึกษาได้ ทั้งนี้นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๒ ในวันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๖๒ นี้

ดังนั้นทางสาขาวิชาจึงขออนุมัติคราะห์ใช้แบบตอบรับในการขอสำเร็จการศึกษา ก่อนเมื่อได้รับบทความฉบับเต็ม (full paper) ดังกล่าวแล้ว จะนำมาแนบเป็นหลักฐานต่อไป และขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวนี้เป็นความจริงทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

4,
ขอไม่ตีพิมพ์ข้อเขียน
ดร. เกศกนก วงศ์ขยานันท์
- 5 ก.ย. 2562

๒,
นางสาวเกศกนก วงศ์ขยานันท์
รหัสนักศึกษา ๕๗B๕๒๕๙๐๑๐๓
- ๓ ก.ย. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีน้อย ชุ่มคำ)
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร

[Signature]

เรียน อธิการบดี
ขอแจ้งว่า อาจารย์เกศกนก
สาขาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร
ขอแจ้งแผนการสอน วิชาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร
ช่วงภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๒
เห็นชอบให้ใช้แบบตอบรับแทนบทความฉบับเต็ม
นางสาวเกศกนก วงศ์ขยานันท์
ขอแจ้งที่
- ๓ ก.ย. ๒๕๖๒

๑,
ขอไม่ตีพิมพ์ข้อเขียน
ดร. เกศกนก วงศ์ขยานันท์
- ๓ ก.ย. ๒๕๖๒

๓,
นางสาวเกศกนก วงศ์ขยานันท์
รหัสนักศึกษา ๕๗B๕๒๕๙๐๑๐๓
- 4 ก.ย. 2562

ที่ อว ๐๖๐๑.๒๔/สทสร๐



สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ถนนรามคำแหง บางกะปิ
กรุงเทพฯ ๑๐๒๔๐

๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง รับรองการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการและวิจัยระดับชาติและนานาชาติ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ๒๕๖๒
เรียน นางสาวเกศกนก วงศ์ชยานันท์

ตามที่มหาวิทยาลัยรามคำแหงจัดงานประชุมวิชาการและวิจัยระดับชาติและนานาชาติ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ๒๕๖๒ (Ramkhamhaeng University National and International Research
Conference 2019) ในวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๒ ณ หอประชุมพูนรามคำแหงมหาราชนั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ขอรับรองว่า นางสาวเกศกนก วงศ์ชยานันท์
ได้ร่วมนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “ผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเทศ
เชอร์รี่” ในงานประชุมวิชาการและวิจัยระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ๒๕๖๒ เรียบร้อยแล้ว
และบทความวิจัยที่นำเสนอจะได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรามคำแหง ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรชัย วงศ์วาสนา)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

สถาบันวิจัยและพัฒนา
โทรศัพท์ ๐ ๒๓๑๐ ๘๖๙๔



ที่ อว ๐๖๐๑.๒๔/วท๕๐

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ถนนรามคำแหง บางกะปิ
กรุงเทพฯ ๑๐๒๕๐

๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง รับรองการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการและวิจัยระดับชาติและนานาชาติ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ๒๕๖๒
เรียน นางสาวเกศกนก วงศ์ชยานันท์

ตามที่มหาวิทยาลัยรามคำแหงจัดงานประชุมวิชาการและวิจัยระดับชาติและนานาชาติ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ๒๕๖๒ (Ramkhamhaeng University National and International Research
Conference 2019) ในวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๒ ณ หอประชุมพ่อบุณรรมคำแหงมาราชนันท์

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ขอรับรองว่า นางสาวเกศกนก วงศ์ชยานันท์
ได้ร่วมนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “ผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเทศ
เชอร์รี่” ในงานประชุมวิชาการและวิจัยระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ๒๕๖๒ เรียบร้อยแล้ว
และบทความวิจัยที่นำเสนอจะได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรามคำแหง ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

M. S.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรชัย วงศ์วาสนา)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

