สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การเปรียบเทียบมะเขือเทศพันธุ์ใหม่ 4 สายพันธุ์

Varietal Trial of 4 New Tomato Hybrid Lines

T108937

โดย
นายประพจน์ กาแก้ว

เสนอ
ภาควิชาพืชสวน
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ส/ว.
ส/297ก
2547
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....-2 ส.ค. 2553
b.....
i.....

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต(เกษตรศาสตร์)
พุทธศักราช 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การเปรียบเทียบมะเขือเทศพันธุ์ใหม่ 4 สายพันธุ์

Varietal Trial of 4 New Tomato Hybrid Lines

โดย

นายประพจน์ กาแก้ว

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

.....

(รศ. สมภพ ฐิตะวสันต์)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(รศ. ดร. สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 6 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้ สำเร็จและเรียบร้อยได้เป็นอย่างดีเพราะความกรุณาของ รศ. สมภพ ฐิตะวสันต์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำและแนวทางในการดำเนินงานให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมไปถึง คุณปริญญา ที่เอื้ออำนวยการเก็บข้อมูลระหว่างการทดลอง ขอขอบคุณ ร้าน BAK CYBER บิดา มารดา และ คุณเกษราพร แอบอุ่น เพื่อนๆ ทุกคน และคุณรัชสิทธิ์ ใจอ้อม ที่ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา ขอขอบคุณในความกรุณาของทุกท่านที่กล่าวมาแล้วไว้ ณ ที่นี้

นาย ประพจน์ กาแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	การเปรียบเทียบมะเขือเทศพันธุ์ใหม่ 4 สายพันธุ์
	VARIETAL TRIAL OF 4 NEW TOMATO HYBRID LINES
โดย	นายประพจน์ กาแก้ว
สาขาวิชา	พืชสวน
ภาควิชา	พืชสวน
คณะ	เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. สมภพ ฐิตะวสันต์

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบมะเขือเทศลูกผสม 4 สายพันธุ์ คือ CL.S-46-3-2(44)-1(14), CL.S-46-3-2(44)-2(11), CL.S-46-3-1(43)-3(15), CL.S-46-3-2(44)-2(7) วางแผนการทดลองแบบ Randomized Completely Block Design มี 4 treatments 4 replications ณ แปลงทดลองภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างวันที่ 31 พฤษภาคม 2548 – 25 กรกฎาคม 2548 พบว่า CL.S-46-3-2(44)-1(14) มีค่าเฉลี่ยขนาดของทรงพุ่มและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นสูงที่สุด และ CL.S-46-3-1(43)-3(15) มีค่าเฉลี่ยความสูงของลำต้นสูงที่สุด และ CL.S-46-3-2(44)-2(7) มีระยะการออกดอกและให้ผลผลิตสั้นที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TITLE VARIETAL TRIAL OF 4 NEW TOMATO HYBRID LINES

BY PRAPOT KAKAEW

DEGREE BACHELOR OF SCIENCE (AGRICULTURE)

MAJOR HORTICULTURE

DEPARTMENT HORTICULTURE

ADVISOR .....

(ASSOC. PROF. SOMPOP THITAVASANTA)

Abstract

Study of Varietal Trial of 4 New Tomato Hybrid Lines Namely : CL.S-46-3-2(44)-1(14), CL.S-46-3-2(44)-2(11), CL.S-46-3-1(43)-3(15), CL.S-46-3-2(44)-2(7) Cultivars with 4 treatments and 4 replications of Randomized Completely Block Design. The experiment was conduced at the experimantal field of the horticultural department, faculty of agricultural technology. King Mongkut's Institute of Technology Choakhuntaharn Ladkrabang during 31 May 2005 to 25 July 2005. The Result that showed CL.S-46-3-2(44)-1(14) gave the highest average in plant width and diameter of stem . CL.S-46-3-1(43)-3(15) gave the highest average in plant height and CL.S-46-3-2(44)-2(7) had got the earliest flowering period.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	11
ผลการทดลอง	14
วิจารณ์ผลการทดลอง	16
สรุปผลการทดลอง	17
เอกสารอ้างอิง	19
ภาคผนวก	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1. แสดงค่าเฉลี่ยความสูงของต้นมะเขือเทศ 21
2. แสดงค่าเฉลี่ยขนาดทรงพุ่มของต้นมะเขือเทศ 21
3. แสดงค่าเฉลี่ยขนาดของต้นมะเขือเทศ 22
4. แสดงอายุการออกดอกแรก 22
5. แสดงอายุการติดผลแรก 23
6. แสดงอายุการเก็บผลแรก 23
7. วิเคราะห์ทางสถิติของความสูงลำต้นของมะเขือเทศ 24
8. วิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างทรงพุ่มของมะเขือเทศ 24
9. วิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของมะเขือเทศ 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบมะเขือเทศพันธุ์ใหม่ 4 สายพันธุ์

Varietal Trial Of 4 New Tomato Hybrid Lines

คำนำ

มะเขือเทศ (Tomato) เป็นพืชผักที่จัดอยู่ในตระกูล (Family) Solanaceae เช่นเดียวกับมันฝรั่ง มะเขือ และยาสูบ โดยลักษณะพิเศษของพืชตระกูลถั่วนี้คือ ในต้นมีสารประกอบอัลคาลอยด์(Alkaloid) ที่เป็นพิษ แต่ไม่เป็นพิษต่อคนและสัตว์ ปัจจุบันมะเขือเทศกลายเป็นพืชผักหนึ่ง ซึ่งมีผู้ปลูกมากที่สุดในโลก และมีแนวโน้มเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เนื่องจากผลมะเขือเทศมีสีสรรสะดุดตา รสชาติดี ให้คุณค่าทางอาหารสูง สามารถนำมาบริโภคสดได้ และนำมาแปรรูปได้อย่างมากมาย เช่น น้ำมะเขือเทศ (Tomato Juice) มะเขือเทศเชื่อม ซอสมะเขือเทศ นอกจากนี้มะเขือเทศยังสามารถสกัดเพื่อเอาน้ำมัน ทำเนยเทียม และใช้ปรุงอาหาร จึงทำให้ปริมาณความต้องการในการบริโภคสดและแปรรูปเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ แต่ผลผลิตส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตหนาว สำหรับประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน ซึ่งมีผลต่อต้นมะเขือเทศ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการคัดเลือกพันธุ์ที่เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อน ในการทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองเพื่อเปรียบเทียบมะเขือเทศ 4 พันธุ์ใหม่ เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีความสมบูรณ์ที่สุด คาดว่าจะส่งผลให้กับเกษตรกรผู้ที่มีความต้องการนำไปเพาะปลูกเพื่อบริโภคหรือเพื่อการค้าต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบมะเขือเทศสายพันธุ์ใหม่ทั้ง 4 สายพันธุ์ ที่มีขนาดความสูง ทรงพุ่ม และลำต้นดีที่สุด
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบมะเขือเทศสายพันธุ์ใหม่ทั้ง 4 สายพันธุ์ ที่มีวันออกดอก วันติดผลและวันเก็บผลผลิตที่ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

มะเขือเทศมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lycopersicon esculentum* Mill. เป็นพืชที่จัดอยู่ในตระกูล Solanaceae มีชื่อสามัญว่า tomato เป็นพืชผักที่มีความสำคัญอันดับ 3 ของโลกรองจากมันฝรั่งและมันเทศ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเป็นพืชผักที่มีความสำคัญมากในเขตต่างๆ ของโลกหลายประเทศ

มะเขือเทศเป็นพืชที่เราบริโภคส่วนของผล ในต่างประเทศจัดมะเขือเทศเป็นผลไม้ แต่ในประเทศไทยจัดเป็นผัก ผลมะเขือเทศนิยมบริโภคทั้งในรูปผลสด และสามารถนำไปประกอบอาหารได้หลายชนิด เป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางอาหารสูง โดยเฉพาะวิตามินเอและวิตามินซี และในปัจจุบันยังมีการปลูกมะเขือเทศเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมทำเป็นผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปในแบบต่างๆ เช่น ซอสมะเขือเทศ น้ำมะเขือเทศ เป็นต้น (สุนทร, 2539)

ถิ่นกำเนิดและประวัติ

มะเขือเทศมีถิ่นกำเนิดอยู่บริเวณอเมริกากลางและใต้ เม็กซิโกเป็นประเทศแรกที่มีการปลูกมะเขือเทศเพื่อการบริโภค และได้เริ่มคัดพันธุ์ตามลักษณะที่ต้องการ ทำให้ขนาดของผลใหญ่ขึ้น P.A. Matthiolus ชาวอิตาเลียนได้บันทึกเรื่องราวเกี่ยวกับมะเขือเทศเป็นคนแรกในปี ค.ศ.1554 ตามบันทึกกล่าวว่า มะเขือเทศมีลักษณะกลม แบน มีสีเหลืองเมื่อสุก ใช้ทอดกับน้ำมันเพื่อบริโภค และเรียกมะเขือเทศว่า "Golden apple" เชื่อกันว่า มะเขือเทศถูกนำไปเผยแพร่ในทวีปยุโรปในศตวรรษที่ 16 แต่ใช้เป็นยาสมุนไพรและใช้เป็นไม้ประดับ ในระยะแรกอังกฤษและอเมริกาเรียก "Love apple" นิยมใช้บริโภคกลางศตวรรษที่ 19 สำหรับทวีปเอเชียเชื่อว่า พ่อค้าชาวเสปนเป็นผู้นำมะเขือเทศจากประเทศเม็กซิโกมาปลูกในฟิลิปปินส์ ในปี ค.ศ. 1571 มะเขือเทศถูกนำมาปลูกในประเทศไทยนั้นไม่มีข้อมูลที่ยืนยันแน่ชัด แต่เชื่อว่ามีการปลูกมาก่อน พ.ศ. 2477 เพราะมีการกล่าวถึงมะเขือเทศในประเทศไทยเป็นหนังสือกสิกรเล่มที่ 10 ปีที่ 3 โดย นายทองใบ สุทธิพร ว่ามีมะเขือเทศปลูกที่โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมทับกวางสองพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ

มะเขือเทศ (tomato) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lycopersicon esculentum* Mill. อยู่ในตระกูล (Family) Solanacea หรือ nightshade family ในสกุล (genus) Lycopersicon มี 10-15 ชนิด (species) จำนวนโครมโซม 2n = 2x = 24 สามารถผสมข้ามชนิดกันได้ทั้งหมด Lycopersion ยังคงเป็นพืชป่า (wild species) มีการเจริญเติบโตแบบพืชหลายฤดู (perenials) แต่เมื่อมีการนำมาเพาะปลูกได้เปลี่ยนเป็นพืชฤดูเดียว (annual) ลักษณะผลเมื่อสุกไม่มีขนสีแดงเป็นที่ดึงดูดใจของมนุษย์ เมล็ดแบน มีขน ช่อดอกไม่มีกาบดอก (Influrescenebractless) ใบไม่มี pseudostipules ผลมีรงควัตถุ (pigment) lycopene และ carotene แบ่งออกเป็น 2 ชนิด (species) ได้แก่ *Lycopersicon pimpinellifolium* และ *L.esuculentum* สกุลย่อย Eriopersicon เป็นพืชป่ามีการเจริญเติบโตแบบพืชหลายฤดู ลำต้นมีเนื้อไม้ (wood stem) ทำให้สามารถแตกกิ่งก้านสาขาขึ้นมาใหม่ได้ในแต่ละปี ผลสุกมีสีเขียวอมขาว ผลสีเขียว เมล็ดหนาสีน้ำตาล ช่อดอกมีกาบดอก (inflorescence bract) ใบมี pseudostipules แบ่งออกเป็น 4 ชนิดได้แก่ *Lycopersicon cheesmanll. L.glandulosum. L.hersuturn, L.peruvianum*

ราก (root) เมล็ดที่เริ่มงอกจะปรากฏส่วนของรากเป็นเส้นเล็กๆ สีขาวโผล่ออกมาจากส่วนของเปลือกหุ้มเมล็ด หลังจากนั้นก็หยั่งลึกลงไปในดิน และในขณะเดียวกันส่วนที่เป็นลำต้นใต้ใบเลี้ยงที่โค้งงอดันขึ้นมาบนดินจะเจริญเป็นลำต้นต่อไป รากของมะเขือเทศเป็นระบบรากแก้วที่มีการเจริญเติบโตได้รวดเร็วและแข็งแรง ในบางกรณีหากรากแก้วถูกทำลาย มะเขือเทศก็จะสร้างรากแขนงและรากขนอ่อนขึ้นมาทดแทนเป็นจำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตามระบบรากของมะเขือเทศจะเปลี่ยนแปลงไปตามแบบวิธีการปลูก เช่น การปลูกโดยการย้ายกล้า รากแก้วจะถูกทำลายไป แต่หากปลูกโดยการหยอดเมล็ดลงในแปลงปลูกได้โดยตรง รากแก้วก็จะเจริญเติบโตได้ตามปกติ นอกจากนี้มะเขือเทศยังสามารถสร้างรากพิเศษบนต้นได้ ไม่ว่ารากเดิมจะถูกทำลายด้วยสาเหตุใดก็ตาม ซึ่งผู้ปลูกสามารถทำให้ต้นมะเขือเทศสร้างรากใหม่ได้โดยการพูนดินบริเวณโคนต้น โดยรากจะเกิดขึ้นและหยั่งลึกลงไปในดินได้อีก

ดอก (flower) ดอกมะเขือเทศเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ดอกประกอบด้วยกลุ่มของกลีบรอบดอก (calyx, sepal) และกลุ่มของกลีบดอก (corolla, petal) จำนวน 5 กลีบ บางพันธุ์อาจมี 6 กลีบ แต่ไม่ค่อยพบในพันธุ์ที่ปลูกในปัจจุบัน กลีบรองดอกสีเขียวจะติดอยู่กับผลจนกระทั่งผลแก่ กลีบดอกมีสีเหลือง มีเกสรตัวผู้ (stamen) 5 อัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก้านอับเรณู (filament) ใหญ่และสั้นอยู่รอบเกสรตัวเมียซึ่งมีอยู่อันเดียว โดยปกติก้านเกสรตัวเมีย (pistil) จะอยู่ต่ำกว่าละอองเกสรตัวผู้ (anther) ถ้าอุณหภูมิสูงมากเกินไปจะทำให้การติดผลน้อยลงไปด้วย

