

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

อิทธิพลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ
Influence of Pruning on Tomato Growth

โดย

นาย มณฑิธร สารจันทร์

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ภาควิชาพืชสวน

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

อิทธิพลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ

Influence of Pruning on Tomato Growth

โดย

นาย มณฑิธร สารจันทร์

ได้รับความเห็นชอบจาก

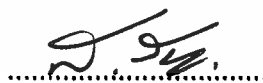


(รศ. สมภพ สุตะวัสสันต์)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

วันที่ 9 เดือน 12 พ.ศ. ๕๒

ภาควิชารับรอง



(ผศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 2 เดือน 12 พ.ศ. ๕๒

รพ.

ม 123 อ

2541

เลขหมึก.....

เลขทะเบียน..... 33435

วัน, เดือน, ปี- 5 ส.ค. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่อง อิทธิพลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเทศครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จาก รศ. สมภพ จูฑะวสันต์ (อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ) ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านการให้คำแนะนำในการวางแผนการทดลอง การจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทดลอง แนะนำแนวทางและแก้ไขปัญหาต่างๆ จนกระทั่งเสร็จสิ้นการทดลอง ตลอดจนตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษเล่มนี้จนสำเร็จเรียบร้อย รวมทั้งคุณพี่มาทินี จິงจะดี ที่ได้เอื้อเฟื้อแม่ลัดมะเขือเทศพันธุ์ดีดาทิพย์ 2 คุณพี่สุชัย ปุสสงวงษ์ ที่ให้ความสะดวกในการใช้เครื่องชั่งน้ำหนักของห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และเพื่อนๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติงานทุกขั้นตอน

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณ รศ.สมภพ จูฑะวสันต์ คุณพี่มาทินี จິงจะดี คุณพี่สุชัย ปุสสงวงษ์ และเพื่อนๆ ทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และคอยเป็นกำลังใจให้มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่อนุญาตให้ใช้สถานที่ศึกษา และมีส่วนช่วยให้ปัญหาพิเศษของข้าพเจ้าสำเร็จเรียบร้อยไปด้วยดี

นาย มณเฑียร สารจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง อิทธิพลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ

Influence of Pruning on Tomato Growth

โดย นายมณฑิธร สารจันทร์

ภาควิชา พืชสวน

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. สมภพ จูฑะवलันต์

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ โดยมีการวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ทั้งหมด 4 วิธีการ วิธีการละ 3 ซ้ำ โดยเริ่มทำการทดลอง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2541 จนถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2542 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 146 วัน ณ ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลการทดลอง ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่ง ให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ย ความยาวผลและความกว้างผลสูงสุด 11.26 กรัม , 3.30 ซม. และ 2.59 ซม. ตามลำดับ วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้น และจำนวนผลต่อต้นสูงสุด 1140.87 กรัมและ 107.67 ผล ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้น น้ำหนักผลสดเฉลี่ย ความกว้างของผล และจำนวนผลต่อต้นต่ำสุด 403.25 กรัม , 9.11 กรัม , 2.35 ซม. และ 44.33 ผล ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Influence of Pruning on Tomato Growth
By : Mr. Montian Sarajun
Major : Horticulture
Department : Horticulture
Faculty : Agricultural Technology
Adviser : Assoc. Prof. Sompop Thitavasanta

ABSTRACT

The study of pruning influence to tomato growth. Planning of this experiment was Completely Randomized Design (CRD) which had 4 treatment with 3 replication. The experiment was started on October, 1998 and finished on March, 1999 that space of time was 146 days at the Department of Horticulture, Faculty Agriculture Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. It was found that the third treatment produced the highest average weight of fruit, length and width of fruit 11.26 g, 3.30 cm. and 2.59 cm., respectively. The first treatment produced the maximum yield and maximum fruit per plant 1140.87 g and 107.67 fruit, respectively. However the second treatment had the lowest number in fruit weight , yield, fruit width and fruit per plant 403.25 g, 9.11 g, 2.35 cm. and 44.33 fruit, respectively .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
สารบัญรูปภาพ.....	(ข)
สารบัญภาคผนวก	(ค)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	10
ผลการทดลอง	14
สรุปผลการทดลอง	19
วิจารณ์ผลการทดลอง	20
เอกสารอ้างอิง	21
ภาคผนวก	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลผลิตสดต่อต้น (กรัมต่อต้น)	16
ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลสด (กรัมต่อผล)	16
ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยความยาวของผลมะเขือเทศ	16
ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยความกว้างของผลมะเขือเทศ	17
ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนผลมะเขือเทศต่อต้น	17
ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนผลมะเขือเทศที่เสียหายต่อต้น	17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลผลิตสดต่อต้น (กรัมต่อต้น)	27
ภาพที่ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลสด (กรัมต่อผล)	27
ภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความยาวของผลมะเขือเทศ	28
ภาพที่ 4 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความกว้างของผลมะเขือเทศ	28
ภาพที่ 5 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยจำนวนผลมะเขือเทศต่อต้น	29
ภาพที่ 6 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยจำนวนผลมะเขือเทศที่เสียหายต่อต้น	29