สถาบันวิจัยและพัฒนา
โทรศัพท์ ๐ ๒๓๑๐ ๘๖๙๔

สำหรับลูกสาว
Ms. S. K.
(น.ส. เกศกนก วงศ์ชยานันท์)

ที่ อว ๐๖๐๑.๒๔/วทว.๕๐



สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ถนนรามคำแหง บางกะปิ
กรุงเทพฯ ๑๐๒๕๐

๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง รับรองการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการและวิจัยระดับชาติและนานาชาติ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ๒๕๖๒
เรียน นางสาวเกศกนก วงศ์ชยานันท์

ตามที่มหาวิทยาลัยรามคำแหงจัดงานประชุมวิชาการและวิจัยระดับชาติและนานาชาติ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ๒๕๖๒ (Ramkhamhaeng University National and International Research
Conference 2019) ในวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๒ ณ หอประชุมพูนรามคำแหงมาราชนันท์

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ขอรับรองว่า นางสาวเกศกนก วงศ์ชยานันท์
ได้ร่วมนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง “ผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเทศ
เชอร์รี่” ในงานประชุมวิชาการและวิจัยระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ๒๕๖๒ เรียบร้อยแล้ว
และบทความวิจัยที่นำเสนอจะได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรามคำแหง ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรชัย วงศ์วาสนา)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

สถาบันวิจัยและพัฒนา
โทรศัพท์ ๐ ๒๓๑๐ ๘๖๙๔

ลำโพงกต ๑๖

(น.ส./ศกนก วงศ์ชยานันท์)

ผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเทศเชอร์รี่

Effect of Vermicompost on Growth and Yield of Cherry Tomato

เกศกนก วงศ์ยานันท์¹ และคมกฤษณ์ แสงเงิน²

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของมะเขือเทศเชอร์รี่ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) จำนวน 6 สิ่งทดลอง คือ การใส่ปุ๋ยเคมี และการใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 50, 100, 150, 200 หรือ 250 กรัมต่อต้น พบว่า ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 50 กรัมต่อต้น ให้ความสูง และน้ำหนักผลต่อช่อมากที่สุด 103.40 เซนติเมตร และ 29.61 กรัม ตามลำดับ ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 150 กรัมต่อต้น ให้จำนวนผลต่อช่อมากที่สุด 3.78 ผล ในขณะที่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 200 กรัมต่อต้น ให้ขนาดผลใหญ่ที่สุด คือ ความกว้างผล 23.14 มิลลิเมตร และความยาวผล 33.78 มิลลิเมตร แต่ปุ๋ยเคมี (control) ให้ความหวานของมะเขือเทศเชอร์รี่ มากที่สุด 9.05 องศาบริกซ์ และให้ความแน่นเนื้อมากที่สุดเท่ากับปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 50 กรัมต่อต้น คือ 1.85 นิวตัน สำหรับค่าสีของผลมะเขือเทศเชอร์รี่ พบว่า อยู่ในกลุ่มสีแดงมีค่าอยู่ในช่วง 39.69-38.44 โดยการใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 150 กรัมต่อต้น ให้ค่าความสว่างสี (L*) มากที่สุด คือ 39.69 ส่วนค่าความเป็นสีแดง (a*) พบว่าอยู่ในช่วง 34.15-26.45 โดย มะเขือเทศเชอร์รี่ที่ใส่ปุ๋ยเคมีให้ค่าสีแดงมากที่สุด คือ 34.15 ค่าความเป็นสีเหลือง (b*) พบว่า อยู่ในช่วง 27.38-25.50 โดย มะเขือเทศเชอร์รี่ที่ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 100 กรัมต่อต้น ให้ค่าสีเหลืองมากที่สุด คือ 27.38


คำสำคัญ : มะเขือเทศเชอร์รี่, ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน, การเจริญเติบโตและผลผลิต