ผล (fruit) ผลของมะเขือเทศเป็นแบบ berry fruit รูปร่าง ขนาดและสีไม่แน่นอนแล้วแต่พันธุ์ ทรงผลมีตั้งแต่ทรงกลม (globule) ถึงกลมรี (elongated shape) ส่วนสีของผลขึ้นอยู่กับ pigment 2 อย่าง คือ lycopene ซึ่งทำให้เกิดสีแดง และ carotene ทำให้เกิดสีเหลือง แดง ส้ม และน้ำตาลอ่อน

ลำต้นและการเจริญเติบโต (stem and development) หลังจากที่ลำต้นโผล่พ้นดินในระยะแรกๆ ของการเจริญเติบโต ลำต้นจะกลมอ่อนเปราะ แต่เมื่อมีการเจริญเติบโตมากขึ้นก็จะแข็งแรงและเป็นเหลี่ยม ส่วนกิ่งก้านสาขาก็จะมีการแตกออกจากลำต้นเรื่อยๆ และอาจมีขนาดลำต้นเดิมได้ ถ้าปล่อยให้ตาข้างที่อยู่ต่ำกว่าซ่อแรกมีการเจริญเติบโต แต่ถ้าต้องการให้มะเขือเทศเป็นลำต้นเดี่ยว ต้องเด็ดยอดของกิ่งข้างที่เกิดขึ้นทุกกิ่งโดยเหลือใบของกิ่งไว้ 2 ใบ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้แสงแดดส่องถูกผลโดยตรง

เมล็ด (seed) เมล็ดมีขนาดเล็กมีลักษณะรูปไข่ แบน และมีขนเล็กๆ ปกคลุมอยู่ ขนาดเมล็ดแตกต่างกันออกไปตั้งแต่ 1.5-4.0 มิลลิเมตร จำนวนเมล็ดของผลขึ้นอยู่กับขนาดของผลและพันธุ์ที่ปลูกเป็นการค้าโดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 150-300 เมล็ดต่อผล

การจำแนกพันธุ์มะเขือเทศ

มะเขือเทศสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

1. **จำแนกตามลักษณะนิสัยและพฤติกรรมการเจริญเติบโต** แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1.1 Indeterminate type มะเขือเทศกลุ่มนี้จะมีการเจริญเติบโตแบบทอดยอด เป็นลักษณะที่มีการเจริญเติบโตทางความสูงและกิ่งก้านสาขาอย่างต่อเนื่อง โดยตายอดจะผลิตใบอ่อน ยอดอ่อน ดอกก็จะทยอยออกไม่พร้อมกัน และให้ผลผลิตไปเรื่อยๆ การเกิดช่อดอกจะเกิดปล้องเว้นปล้อง มีทรงพุ่มใหญ่ ต้นสูง ทำให้ต้องใช้ไม้ค้างในการช่วยพยุงต้น

1.2 Semi-determinate type กลุ่มนี้มีการเจริญเติบโตทางความสูงและกิ่งก้านสาขาประมาณ 1.0-1.5 เมตร แล้วตายอดทั้งหมดจะเปลี่ยนเป็นช่อดอก การเกิดช่อดอกจะเกิดทุกปล้องหรือเกิดปล้องเว้นปล้องทั่วทั้งลำต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 Determinate type กลุ่มนี้มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม สูงประมาณ 0.75-1.0 เมตร ออกดอกในระยะเวลาใกล้เคียงกัน โดยตายอดทั้งหมดจะเปลี่ยนเป็นช่อดอก การเกิดช่อดอกจะเกิดทุกปล้องทั่วทั้งลำต้น และจะมีระยะเวลาในการเจริญเติบโตจำกัด ลักษณะของต้นไม่สูงใหญ่ จะเป็นพุ่มเตี้ยๆไม่ต้องใช้ไม้ค้างช่วย (ศุภลักษณ์, 2536 และเมืองทอง-สุรีรัตน์, 2525)

2. **จำแนกตามจุดประสงค์ของการใช้ประโยชน์** แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

2.1 มะเขือเทศส่งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูป (processing tomato) เพื่อทำผลิตภัณฑ์อาหารมะเขือเทศแปรรูปต่างๆ เช่น เพสท์ (paste), ซอส (sauce) เป็นต้น นอกจากนั้นยังมี solid content สูง มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ลักษณะทั่วไปคือ ผลเมื่อสุกมีสีแดงจัด ผลแน่นและเปลือกเหนียว ไม่แตกง่ายขณะขนส่ง ไส้กลางของผลสั้นเล็ก และไม่แข็ง เนื้อมาก กลีบรองดอกที่ติดผลแยกหลุดออกจากผลได้ง่ายขณะเก็บ มีปริมาณ total soluble solid ไม่ต่ำกว่า 4.5 บริกซ์ (brix) เป็นพันธุ์ที่สุกพร้อมๆ กันเป็นส่วนใหญ่

2.2 มะเขือเทศรับประทานสด (table tomato) เป็นพวกใช้รับประทานผลสด ผลมีรูปร่างกลม กลมรี ส่วนใหญ่การเจริญเติบโตเป็นแบบทอดยอด ลักษณะสำคัญ คือ มีเนื้อแน่น รสชาติดี และสามารถขนส่งได้ไกลๆ ผิวเรียบสม่ำเสมอไม่มีรอยแตก มีไหล่เขียวเล็กน้อย และเมื่อสุกมีสีแดงสม่ำเสมอทั้งผล

3. **จำแนกตามอายุการเก็บเกี่ยว** แบ่งได้ 3 ชนิด คือ

3.1 พันธุ์เบา (Early season varieties) ปกติจะมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 50-60 วันหลังย้ายปลูก ส่วนมากจะปลูกเพื่อบริโภคในครอบครัว หรือต้องการปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวผลเร็ว

3.2 พันธุ์ปานกลาง (Middle season varieties) มีอายุการเก็บเกี่ยวภายในเวลา 65-75 วันหลังย้ายปลูก ลำต้นและผลมีขนาดกลาง มีใบมากกว่าพันธุ์เบา ผลผลิตและคุณภาพสูงกว่าพันธุ์เบา

3.3 พันธุ์หนัก (Late season varieties) อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 75-85 วันหลังย้ายปลูก

4. **จำแนกตามลักษณะความต้านทานโรคและสภาพอากาศ** สามารถจำแนกได้ดังนี้

4.1 พันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคใบด่างที่เกิดจากเชื้อไวรัส เช่น HES 5639-15, Kfh 1738, B 2162, Perou 2, Alexander 360

4.2 พันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพของดินที่ระบายน้ำเลว เช่น LA 1201,La 1421, LA 1231

4.3 พันธุ์ที่สามารถปลูกได้ในอุณหภูมิที่ค่อนข้างสูง เช่น Nagcarian, KL #2, VF 36, PI 1290856,PI 257489, Hot set, Chico BII

4.4 พันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรค Early blight (Phytophtera sp.) เช่น New hamshire, Su recrop,PI 244957