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก

หน้า

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของผลผลิตต่อต้น (กรัมต่อต้น)	24
ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของผลสด (กรัมต่อต้น)	24
ตารางภาคผนวกที่ 3 ข้อมูลการบันทึกน้ำหนักรวมผลผลิตสดของมะเขือเทศ (กรัมต่อต้น)	25
ตารางภาคผนวกที่ 4 ข้อมูลการบันทึกน้ำหนักผลสดของมะเขือเทศ (กรัมต่อผล)	25
ตารางภาคผนวกที่ 5 ข้อมูลการบันทึกความยาวของผลมะเขือเทศ	25
ตารางภาคผนวกที่ 6 ข้อมูลการบันทึกความกว้างของผลมะเขือเทศ	26
ตารางภาคผนวกที่ 7 ข้อมูลการบันทึกจำนวนของผลมะเขือเทศต่อต้น	26
ตารางภาคผนวกที่ 8 ข้อมูลการบันทึกจำนวนของผลที่เสียหายต่อต้น	26

อิทธิพลของการตัดแต่งกิ่งต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ

Influence of Pruning on Tomato Growth

คำนำ

มะเขือเทศเป็นพืชที่อยู่ในตระกูล Solanaceae มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Lycopersicon esculentum* Mill. เป็นพืชผักที่นิยมรับประทานผลสด นำมาปรุงอาหาร และในรูปผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปต่างๆ เช่น ซอสมะเขือเทศ น้ำมะเขือเทศ เป็นต้น สำหรับลักษณะการเจริญเติบโตของมะเขือเทศมี 2 แบบ คือ แบบพุ่ม (Determinate type) จะออกดอกใกล้เคียงกันและมีระยะเวลาการเจริญโตจำกัด และแบบทอดยอด (Indeterminate type) จะมีการเจริญเติบโตไปเรื่อยๆ การออกดอกจะทยอยออก ไม่พร้อมกัน มีทรงพุ่มใหญ่ (เมืองทองและสุรียรัตน์, 2525) การปฏิบัติบำรุงรักษาในเรื่องการตัดแต่งกิ่งและจัดทรงพุ่มมีความสำคัญอย่างยิ่ง จึงได้ทำการทดลองตัดแต่งกิ่ง โดยไว้จำนวนกิ่งที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตและศึกษาการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการผลิตมะเขือเทศของเกษตรกรให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพตรงความต้องการของผู้บริโภค เป็นการเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร ซึ่งส่งผลถึงการสร้างเศรษฐกิจของประเทศได้อีกทางหนึ่งด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเหมาะสมของจำนวนกิ่งมะเขือเทศต่อต้น ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเทศทั้งทางด้านความกว้างของผล ความยาวของผล และน้ำหนักสด
2. เพื่อนำผลการทดลองที่ได้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเกษตรกรใช้เป็นแนวทางการเพิ่มผลผลิตมะเขือเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

มะเขือเทศมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lycopersicon esculentum* Mill. อยู่ในตระกูล Solanaceae มีชื่อสามัญว่า tomato และชื่อที่เรียกกันในห้องถิ่น เช่นมะเขือส้ม (ภาคเหนือ), มะเขือเครือ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) (เมืองทอง และสุรรัตน์, 2525)

มะเขือเทศเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งของไทย เพราะมีผู้นิยมปลูก และบริโภคกันอย่างแพร่หลาย โดยปลูกมากเป็นอันดับที่ 15 จากผัก 27 ชนิด ของประเทศ ปลูกมากที่สุด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลส่งเสริมการเกษตร, 2530) รับประทานได้ทั้งในรูปของผลสด และสามารถนำไปประกอบอาหารได้หลายชนิด เป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางอาหารสูง โดยเฉพาะวิตามินเอ และวิตามินซี ในปัจจุบันยังมีการปลูกมะเขือเทศเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปในแบบต่างๆ เช่น น้ำมะเขือเทศ ซอสมะเขือเทศ (สุนทร, 2539)

มะเขือเทศมีถิ่นกำเนิดอยู่แถบอเมริกากลางและอเมริกาใต้ เม็กซิโกเป็นประเทศแรกที่มีการปลูกมะเขือเทศเพื่อบริโภค (ทศพร, 2531)

ลักษณะโดยทั่วไป

รากเป็นระบบรากแก้ว มีรากแขนงเป็นจำนวนมาก และมีรากพิเศษเกิดขึ้นทั่วไป ตามลำต้นที่สัมผัสกับดิน (Doty and Sinnes, 1981) เมื่อเจริญเติบโต ลำต้นอ่อนจะมีขนอ่อนปกคลุม เมื่อแก่ลำต้นจะเป็นเหลี่ยม แตกกิ่งก้านสลับกันเป็นจำนวนมาก ในระยะแรกของการเจริญเติบโต ต้นมะเขือเทศจะตั้งตรงระยะหนึ่ง เมื่อมีกิ่ง ต้นยาว 30 - 60 เซนติเมตร จะทอดลำต้นไปในแนวราบ ในบางพันธุ์มีเพียง 2 - 3 ช่อเท่านั้น บางพันธุ์ลำต้นทอดยอด (ทศพร, 2531) ลักษณะใบเป็นใบรวมประกอบด้วยใบย่อย 7 - 9 ใบ สีเขียวปนเทา ย่นและเรียว ยาวประมาณ 5 - 10 นิ้ว ดอกเกิดเป็นช่อบนลำต้นระหว่างช่อ ดอกมีกลีบเลี้ยงสีเขียว 5 - 10 กลีบ สีเหลืองรูปร่างคล้ายดอกเข็มติดกันที่โคน เมื่อดอกบาน กลีบเลี้ยงและกลีบดอกจะโค้งออก กลีบเลี้ยงตอนแรกจะสั้นกว่ากลีบดอก แต่จะมีขนาดใหญ่ขึ้นเมื่อผลแก่ เกสรตัวผู้มี 5 อัน ประกอบด้วยอับเรณูใหญ่ และอับเรณูสั้นอยู่รอบเกสรตัวเมีย ลักษณะผลเป็นผลเดี่ยว รูปร่างขนาดและสีจะไม่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ทรงของผลมีตั้งแต่กลมจนถึงกลมรี สีของผลจะขึ้นอยู่กับเมดิสี 2 ชนิด คือ Lycopene ทำให้เกิดสีแดง Carotene ทำให้เกิดสีเหลือง ส้ม และน้ำตาลอ่อน เมื่อผ่าดูพบว่าภายในผลแบ่งเป็นช่อง มีตั้งแต่ 2 - 15 ช่อง ภายในจะมีเมล็ดขนาดเล็กลงมาหลายร้อย เมล็ดรอบด้วยวุ้น เมื่อเอาวุ้นออกปล่อยให้เมล็ดแห้ง เมล็ดจะมีสีเนื้อเข้มถึงน้ำตาลอ่อน รูปร่างกลมแบน ปกคลุมด้วยขนสั้นๆ ทั้งเมล็ด (สุนทร, 2539)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์มะเขือเทศ

จำแนกตามลักษณะของต้นแบ่งได้ 2 ชนิด คือ

1. Determinate type เป็นพันธุ์ที่มีลักษณะทรงต้นเป็นพุ่ม ต้นไม่สูง ลำต้นไม่ทอดยอียดยาว ออกไป จะออกดอกในเวลาใกล้เคียงกัน ทำให้เก็บเกี่ยวได้สะดวก ได้แก่พันธุ์ Marglobe, Fireball, VF 134-1-2, SVRDC 4, Roma, เป็นต้น