ABSTRACT

The objective of this research was to study effect of vermicompost on growth and yield of cherry tomatoes. The experimental design was Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatment of fertilizer application included chemical fertilizer application, 50, 100, 150, 200 or 250 grams of vermicompost per plant. The result found that 50 grams of vermicompost per plant gave the highest height and weight per fruit at 103.40 cm and 29.61 grams, respectively. A 150 grams of vermicompost per plant gave the highest number of fruit per inflorescence at 3.78 fruits, while a 200 grams of vermicompost gave the highest fruit size at 23.14 cm width and 33.78 cm length. However, the chemical fertilizer (control) gave the most sweetness and firmness at 9.05 brix and 1.85 newton, respectively. Moreover, firmness of control and 50 grams of vermicompost was same as 1.85 newton. The color value of cherry tomatoes ranged of 39.69 - 38.44 was in the red group. A 150 grams of vermicompost gave the highest brightness value (L*) at 39.69. The red color value (a*) was found in the range of 34.15-26.45 that the control showed the highest value of 39.69. The yellow color (b*) was found in the range of 27.38-25.50 that a 100 grams of vermicompost had the highest a* value at 27.38.

Keywords: cherry tomatoes , vermicompost , growth and yield

สำเนาถูกต้อง


(ร.ศ. 100/ก.น.ก. ๑๐๓/โยยานันท์)

¹ นักศึกษา ปริญญาโท หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

บทนำ

ใส่เดือนดินถูกจัดว่าเป็นสัตว์ที่มีประโยชน์มากกว่ามีโทษต่อมนุษย์โดยเฉพาะการปรับปรุงโครงสร้าง และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากประโยชน์ดังกล่าวทำให้บางประเทศมีการผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินเชิงการค้า เพื่อใช้ในงานฟาร์มกันอย่างแพร่หลาย เช่น ในอินเดียมีเกษตรกรเกือบ 1,000 ราย สามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ในท้องถิ่นลงถึง 90 เปอร์เซ็นต์ โดยหันมาใช้ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินแทนในการปลูกองุ่น ทุบทิ้ม และกล้วย (อานันท์, 2552) ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินมีส่วนประกอบเป็นธาตุอาหารเกือบทุกชนิดที่พืชต้องการอยู่ในรูปที่พืชสามารถดูดไปใช้ประโยชน์ได้ และยังมีคุณสมบัติในการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ในดิน รวมทั้งมีสารที่มีคุณสมบัติคล้ายกับออกซิน (auxin) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชคุณสมบัติต่างๆ ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตพืช และส่งผลทางอ้อมในการปรับปรุงคุณภาพดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การเพาะปลูกพืช

ในปัจจุบันการปลูกพืชผักเชิงการค้าหลายชนิด เช่น ผักคะน้า ผักกาดหอม กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก ผักสลัด มะเขือเทศ พริก กระเจี๊ยบเขียว ฯลฯ เกษตรกรผู้ผลิตมีการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีในการเร่งการเจริญเติบโต และกำจัดโรคพืชแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลายพืชปลูกเพื่อให้ได้ ผลผลิตที่มีคุณภาพ และมีปริมาณเพียงพอที่จะจำหน่าย โดยไม่ได้คำนึงถึงอันตรายที่มีต่อตนเอง และผู้บริโภค รวมทั้งผลเสียที่เกิดขึ้นกับสภาพดิน สภาพแวดล้อมจากการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีเป็นเวลาดูติดต่อกันยาวนาน แต่มีเกษตรกรและผู้บริโภคหลายรายตระหนักถึงภัยเงียบดังกล่าว จึงใช้วิธีการทำการเกษตรทางเลือกใหม่โดยหันมาใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกควบคู่กับการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีต่างๆ เพื่อเป็นการปรับปรุงคุณภาพดินที่เสื่อมโทรม เพิ่มผลผลิตให้มีคุณภาพ และที่สำคัญเป็นการลดการใช้สารเคมีที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภคซึ่งตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่รักสุขภาพ และตลาดผลผลิตเหล่านี้กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน

มะเขือเทศเป็นพืชที่มีประโยชน์ โดยผลมะเขือเทศอาจใช้บริโภคสดหรือทำให้สุก นอกจากนี้สามารถนำมาแปรรูปเป็นน้ำมะเขือเทศ ซอสมะเขือเทศ หรือ ketchup เมล็ดมะเขือเทศมีน้ำมันถึง 24 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งนำไปสกัดทำเป็นน้ำมัน เพื่อใช้ในการผลิตเนยเทียม (margarine) และสบู่ได้ (มณีฉัตร, 2538) ในประเทศไทยมีการส่งเสริมให้มีการพัฒนาการผลิตมะเขือเทศพัฒนาสายพันธุ์ และเพิ่มพื้นที่ปลูก ซึ่งแหล่งที่ปลูกมะเขือเทศเพื่อส่งโรงงานแปรรูปมากที่สุดอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ภาคเหนือ นอกจากนี้ในภาคเหนือยังมีการปลูกมะเขือเทศเขอรืทานผลสด เพราะมีอากาศเอื้ออำนวย แต่เนื่องจากมะเขือเทศเป็นพืชที่ปลูกง่าย และผู้บริโภคนิยมรับประทาน จึงมีเกษตรกรหลายรายให้ความสนใจ และได้พยายามนำมะเขือเทศเขอรืทานผลสดมาปลูกในพื้นที่อื่นๆ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมะเขือเทศเขอรื ซึ่งเป็นพืชผักที่ปลูกเชิงการค้ามากขึ้น โดยมีการวางแผนการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลตามหลักทฤษฎี เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์แก่เกษตรกรหรือผู้สนใจได้ศึกษาต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การวางแผนการทดลอง


ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design : CRD) แบ่งออกเป็น 6 ทรีตเมนต์ๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 5 ต้น ดังแสดงในแผนผังการทดลอง

ทรีตเมนต์ที่ 1	ใส่ปุ๋ยเคมี
ทรีตเมนต์ที่ 2	ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน อัตรา 50 กรัมต่อต้น
ทรีตเมนต์ที่ 3	ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน อัตรา 100 กรัมต่อต้น
ทรีตเมนต์ที่ 4	ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน อัตรา 150 กรัมต่อต้น
ทรีตเมนต์ที่ 5	ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน อัตรา 200 กรัมต่อต้น
ทรีตเมนต์ที่ 6	ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน อัตรา 250 กรัมต่อต้น

2. การผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน

การผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน ใช้บ่อซีเมนต์สูงประมาณ 80 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 เมตร โดยด้านล่างเจาะรูทำก๊อกเพื่อระบายน้ำ ใช้ลวดตาข่ายพลาสติกปิดทับ จากนั้นใส่วัสดุเลี้ยงไส้เดือนลงไป (มูลวัวนมหมัก) ให้มีความหนาประมาณ 3 นิ้ว และให้เหลือพื้นที่ด้านบนไว้ แล้วปล่อยให้ไส้เดือนดินลงไป 1 กิโลกรัม ต่อพื้นที่บ่อ 1 ตารางเมตร และควบคุมอย่าให้วัสดุเลี้ยงแห้ง ใส่เศษอาหาร เศษพืชผัก ผลไม้ลงไปให้ทั่วพื้นผิวด้านบน แล้วใช้ตาข่ายพลาสติกคลุมด้านบนไว้

สำเนาถูกต้อง


(น.ส.-กตกนก วงศ์ธำมรงค์)

หมั่นดูแล และคอยเติมอาหารทุกๆ 3-4 วัน หรือเมื่ออาหารเริ่มหมดทยอยเก็บมูลไส้เดือนดินที่ถ่ายออกมาทุก 2 เดือน โดยเกลี่ยมูลที่อยู่ผิวด้านบนมาใช้ และคัดแยกตัวใหญ่เพื่อขยายพื้นที่การเลี้ยงต่อไป

3. การเตรียมพืชศึกษา

3.1 การเพาะเมล็ดมะเขือเทศเชอร์รี่ นำวัสดุเพาะ (พีทมอส) ใส่ในภาชนะหลุมให้พอดีขอบหลุม ใช้ไม้เขี่ยวัสดุปลูกให้เป็นหลุมลึกประมาณ 0.5-1 เซนติเมตร จากนั้นหยอดเมล็ดมะเขือเทศเชอร์รี่ลงในหลุมๆ ละ 1 เมล็ด แล้วกลบด้วยวัสดุปลูกรดน้ำให้ชุ่ม ทุกวันๆ ละ 2 เวลา ทั้งเช้า และเย็น