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

ดิน ควรเป็นดินร่วนมีอินทรีย์วัตถุสูงและมีการระบายน้ำดี ความเป็นกรดด่างประมาณ 6.5-6.8 โดยทั่วไปถ้ามีค่า pH สูงมากๆ จะทำให้การสลายตัวของแร่ธาตุบางชนิดลดลง เช่น Fe,Mn,Zn และ Cu แต่ถ้าค่า pH ต่ำมากๆ จะไปกำจัดการเจริญเติบโตของราก (Burgis, 1954) ดังนั้นถ้าสภาพดินไม่เหมาะสมควรมีการปรับปรุงดินก่อนปลูกมะเขือเทศ

น้ำ มะเขือเทศต้องการน้ำมาก เนื่องจากมะเขือเทศมีใบมาก ผลดก ต้นอวบน้ำ ดังนั้นจะต้องมีแหล่งน้ำอย่างเพียงพอ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต คุณภาพของน้ำจะต้องไม่เป็นน้ำกร่อยหรือมีกรดอ่อนๆ

อุณหภูมิ โดยปกติชอบอากาศค่อนข้างเย็นหรือเจริญเติบโตได้ดีในฤดูหนาว นอกจากบางพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงให้เหมาะกับสภาพอากาศร้อน อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดอยู่ระหว่าง 18-24 องศาเซลเซียส อุณหภูมิมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นและการติดผลของมะเขือเทศ รวมทั้งการระบาดของโรคและแมลงศัตรูบางชนิดอีกด้วย

อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการงอกของเมล็ดคือ 60-85 องศาฟาเรนไฮต์ (สุนทร,2539) อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการติดผลอยู่ระหว่าง 15-20 องศาเซลเซียส โดยการติดผลจะลดลงถ้าอุณหภูมิกลางวันสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส (Villarel, 1980)

แสง แสงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโต และเป็นแหล่งพลังงานในการสังเคราะห์อาหารจากแร่ธาตุและน้ำที่ดูดขึ้นมาจากดิน ให้เป็นอาหารที่พืชจะนำไปเสริมสร้างส่วนต่างๆ ของพืช นอกจากนี้ แสงยังมีอิทธิพลต่อการงอกของเมล็ด การออกดอกและเกี่ยวข้องกับกระบวนการต่างๆ ภายในพืช (สมภพ, 2530) โดยที่ความเข้มของแสงและช่วงแสงมีอิทธิพลร่วมกันในการควบคุมการเจริญเติบโต ในสภาพวันสั้นที่มีความเข้มของแสงต่ำมะเขือเทศจะมีการเจริญเติบโตและผลผลิตต่ำ (สุนทร, 2539) โดยปกติมะเขือเทศต้องการแสงแดดตลอดวัน ไม่ว่าจะได้รับช่วงแสงกี่ชั่วโมงก็ตามมะเขือเทศก็สามารถออกดอกได้ แต่ช่วงแสงที่เหมาะสมต่อการเจริญของดอกจะอยู่ระหว่าง 8-16 ชั่วโมงต่อวัน นอกจากนี้ความเข้มของแสงก็มีผลต่อจำนวนใบก่อนการออกดอก ในสภาพความเข้มของแสงต่ำจะมีจำนวนใบเพิ่มมากขึ้น (สมภพ, 2530)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปลูกมะเขือเทศ

การปลูกสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การปลูกกลางแจ้งหรือภายใต้สภาพควบคุม โดยทั่วไปเกษตรกรนิยมปลูกมะเขือเทศกลางแจ้ง (outdoor cultivation) สำหรับการปลูกมะเขือเทศภายใต้สภาพควบคุม (protected cultivation) จะมีหลายลักษณะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ปลูกและเงินทุน
2. การปลูกโดยอาศัยค้างหรือปล่อยตามธรรมชาติ ส่วนใหญ่การปลูกมะเขือเทศกลางแจ้งจะเป็นพันธุ์ที่ส่งโรงงานอุตสาหกรรม มีลำต้นเป็นพุ่มจึงปล่อยให้เจริญอย่างอิสระ
3. การปลูกโดยการหยอดเมล็ดหรือย้ายปลูก เกษตรกรนิยมปลูกมะเขือเทศรับประทานสด และส่งโรงงานอุตสาหกรรม เพราะเมล็ดพันธุ์มีราคาแพง โดยเฉพาะพันธุ์ลูกผสม

การเตรียมดิน ขุดหรือไถดินให้ลึกอย่างน้อย 30 ซม. ตากดินทิ้งไว้ประมาณ 10-15 วัน แล้วย่อยหรือพรวนดินให้ละเอียด

การเพาะกล้า การปลูกมะเขือเทศนิยมทำการเพาะกล้าก่อนแล้วจึงย้ายไปปลูกลงแปลงปลูก เมื่อต้นกล้าเจริญเติบโตและสมบูรณ์ โดยเลือกเฉพาะต้นที่แข็งแรงไปปลูก การเพาะกล้าสามารถทำได้ 2 วิธี คือ การเพาะกล้าในกระบะเพาะในกรณีที่ต้องการต้นกล้าไม่มากนัก และการเพาะกล้าในแปลงเพาะในกรณีที่ต้องการต้นกล้าจำนวนมากๆ เมื่อต้นกล้าอายุได้ประมาณ 20-30 วัน หรือมีใบจริง 2-4 คู่ สามารถย้ายปลูกได้ ก่อนจะทำการย้ายกล้าราว 7-10 วัน ควรทำ hardening เพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรง ตั้งตัวเร็วในแปลงปลูก โดยการลดน้ำลง หรืออาจรดด้วยสารละลายน้ำตาล 1 เปอร์เซ็นต์ หรือรดด้วยโปแตสเซียมคลอไรด์ 350 ppm. (ทศพร, 2531)

การปลูก การย้ายกล้าควรทำในช่วงบ่ายถึงเย็น รดน้ำให้ชุ่มก่อนการย้ายกล้า ย้ายโดยให้ดินติดรากมากที่สุดลงในหลุมปลูกที่เตรียมไว้ พยายามให้รากกระทบกระเทือนน้อยที่สุด รดน้ำทันทีภายหลังการย้ายปลูก อาจช่วยพรางแสงต้นกล้าที่ย้ายปลูกใหม่ด้วย กรวยกระดาษ ใบตองกาบกล้วย ในระยะ 2-3 วันแรกหลังย้ายกล้า เพื่อให้ต้นกล้าตั้งตัวได้เร็วขึ้น

ระยะปลูก ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ขนาดทรงพุ่ม พันธุ์พุ่มหรือพันธุ์ที่ปลูกเพื่ออุตสาหกรรมอาจใช้ระยะระหว่างต้น 15-35 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 35-40 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ที่ต้องการใช้ค้างหรือตัดแต่งกิ่ง ใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 35-50 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 75-100 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปฏิบัติบำรุงรักษา

การพรวนดินกลบโคนต้น เมื่อต้นกล้าตั้งตัวได้แล้วควรพรวนดินกลบโคนต้น เพื่อให้น้ำไม่ขังโคนต้นและทำให้รากเกิดมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ต้นแข็งแรงขึ้น และยังเป็นการช่วยกำจัดวัชพืชด้วย ควรทำการพรวนดินกลบโคนต้นประมาณเดือนละครั้ง หรือทำพร้อมกับใส่ปุ๋ยก็ได้