3.2 การเตรียมดินปลูก และการย้ายกล้าปลูก นำหน้าดินใส่ในภาชนะปลูก (กระถางพลาสติกขนาด 12 นิ้ว) เตรียมหลุมปลูกโดยขุดดินให้ลึกประมาณ 5-8 เซนติเมตร วางกล้ามะเขือเทศเชอร์รี่ลงในหลุมปลูก แล้วกดดินเบาๆ รดน้ำให้ชุ่มทุกวัน ทั้งเช้า และเย็น

3.3 การปฏิบัติดูแลรักษา

- การให้น้ำ จะให้โดยวิธีการรดด้วยภาชนะแก้วพลาสติก ในปริมาณ 150 มิลลิลิตรต่อต้น
- การใส่ปุ๋ย ในแต่ละทริตเมนต์จะแบ่งการใส่ปุ๋ยเป็นระยะ 3 คือ
 - ระยะที่ 1 ช่วง 8-10 วันหลังจากย้ายปลูก
 - ระยะที่ 2 ช่วง 15-20 วันหลังจากย้ายปลูก และ
 - ระยะที่ 3 ช่วง 25-30 วัน หลังจากย้ายปลูก โดยในทริตเมนต์ที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีกำหนดใส่ปุ๋ย ดังนี้ ระยะที่ 1 สูตร 15-15-15 อัตรา 10-15 กรัมต่อต้น ระยะที่ 2 สูตร 12-24-12 อัตรา 15-30 กรัมต่อต้น ระยะที่ 3 สูตร 16-30-15 ฉีดพ่นทางใบ ส่วนทริตเมนต์ที่ 2-6 ใช้ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนตามอัตราที่กำหนด
- การพรวนดิน หลังจากย้ายกล้าแล้วประมาณ 6-10 วัน มะเขือเทศจะมีการตั้งตัวได้ดี ทำการพรวนดิน โดยห่างจากโคนต้นประมาณ 3-5 เซนติเมตร
- การปักค้ำ ใช้เชือกมัดไว้กับราวของโรงเรือน วัตถุประสงค์อีกด้านแล้วตัดให้เลยโคนต้นเล็กน้อย จากนั้นผูกปลายเชือกไว้กับโคนต้น อย่างระมัดระวังโดยไม่แน่นหรือหลวมเกินไป และคอยหมั่นมาผูกต้นให้ติดกับค้ำอย่างสม่ำเสมอ

4. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

4.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ค่า pH ของดิน และปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยมูลไส้เดือนดิน

4.2 ข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเทศเชอร์รี่ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยเก็บข้อมูลต่อไปนี้

- ความสูงของต้นมะเขือเทศเชอร์รี่ วัดจากโคนต้นถึงปลายยอด
- จำนวนผลที่ติดต่อช่อ นับจำนวนผล
- น้ำหนักผลผลิตต่อช่อ เก็บผลผลิต นำไปชั่งน้ำหนักผลผลิต
- ขนาดผล นำผลผลิตไปวัดขนาดด้วยเครื่องวัดระยะแบบดิจิตอล (vernier caliper)
- สีของผล เก็บผลผลิตวัดสีของผลโดยใช้เครื่องวัดเฉดสี (color meter)
- ความหวานของผลผลิต เก็บผลผลิตแล้ววัดปริมาณน้ำตาลของมะเขือเทศเชอร์รี่โดยใช้เครื่องวัดความหวาน (Brix refractometer)
- ความแน่นเนื้อ เก็บผลผลิตแล้ววัดความแน่นเนื้อโดยใช้เครื่องวัดความแน่นเนื้อผลไม้ (Fruit Firmness Tester)

5. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลต่างๆ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ การวิเคราะห์ โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป

ผลการวิจัย

การศึกษาผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของมะเขือเทศเชอร์รี่ในสภาพโรงเรือน วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) แบ่งออกเป็น 6 ทริตเมนต์ๆ ละ 3 ซ้ำ โดยปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินที่นำมาทำการทดลองมีค่าวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ซึ่งมีค่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) เท่ากับ 2.60 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัส

สำเนาถูกต้อง


(น.ส. ภาณุภา งามธรรมาภรณ์)

ทั้งหมด (Total P₂O₅) เท่ากับ 1.27 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณโพแทสเซียมทั้งหมด (Total K₂O) เท่ากับ 1.33 เปอร์เซ็นต์ EC เท่ากับ 0.80 ds/m pH เท่ากับ 7.5 และอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 33.9 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงคุณสมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน

การวิเคราะห์ทางเคมี	ค่าคุณสมบัติปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน
ปริมาณไนโตรเจน (Total N) (%)	2.60
ปริมาณฟอสฟอรัส (Total P ₂ O ₅) (%)	1.27
ปริมาณโพแทสเซียม (Total K ₂ O) (%)	1.33
EC (ds/m)	0.80
pH	7.5
Organic Matter (%)	33.9

การปลูกมะเขือเทศเชอร์รี่โดยใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนในอัตราต่าง ๆ พบว่า การใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 50 กรัมต่อต้น ให้ความสูงของต้นมะเขือเทศเชอร์รี่มากที่สุด 103.40 เซนติเมตร รองลงมาคือ การใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน อัตรา 250 กรัมต่อต้น, ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 150, 100 และ 200 กรัมต่อต้น ให้ความสูง 102.00, 98.00, 97.73, 93.13 และ 89.87 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ด้านคุณภาพผลผลิต ได้แก่ จำนวนผลต่อช่อ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 150 กรัมต่อต้น ให้จำนวนผลต่อช่อมากที่สุด คือ 3.78 ผล (ตารางที่ 2) ในขณะที่มะเขือเทศเชอร์รี่ที่ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนทุกอัตราให้น้ำหนักผลต่อช่อใกล้เคียงกัน แต่มีความแตกต่างกับการใส่ปุ๋ยเคมี โดยมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 50 กรัมต่อต้น ให้น้ำหนักผลต่อช่อมากที่สุด 29.61 กรัม (ตารางที่ 2) ในส่วนของขนาดผล พบว่า มะเขือเทศเชอร์รี่ที่ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนให้ขนาดผลมากกว่าการใส่ปุ๋ยเคมี โดยมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 200 กรัมต่อต้น ให้ขนาดผลมากที่สุด คือ ความกว้าง 23.14 มิลลิเมตร ความยาว 33.78 มิลลิเมตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่

สิ่งทดลอง	ความสูง (ซม.)	จำนวนผลต่อช่อ	น้ำหนักผลต่อช่อ (กรัม)	ขนาดผล (มิลลิเมตร)	
				ความกว้าง	ความยาว
ปุ๋ยเคมี	98.00abc	3.06	10.27b	16.73e	27.05e
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 50 กรัมต่อต้น	103.40a	3.52	29.61a	22.69ab	32.19b
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 100 กรัมต่อต้น	93.13bc	3.53	26.21a	18.96d	28.87d
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 150 กรัมต่อต้น	97.73abc	3.78	23.70a	20.01c	29.18d
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 200 กรัมต่อต้น	89.87c	2.76	23.82a	23.14a	33.78a
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 250 กรัมต่อต้น	102.00ab	2.89	22.71a	22.05b	30.76c
F-test	*	ns	*	*	*
C.V. (%)	5.63	55.55	59.09	9.08	8.03

หมายเหตุ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

a, b... อักษรที่ต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

รวมมาถูกต้อง

(น.ส.กตต.ก. อองต้อยยานี)

เมื่อพิจารณาความหวานของมะเขือเทศเชอร์รี่ พบว่า มะเขือเทศเชอร์รี่ที่ใส่ปุ๋ยเคมีให้ความหวานของผลมากที่สุด คือ 9.05 บริกซ์ แต่ในส่วนของความแน่นเนื้อของมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนในอัตราต่าง ๆ ไม่แตกต่างกันคือ 1.8 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เมื่อพิจารณาสีผล พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตรา 100 กรัมต่อต้น ให้ค่าความสว่างและค่าความเป็นสีเหลืองมากที่สุด คือ 39.69 และ 27.38 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่

สิ่งทดลอง	ความหวาน (บริกซ์)	ความแน่นเนื้อ (kg/cm ²)	สีผล		
			L*	a*	b*
ปุ๋ยเคมี	9.05a	1.85	39.68b	34.51a	27.34b
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 50 กรัมต่อต้น	6.68d	1.85	39.28bc	27.03b	26.98b
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 100 กรัมต่อต้น	7.85b	1.80	39.69a	27.04b	27.38a
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 150 กรัมต่อต้น	7.65bc	1.82	38.96bc	27.29b	26.39bc
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 200 กรัมต่อต้น	7.17cd	1.83	38.49d	26.89b	25.50d
ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน 250 กรัมต่อต้น	7.28bc	1.80	38.44e	26.45b	25.89bc
F-test	*	ns	*	*	*
C.V. (%)	15.41	17.24	4.97	11.52	11.93

หมายเหตุ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

a, b...อักษรที่ต่างกันแถวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

สรุปและวิจารณ์ผล

การใช้ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนในอัตราส่วน 50 กรัมต่อต้น ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตและเพิ่มน้ำหนักผลต่อช่อของมะเขือเทศเชอร์รี่ได้ดีที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม การใช้ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนในอัตราอื่นๆ ช่วยส่งเสริมคุณภาพผลผลิตของมะเขือเทศเชอร์รี่ได้เช่นเดียวกัน ทั้งในด้านจำนวนผลต่อช่อ ขนาดผล ความแน่นเนื้อ และสีผล ทั้งนี้ ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนมีคุณสมบัติที่สามารถช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชได้หลายชนิด จากรายงานวิจัยของ Norman et al. (2005) พบว่าการใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนปริมาณ 10-20 ตันต่อเฮกตาร์ สามารถเพิ่มการเจริญเติบโต และผลผลิตของพริก ได้แก่ พื้นที่ใบ ชีวมวลของต้น น้ำหนักของผลผลิตที่สามารถขายได้ และลดปริมาณของผลผลิตที่ไม่สามารถส่งขายได้ มีความแตกต่างทางสถิติกับการใช้ปุ๋ยเคมี และสามารถลดปริมาณการใช้ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนในฤดูปลูกถัดไป โดยไม่ทำให้ผลผลิตลดลง เนื่องจากปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนมีฮิวมิก และสารประกอบอื่น ๆ ได้แก่ ฮอร์โมนพืชที่เกิดจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินโดยไม่ขึ้นกับธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่มีอยู่ในดิน Niloofer et al. (2014) รายงานว่า มูลไส้เดือนมีผลทำให้ดอกคาร์โมมายด์มีน้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง จำนวนดอก น้ำหนักดอกสด และน้ำหนักดอกแห้งสูงสุด เมื่อใช้ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนที่ผลิตได้จากปุ๋ยคอกในอัตรา 8 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของวัสดุปลูก นอกจากนี้ Wang et al. (2017) พบว่า การใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนช่วยเพิ่มปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตมะเขือเทศ ได้แก่ ปริมาณผลผลิต อัตราส่วนของน้ำตาลต่อกรด วิตามินซี ปริมาณไนโตรเจนในผลผลิต ปริมาณกรด และ soluble sugar เท่ากับ 74, 210, -31, 47, -42 และ 71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีความแตกต่างทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกในดินที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย Donghong et al. (2010) พบว่า ผักกาดขาวที่ปลูกด้วยดินผสมปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนอัตราส่วน 4:7 ให้ปริมาณ soluble sugar, soluble protein, วิตามินซี, total phenols และ total flavonoids เท่ากับ 62, 18, 200, 25 และ 17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกในดินที่ไม่มีการผสมปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน Benitez et al. (2013) ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับมะระขี้นกได้ถึง 30-40 เปอร์เซ็นต์ ปริณูญาวิ และคณะ (2559) ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนชนิดผงในผักเชียงดาอัตรา 0.5-2.0 ตันต่อไร่ ทำให้