การให้น้ำ มะเขือเทศต้องการน้ำสม่ำเสมอและเพียงพอตั้งแต่เริ่มปลูกไปจนถึงเริ่มแก่ ไม่ควรให้น้ำขาด โดยเฉพาะช่วงที่กำลังติดดอกออกผล แต่หลังจากผลแก่แล้วควรลดการให้น้ำลง เพราะอาจทำให้ผลแตกได้ การรดน้ำมากเกินไปจะทำให้ดินชื้น ซึ่งทำให้เกิดเชื้อราได้ง่าย

การใส่ปุ๋ย ในการปลูกอาจใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 รองก้นหลุมก่อนปลูก และจำเป็นต้องมีการใส่ปุ๋ยเคมีเสริมระหว่างการเจริญเติบโต เพื่อให้คุณภาพและผลผลิตสูงขึ้น ปุ๋ยที่ใช้ก็ขึ้นกับคุณภาพของดินในแต่ละแห่ง เช่น 12-24-12 , 15-30-15 ในดินเหนียว 10-20-15 ในดินร่วน 15-20-20, 13-13-21, 12-12-17 ในดินทราย เป็นต้น หรืออาจใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในดินทุกชนิดก็ได้ในอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง คือ หลังจากย้ายปลูก 7 วัน หลังจากใส่ครั้งแรก 15 วัน และหลังจากใสครั้งที่สอง 20 วัน หลังใส่ปุ๋ยทุกครั้งต้องรดน้ำตามทันที เพื่อน้ำจะได้ช่วยละลายปุ๋ยออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืชได้

การกำจัดวัชพืช นิยมใช้วิธีถากหรือถอนด้วยมือ ไม่นิยมใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด

การทำค้าง สำหรับมะเขือเทศพันธุ์พุ่ม ไม่ต้องทำค้างก็ได้ แต่การทำค้างจะช่วยป้องกันลมและช่วยผูกกิ่งไม่ให้ทอดติดดิน ทำให้โคนต้นโปร่ง ลดการเป็นโรคทางใบและผลเน่าได้ การฉีดยาทำได้ทั่วถึงและเก็บผลได้ดีกว่า สำหรับทอดยอดหรือพันธุ์เลื้อยจำเป็นต้องมีการทำค้างโดยการใช้ไม้ไผ่กลมๆ ปักเป็นแถวระหว่างต้นมะเขือเทศ การทำค้างควรทำเมื่อต้นมะเขือเทศเริ่มเลื้อยหรืออายุประมาณ 10-15 วันหลังย้ายปลูก ผูกกิ่งตามราวค้างให้กระจายออกไป การผูกกิ่งควรทำบ่อยๆ ทุก 5-7 วัน

การตัดแต่งกิ่ง สำหรับพันธุ์ขึ้นค้าง ซึ่งเป็นพันธุ์รับประทานผลสด ควรตัดแต่งกิ่งให้เหลือเพียง 1-3 กิ่งต่อต้น เพื่อให้ได้ผลที่มีขนาดใหญ่มีคุณภาพดี ฉีดยาป้องกันโรคและแมลงได้ทั่วถึงและสะดวกในการผูกค้าง พยายามรัดกิ่งแขนงในขณะที่ยังเป็นยอดอ่อนๆ อยู่ไม่ควรทำเมื่อเป็นกิ่งขนาดใหญ่

การเก็บเกี่ยว มะเขือเทศแต่ละพันธุ์มีอายุการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกันไป บางพันธุ์มีอายุการเก็บเกี่ยวเพียง 60 วัน บางพันธุ์อาจนานถึง 90 วัน นับแต่วันเพาะเมล็ด แต่โดยทั่วไปแล้วมะเขือเทศจะออกดอกหลักจากปลูกประมาณ 30-45 วัน และจะเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุประมาณ 70-90 วัน อายุจากเริ่มปลูกถึงเก็บเกี่ยวหมดใช้เวลาประมาณ 4-5 เดือน

อายุของผลขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการปลูก เช่น การปลูกเพื่อส่งตลาดในการบริโภคสดเก็บเมื่อผลแก่แต่ยังไม่สุก คือในระยะที่ผลเป็นสีเขียวและเริ่มมีการเปลี่ยนสีเป็นชมพูเรื่อๆ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเก็บเกี่ยวจะต้องมีขั้วผลติดมาด้วย สามารถทยอยเก็บได้ประมาณ 1 เดือน ส่วนมะเขือเทศเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมต้องเก็บมะเขือเทศให้สุกแดงสม่ำเสมอตลอดทั้งแปลงและเก็บไม่ให้มีขั้วติดผลมา จะใช้เวลาเก็บสั้นกว่าเพราะส่วนมากจะสุกพร้อมๆ กันทั้งต้น

โรคและแมลง

โรคเน่าคอดิน เกิดจากเชื้อรา มักเกิดในระยะต้นกล้าหรือระยะย้ายปลูกใหม่ๆ ป้องกันโดยตากดินก่อนปลูก ไม่รดน้ำให้แฉะเกินไป และใช้ยากันราป้องกันถ้าพบโรคระบาด

โรคใบไหม้ เกิดจากเชื้อรา ป้องกันโดยใช้ยากันเชื้อรา

โรคก้นเน่าของผล เกิดจากเชื้อราที่อยู่ในดิน มักเกิดกับผลที่อยู่ล่างๆ การป้องกันกำจัดโดยการทำค้างให้สูงจากพื้นดิน ปรับปรุงดินด้วยปูนขาวและอินทรีย์วัตถุก่อนปลูก กำจัดผลที่เป็นโรคทิ้งและทำให้ดินระบายน้ำดี

โรคเหี่ยวเหลืองตาย (Fusarium wilt) เกิดจากเชื้อรา *Fusarium* sp. ป้องกันกำจัดโดยใช้พันธุ์ต้านทาน เช่นพวก V.F. ต่างๆ หรือใช้ยา Benlate

โรคเหี่ยวเขียวตาย (Bacterial Wilt) เกิดจากเชื้อ *Psuedomonas solanacearum* Erw.F. Smith การป้องกันโดย จุ่มต้นกล้าก่อนย้ายปลูกโดยยา Agri-strep, phytoactin หรือ phytomycin ความเข้มข้น100-150 ppm. 1-2 ชั่วโมง และฆ่าเชื้อในดินด้วยสารละลายดังกล่าวทุกๆ 7-10 วัน

โรคใบด่าง เกิดจากเชื้อไวรัส Tomato mosaic virus ป้องกันกำจัดโดย ใช้พันธุ์ต้านทาน ฉีดพ่นด้วย Ziram ลดความรุนแรงของเชื้อ

โรคใบหงิก เกิดจากเชื้อไวรัสโดยมีแมลงปากดูดเป็นพาหะ

หนอนเจาะผลมะเขือเทศ เป็นพวกเดียวกับหนอนเจาะสมอฝ้าย จะกัดกินใบและเจาะเข้าไปในผล ป้องกันกำจัดโดย ใช้สารเคมีกำจัด ได้แก่ สารพวกเมโธมิล สลับกับการใช้สารเคมีจำพวกไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น ซูมิไซดิน, แอมบุชหรือซิมบุช