(พ.ส. 1 กตทก) วงศ์ชัยเนตร

ผักเชียงดามีน้ำหนักรวมต่อต้นต่อเดือน และจำนวนยอดรวมต่อต้นต่อเดือนสูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 14.46-17.15 กรัม และ 12.39-14.00 ยอด

ดังนั้นการใช้ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนในการผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่สามารถใช้ทดแทนการผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่โดยใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นทางเลือกในการลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูกของเกษตรกรได้อีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการให้ความช่วยเหลือ และแนะนำของ ดร.คมกฤษณ์ แสงเงิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระที่ได้กรุณาให้คำแนะนำข้อคิดเห็นตรวจสอบ และแก้ไขร่างการค้นคว้าอิสระมาโดยตลอด ผู้เขียนจึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านที่กรุณาให้เกียรติเป็นคณะกรรมการในการสอบการค้นคว้าอิสระ รวมถึงเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ฯ ทุกท่านที่ให้ความสะดวกด้าน อำนวยการ และประสานงาน ในการทำการค้นคว้าอิสระให้ผู้เขียนตลอดมา นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการวิทยาลัย เกษตรและเทคโนโลยีอุทัยธานี ที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่ในการค้นคว้า และทำการทดลอง

ท้ายนี้ผู้เขียนขออ้อมรำลึกถึงอำนาจบารมีของคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายที่อยู่ในสากลโลก อันเป็นที่พึ่งให้ผู้เขียนมีสติปัญญาในการจัดทำการค้นคว้าอิสระให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้เขียนขอให้เป็นกตเวทิตาแต่บิดา มารดา ครอบครัวของผู้เขียน ตลอดจนผู้เขียนหนังสือ และบทความต่าง ๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้เขียนจนสามารถให้การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

ปริญญาวดี ศรีตันทิพย์, ชิตี ศรีตันทิพย์ และณัฐธยาน์ ธีระวิไล. 2559. ผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินต่อสมบัติทางเคมีบางประการของดิน ผลผลิตส่วนที่บริโภคได้ และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในผักเชียงดา. วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์. 3(พิเศษ): 50-56.

มณีนีตร นิกรพันธ์. 2538. มะเขือเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 1. โอ.เอส. พรินติ้งเฮาส์.

อานัฐ ตันโซ. 2552. คู่มือการผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินจากขยะอินทรีย์. ศูนย์สารสนเทศไส้เดือนดินแม่โจ้ ภาควิชา ทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

Benitez, M., Zara, R. and Guzman, C. 2013. Comparative effects of soil organic amendments on growth, yield and antioxidant content of Bitter Gourd (*Momordica charantia* L. cv. Makiling) Philipp. Agric. Scientist. 96(4): 359-369.


Donghong, W., Qinghua, S., Xiufeng, W., Min, W., Jinyu, L. and Fengjuan, Y. 2010. Influence of cow manure vermicompost on the growth metabolite contents, and antioxidant activities of Chinese cabbage (*Brassica campestris* ssp. Chinese). Biol. Fertil. Soils. 46: 689-696.

Niloolfar, D., Shahram, S. and Forood, B. 2014. Influence of cow manure vermicompost on growth characteristics of german chamomile. Cibtech Journal of Zoology. 3(1):58-61.

Norman, Q. A., Clive, A., Edwards, P. B., James, D. and Metzger, C. L. 2005. Effects of vermicomposts produced from cattle manure, food waste and paper waste on the growth and yield of peppers in the field. Peedobiologia Journal of Soil Ecology. 49: 297-306.

Wang, X. X., Zhao, F., Zhang, G., Zhang, Y. and Yang, L. 2017. Vermicompost improves tomato yield and quality and the biochemical properties of soils with different tomato planting history in a greenhouse study. Frontiers in Plant Science. 8: 1-11.

สำเนาถูกต้อง


(พ.ส.เกษตร วอ.ศ.ยานันท์)