แมลงหวี่ขาว, เพลี้ยไฟ,เพลี้ยอ่อน เป็นพวกแมลงปากดูด ดูดกินน้ำเลี้ยงของพืชตามยอดและใบ เป็นพาหะนำไวรัสสู่ต้นพืช ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีประเภทดูดซึม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ
2. กระถาง
3. ถุงดำสำหรับเพาะเมล็ดและย้ายกล้า
4. ปุ๋ย
5. ไม้รวกสำหรับทำค้าง
6. เชือกฟาง
7. ช้อนปลูก, จอบ
8. บัวรดน้ำ
9. สารเคมี ได้แก่
   - 9.1 ยากันรา ออโธไซด์
   - 9.2 ยาฆ่าแมลงชนิด พอสซ์, ซูปาครอน
   - 9.3 ธาตุอาหารเสริม คัลโบแมกซ์, เคโปร
10. เครื่องฉีดพ่นสารเคมี
11. ปูนขาว
12. ป้ายชื่อ
13. เครื่องชั่งน้ำหนัก
14. เวอร์เนียคาลิปเปอร์
15. ดินผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการทดลอง

1. วางแผนการทดลองแบบ Randomized Completely Block Design แบ่งการทดลองเป็น 4 treatments แต่ละ treatment มี 4 replication
2. แบ่งสายพันธุ์แต่ละ Treatments ดังนี้
   - 2.1 Treatment 1 (T_1) = CL.S-46-3-2(44)-1(14)
   - 2.2 Treatment 2 (T_2) = CL.S-46-3-2(44)-2(11)
   - 2.3 Treatment 3 (T_3) = CL.S-46-3-1(43)-3(15)
   - 2.4 Treatment 4 (T_4) = CL.S-46-3-2(44)-2(7)
3. การทดลองวัดความเจริญเติบโตของต้นมะเขือเทศโดยใช้ treatments ละ 4 ต้น
4. การเตรียมต้นกล้าการเพาะกล้า การปลูกมะเขือเทศต้องทำการเพาะกล้าก่อน โดยเพาะลงถุงดำจำนวน 60 ถุง 4 พันธุ์ พันธุ์ละ 15 ถุง หยอดเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลงไปในถุงประมาณ 10 เมล็ด รดน้ำให้ชุ่มอยู่เสมอ แต่ไม่ให้ขังแฉะ ประมาณ 7-14 วัน เมล็ดจะเริ่มงอกขึ้นมาเป็นต้นกล้าเล็กๆ รดด้วยปุ๋ยเกร็ดสูตร 64-0-0 สัปดาห์ละครั้ง ประมาณ 2-3 ครั้ง
5. การเตรียมย้ายปลูก เมื่อต้นกล้าอายุได้ 30 วัน ทำการย้ายต้นกล้าที่งอกรวมกันอยู่ในถุงเดิม แยกลงปลูกเดี่ยวๆ ในถุงดำใหม่ ถุงละ 1 ต้น โดยคัดเลือกเฉพาะต้นที่แข็งแรง นำต้นกล้าที่ปลูกในถุงแล้วไปวางพักในสภาพแวดล้อมที่จะทำการปลูกจริงเป็นเวลา 7 วัน หลังย้าย 1-2 วัน ทำการฉีดพ่นยากันเชื้อรา อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 1 ครั้ง
6. วันที่ 31 พฤษภาคม 2548 นำต้นกล้าที่แข็งแรงปลูกลงสู่แปลงที่เตรียมไว้ ปลูกเรียงเป็นแถว
7. ทำปักค้าง เพื่อสะดวกต่อการวัดผล โดยใช้ไม้รวกยาว 120 ซ.ม. ปักต้นละ 1 ค้างให้เชือกผูกต้นมะเขือเทศให้ติดกับค้าง 2-3 เปราะ
8. การวัดผลครั้งแรก เริ่มตั้งแต่ต้นปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ได้ และการวัดครั้งต่อไปใช้ระยะห่างเป็นเวลา 7 วัน (1 สัปดาห์) และวัดไปจนกว่าจะเก็บผลผลิต จึงจะหยุดการวัดผล
9. มีการให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ทุกๆ 3 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บข้อมูล คือ

1. ความสูงของลำต้น
2. ความกว้างของทรงพุ่ม
3. เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น
4. วันที่ออกดอก
5. วันที่ติดผล
6. วันที่เก็บผล

ระยะเวลาและสถานที่

1. เวลาทำการทดลองเริ่มวันที่ 31 พฤษภาคม 2548 สิ้นสุดการทดลองวันที่ 25 กรกฎาคม 2548
2. สถานที่ทำการทดลอง แปลงทดลองภาควิชาพืชสวน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. **ความสูงของลำต้น**

จากการศึกษาพบว่ามีความสูงเฉลี่ยดังนี้ สูงสุด CL.S-46-3-1(43)-3(15) 76.612 เซนติเมตร รองลงมา CL.S-46-3-2(44)-1(14) 68.560 เซนติเมตร CL.S-46-3-2(44)-2(11) 57.165 เซนติเมตร และต่ำสุด CL.S-46-3-2(44)-2(7) 53.737 เซนติเมตร

จากการศึกษาพบว่า ความสูงของลำต้น มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 1)

2. **ขนาดทรงพุ่ม**

จากการศึกษาพบว่ามีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยดังนี้ กว้างสุด CL.S-46-3-2(44)-1(14) 65.235 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-2(11) 59.277 เซนติเมตร CL.S-46-3-2(44)-2(7) 56.977 เซนติเมตร และต่ำสุด CL.S-46-3-1(43)-3(15) 53.370 เซนติเมตร

จากการศึกษาพบว่า ขนาดทรงพุ่ม มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 2)

3. **เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น**

จากการศึกษาพบว่ามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นดังนี้ กว้างสุด CL.S-46-3-2(44)-1(14) 1.735 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-2(11) 1.657 เซนติเมตร CL.S-46-3-2(44)-2(7) 1.642 เซนติเมตร และต่ำสุด CL.S-46-3-1(43)-3(15) 1.370 เซนติเมตร

จากการศึกษาพบว่า เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3)

4. **วันที่ออกดอก**

จากการศึกษาอายุการออกดอก (ตารางที่ 4) ได้ผลดังนี้

4.1 สายพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกเฉลี่ย 6 วัน หลังการย้ายปลูกได้แก่ CL.S-46-3-1(43)-3(15) , CL.S-46-3-2(44)-2(7)

4.2 สายพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกเฉลี่ย 7 วัน หลังการย้ายปลูกได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-2(11)

4.3 สายพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกเฉลี่ย 8 วัน หลังการย้ายปลูกได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-1(14)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. วันที่ติดผล

จากการศึกษาอายุการติดผล (ตางรางที่ 5) ได้ผลดังนี้

4.4 สายพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกเฉลี่ย 12 วัน หลังการย้ายปลูกได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-2(7)

4.5 สายพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกเฉลี่ย 22 วัน หลังการย้ายปลูกได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-2(11), CL.S-46-3-1(43)-3(15)

4.6 สายพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกเฉลี่ย 26 วัน หลังการย้ายปลูกได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-1(14)

6. วันที่เก็บผล

จากการศึกษาอายุการเก็บผล (ตางรางที่ 6) ได้ผลดังนี้

6.1 สายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บผลเฉลี่ย 41 วัน หลังการย้ายปลูกได้แก่ CL.S-46-3-(44)-2(7)

6.2 สายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บผลเฉลี่ย 48 วัน หลังการย้ายปลูกได้แก่ CL.S-46-3-(43)-3(15)

6.3 สายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บผลเฉลี่ย 52 วัน หลังการย้ายปลูกได้แก่ CL.S-46-3-(44)-1(14)

6.4 สายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บผลเฉลี่ย 53 วัน หลังการย้ายปลูกได้แก่ CL.S-46-3-(44)-2(11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

การเจริญเติบโต

การศึกษาด้านความเจริญเติบโตของมะเขือเทศลูกผสมทั้ง 4 สายพันธุ์ โดยการนำกล้ามะเขือเทศที่เพาะเลี้ยงในโรงเรือนมีอายุประมาณ 30 วัน แล้วย้ายไปปลูกในแปลงทดลอง ซึ่งคัดเลือกจากโรงเรือน แยกลักษณะละ 12 ต้น 4 ลักษณะ รวม 48 ต้น โดยแบ่งปลูก 4 treatments treatment ละ 12 ต้น และจะสุ่มเอา treatments ละ 4 ต้น เพื่อนำเอาข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยทั้ง 4 treatments ได้รับการปฏิบัติบำรุงรักษาเท่าเทียมกัน เพื่อให้ผลการทดลองได้ผลตามความต้องการมากที่สุด

ผลการทดลองที่ได้จากการศึกษาพบว่า มะเขือเทศลูกผสมทั้ง 4 ลักษณะ มีความโดดเด่นและแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด โดยพบว่า CL.S-46-3-2(44)-1(14) มีความโดดเด่นทางด้านทรงพุ่มและขนาดของลำต้นที่มีขนาดใหญ่หรือมีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าทุก treatments และมีค่าเฉลี่ยความสูงเป็นอันดับที่ 2 รองจาก CL.S-46-3-1(43)-3(15) ส่วน CL.S-46-3-2(44)-2(11) ไม่มีความโดดเด่น แต่มีค่าเฉลี่ยขนาดของทรงพุ่มและขนาดของลำต้นมาเป็นอันดับที่ 2 รองจาก CL.S-46-3-2(44)-1(14) ทั้ง 2 ลักษณะ มีข้อด้อยในเรื่องความสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่อันดับ 3 จากทุก treatments CL.S-46-3-1(43)-3(15) มีความโดดเด่นที่สุดในเรื่องความสูง แต่มีข้อด้อยในเรื่องของทรงพุ่มและขนาดของลำต้น ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดทั้งสองลักษณะดังกล่าว CL.S-46-3-2(44)-2(7) มีข้อด้อยในเรื่องของความสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดใน 4 treatments และขนาดของลำต้นอยู่ในระดับปานกลาง แต่เป็นพันธุ์ที่ให้ดอกและผลเร็วที่สุดใน 4 พันธุ์ซึ่งรองลงมาคือ CL.S-46-3-1(43)-3(15) CL.S-46-3-2(44)-2(11) และ CL.S-46-3-2(44)-1(14) ตามลำดับ

ปัญหาในการทดลองครั้งนี้ คือ ปัญหาของโรคแมลงเนื่องจากหนอนชอนใบ ปัญหาโรคเหี่ยวเหลืองตาย

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ CL.S-46-3-2(44)-1(14) เป็นพันธุ์ที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ดีพอสมควร แต่ยังให้ผลผลิตช้า เพื่อปรับปรุงให้ได้พันธุ์ที่ดียิ่งขึ้นไป จึงจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มคุณภาพและได้สายพันธุ์ที่ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองครั้งนี้พบว่า มะเขือเทศใหม่ 4 สายพันธุ์ ที่ได้ปลูกลงในแปลงซึ่งมีสภาพแวดล้อมและปัจจัยทางกายภาพเท่าเทียมกัน ได้ผลปรากฏดังต่อไปนี้

1. ความสูงเฉลี่ยของต้นมะเขือเทศ ปรากฏว่า CL.S-46-3-1(43)-3(15) มีค่าโดยเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 76.612 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-1(14) และ CL.S-46-3-2(44)-2(11) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 68.560 เซนติเมตร และ 57.165 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วน CL.S-46-3-2(44)-2(7) มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 53.737 เซนติเมตร

เมื่อนำผลการทศลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางพบว่า CL.S-46-3-1(43)-3(15) มีความแตกต่างทางกับ CL.S-46-3-2(44)-1(14), CL.S-46-3-2(44)-2(11), CL.S-46-3-2(44)-2(7) ส่วน CL.S-46-3-2(44)-1(14) มีความแตกต่างทางสถิติกับ CL.S-46-3-2(44)-2(11), CL.S-46-3-2(44)-2(7) ที่ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยของต้นมะเขือเทศ ปรากฏว่า CL.S-46-3-2(44)-1(14) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 65.235 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-2(11) และ CL.S-46-3-2(44)-2(7) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 59.277 เซนติเมตร และ 56.977 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วน CL.S-46-3-1(43)-3(15) มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 54.370 เซนติเมตร

เมื่อนำผลการทศลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางพบว่า CL.S-46-3-2(44)-1(14)มีความแตกต่างทางกับ CL.S-46-3-2(44)-2(11), CL.S-46-3-1(43)-3(15), CL.S-46-3-2(44)-2(7) ส่วน CL.S-46-3-2(44)-1(14) มีความแตกต่างทางสถิติกับ CL.S-46-3-2(44)-2(11), CL.S-46-3-2(44)-2(7) ที่ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ยของมะเขือเทศ ปรากฏว่า CL.S-46-3-2(44)-1(14) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 1.735 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-2(11) และ CL.S-46-3-2(44)-2(7) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.657 เซนติเมตร และ 1.642 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วน CL.S-46-3-1(43)-3(15) มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 1.370 เซนติเมตร

เมื่อนำผลการทศลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางพบว่า CL.S-46-3-2(44)-1(14) มีความแตกต่างทางกับ CL.S-46-3-2(44)-2(11), CL.S-46-3-1(43)-3(15), CL.S-46-3-2(44)-2(7) ส่วน CL.S-46-3-2(44)-2(11) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ CL.S-46-3-2(44)-2(7) และ CL.S-46-3-1(43)-3(15) มีความแตกต่างทางสถิติกับ CL.S-46-3-2(44)-1(14), CL.S-46-3-2(44)-2(11), CL.S-46-3-2(44)-2(7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
108937

4. วันที่ออกดอกแรก ปรากฏว่า CL.S-46-3-1(43)-3(15), CL.S-46-3-2(44)-2(7) ออกดอกเร็วที่สุด คือ 6 วัน รองลงมาได้แก่ CL.S-46-3-2(44)-2(11) 7 วัน และ CL.S-46-3-2(44)-1(14) 8 วัน หลังจากย้ายปลูก

5. วันที่ติดผลแรก ปรากฏว่า CL.S-46-3-2(44)-2(7) ติดผลเร็วที่สุด คือ 12 วัน รองลงมาได้แก่ CL.S-46-3-1(43)-3(15), CL.S-46-3-2(44)-2(11) 22 วัน และ CL.S-46-3-2(44)-1(14) 26 วัน หลังจากย้ายปลูก

6. วันที่เก็บผลแรก ปรากฏว่า CL.S-46-3-2(44)-2(7) เก็บผลเร็วที่สุด คือ 41 วัน รองลงมาได้แก่ CL.S-46-3-1(43)-3(15) 48 วัน CL.S-46-3-2(44)-1(14) 52 วัน และ CL.S-46-3-2(44)-2(11) 53 วัน หลังจากย้ายปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธิ์ และคณะ. 2531. **มะเขือเทศ.** สหมิตร ออฟเซ็ท. กรุงเทพมหานคร.

ศรีสมวงศ์ มานิตย์ และจารุพรรณ มนัสสากร. 2525. **มะเขือเทศนอกฤดู.** วิทยาสารสถาบันวิจัยพืชสวน 6 (4) . กรุงเทพฯ . หน้า 1-8.

ศุภลักษณ์ ฮอกะวัด. 2536. **โรคผักตระกูลพริกและมะเขือเทศ.** ภาควิชาโรคพืชวิทยา. คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. หน้า 12-111.

สมภพ ฐิตะวสันต์ . 2530. **การผลิตมะเขือเทศเพื่อการค้า.** ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช. คณะเทคโนโลยีการเกษตร.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร.

สัมพันธ์ คัมภิรานนท์. 2525. **หลักสรีรวิทยาของพืช.** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

สุนทร เรืองเกษม. 2539. **คู่มือการปลูกผัก.** ไม่ระบุสถานที่พิมพ์. หน้า 97-108.

เสาวลักษณ์ ภูมิวสนะ และคณะ. 2520. **หลักวิชาพืชสวน** . สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กรุงเทพฯ. 569 หน้า.

ทศพร แจ้งจรัส. 2531 . **ผักฤดูร้อน** . ไม่ระบุสถานที่พิมพ์ หน้า 60 - 76

เมืองทอง ทวนทวี และสุรีรัตน์ ปัญญาโตนะ . 2525 . **สวนผัก** . กลุ่มหนังสือเกษตร. กรุงเทพฯ.

Burgis, S D. 1954. **Production of Vegetable Plants in Seedbed on Sandy Soil.** Univ. of Flor . Agr Exp. Bull No. 550, USA.

Villarel R.L. 1980. **Tomato in the Tropic.** Westview Press, Boulder, Colorado . 174 p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยความสูงของต้นมะเขือเทศในแต่ละ Treatment

สัปดาห์ที่	ความสูง (เซนติเมตร)			
	T1	T2	T3	T4
1	12.830	12.885	14.385	15.955
2	20.130	17.760	22.175	21.335
3	25.795	22.970	31.200	28.247
4	35.055	32.542	45.780	36122
5	46.470	43.602	56.490	43.947
6	61.280	51.665	66.302	48.252
7	66.370	54.080	73.180	52.015
8	67.555	56.425	75.122	52.735
9	68.560	57.165	76.612	53.737

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยขนาดทรงพุ่มของต้นมะเขือเทศในแต่ละ Treatment

สัปดาห์ที่	ขนาดทรงพุ่ม (เซนติเมตร)			
	T1	T2	T3	T4
1	17.300	14.580	14.170	14.927
2	20.540	17.427	19.797	19.105
3	30.465	26.285	24.952	26.720
4	41.010	38.055	34.000	34.050
5	46.312	38.682	40.480	42.342
6	53.870	46.290	46.397	50.872
7	62.507	55.537	54.257	53.725
8	63.765	58.020	55.305	54.830
9	65.235	59.277	54.370	56.977

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยขนาดของต้นมะเขือเทศในแต่ละ Treatment

สัปดาห์ที่	ขนาดของลำต้น (เซนติเมตร)			
	T1	T2	T3	T4
1	0.542	0.507	0.455	0.557
2	0.692	0.640	0.632	0.632
3	0.890	1.050	0.815	0.860
4	1.172	1.200	1.182	1.187
5	1.407	1.387	1.257	1.360
6	1.617	1.590	1.300	1.445
7	1.692	1.622	1.322	1.572
8	1.722	1.645	1.367	1.617
9	1.735	1.657	1.370	1.642

ตารางที่ 4 แสดงอายุการออกดอกแรก (วัน)

Treatments	ต้นที่				Day*
	1	2	3	4	
1	08/06/48	08/06/48	08/06/48	08/06/48	8
2	07/06/48	07/06/48	07/06/48	07/06/48	7
3	06/06/48	06/06/48	06/06/48	06/06/48	6
4	06/06/48	06/06/48	06/06/48	06/06/48	6

* ค่าเฉลี่ยวันที่ออกดอกแรก นับจากวันที่ 31/05/48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงอายุการติดผลแรก (วัน)

Treatments	ต้นที่				Day*
	1	2	3	4	
1	24/06/48	27/06/48	27/06/48	26/06/48	26
2	20/06/48	23/06/48	22/06/48	22/06/48	22
3	23/06/48	23/06/48	22/06/48	22/06/48	22
4	12/06/48	11/06/48	14/06/48	14/06/48	12

* ค่าเฉลี่ยวันที่ติดผลแรก นับจากวันที่ 31/05/48

ตารางที่ 6 แสดงอายุการเก็บผลแรก (วัน)

Treatments	ต้นที่				Day*
	1	2	3	4	
1	20/07/48	24/07/48	20/07/48	24/07/48	52
2	22/07/48	25/07/48	22/07/48	25/07/48	53
3	18/07/48	18/07/48	18/07/48	18/07/48	48
4	12/07/48	11/07/48	10/07/48	10/07/48	41

* ค่าเฉลี่ยวันที่เก็บผลแรก นับจากวันที่ 31/05/48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 วิเคราะห์ทางสถิติของความสูงลำต้นของมะเขือเทศ

SOV	Df	SS	MS	F	F0.5	F0.1
Block	3	40.245	13.415	1.35	3.86	6.99
Treatment	3	1327.613	442.537	44.46**	3.86	6.99
Error	9	89.583	9.953			
Total	15	1457.442	97.162			

CV = 4.928 % ** signification at 1% level

LSD.05 = 5.046

LSD.01 = 7.250

ตารางที่ 8 วิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างทรงพุ่มของมะเขือเทศ

SOV	Df	SS	MS	F	F0.5	F0.1
Block	3	22.884	8.916	0.54	3.86	6.99
Treatment	3	257.889	85.966	5.20*	3.86	6.99
Error	9	148.716	16.524			
Total	15	433.500	28.900			

CV = 6.894 % ** signification at 5% level

LSD.05 = 6.501

LSD.01 = 9.341

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 วิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของมะเขือเทศ

SOV	Df	SS	MS	F	F0.5	F0.1
Block	3	0.001	0.001	1.63	3.86	6.99
Treatment	3	0.304	0.101	348.49**	3.86	6.99
Error	9	0.002	0.000			
Total	15	0.309	0.020			

CV = 1.066 %

** signification at 1% level

LSD.05 = 2.731

LSD.01 = 0.392

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้