2. Indeterminate type เป็นพันธุ์ที่มีลำต้นทอดยาวออกไปเรื่อยๆ จึงต้องใช้ไม้ค้ำช่วยยึดต้น ต้นจะสูงมีทรงพุ่มใหญ่ การออกดอกจะทยอยออกไม่พร้อมกัน ได้แก่ พันธุ์ มานาपाल , สีดา สายพันธุ์ต่างๆ, มาสเตอร์เบอร์ 2 (สมภพ, 2530)

นอกจากนี้พันธุ์มะเขือเทศยังสามารถแบ่งตามการใช้ประโยชน์ได้ 2 ชนิด คือ

1. มะเขือเทศสำหรับบริโภคสด แบ่งออกตามขนาดของผลได้อีก 2 ชนิด คือ

1.1 พันธุ์ผลโต นิยมนำมาทำสลัดและระดับงานอาหารให้นำรับประทาน มีลักษณะผลโต ทรงผลกลมคล้ายแอปเปิ้ล ผลสีเขียว เมื่อสุกจะมีสีแดงจัด มีไหลผลสีเขียว จำนวนช่องในผลมาก ไม่กลวง เนื้อหนาแน่น รสชาติดี เปลือกไม่เหนียว ได้แก่พันธุ์ ฟลอราเดล และพันธุ์มาสเตอร์เบอร์ 3 เป็นต้น

1.2 พันธุ์ผลเล็ก นิยมนำมาใช้ประกอบอาหารพื้นบ้าน เช่น ส้มตำ มีลักษณะผลเล็ก สีชมพู หรือแดง รสเปรี้ยว ไม่ขื่น เป็นพันธุ์ที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ได้แก่พันธุ์ สีดาห่างจักร พันธุ์แอล - 22 และพันธุ์ เอสวีอาร์ดีซี 4

2. มะเขือเทศสำหรับส่งโรงงานอุตสาหกรรม เป็นพันธุ์ที่สุกพร้อมกันเป็นส่วนใหญ่ หัวผลหลุดออกจากผลได้ง่ายเมื่อปลิด มีเนื้อมากน้ำน้อย มีปริมาณกรดสูง เมื่อผลสุกจะมีสีแดงจัดตลอดผล ได้กลางของผลสั้น เล็ก และไม่แข็ง ผลแน่นแข็ง เปลือกหนาและเหนียว ได้แก่พันธุ์ วิโอฟ 134-1-2 พันธุ์เซตเตอร์ 500 พันธุ์แพลเซตเตอร์ 600 และพันธุ์ปีโต 94 (สุนทร, 2539)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

ดิน มะเขือเทศเจริญเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกประเภท แต่จะเจริญได้ดีที่สุดในดินร่วนซุยมีอินทรีย์วัตถุสูง มีค่า pH ที่เหมาะสมอยู่ประมาณ 5.5 - 6.8 ถ้า pH สูงหรือต่ำกว่านี้ ผลผลิตจะลดลง (Deanon, 1976)

อุณหภูมิ โดยปกติมะเขือเทศชอบอากาศค่อนข้างเย็น หรือเจริญเติบโตได้ในฤดูหนาว เป็นฤดูที่เหมาะสมที่สุด นอกจากนี้บางพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงให้เหมาะกับสภาพอากาศร้อน อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดในการเจริญเติบโตของมะเขือเทศอยู่ระหว่าง 18 - 24 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(สุนทร, 2539) สำหรับอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการติดผลของมะเขือเทศจะอยู่ระหว่าง 15 - 20 องศาเซลเซียส (สมภพ, 2530)

แสง ความเข้มของแสงและช่วงแสง มีอิทธิพลร่วมกันในการควบคุมการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ ในสภาพวันสั้นที่มีความเข้มของแสงต่ำ ทำให้การพัฒนาตาดอกล้มเหลว ไม่สามารถพัฒนาเป็นดอกได้สำเร็จ และอัตราการสังเคราะห์แสงต่ำ ทำให้การเจริญเติบโตของมะเขือเทศต่ำ ถ้ามะเขือเทศได้รับแสงต่อวัน เกินกว่า 18 ชั่วโมง จะทำให้มะเขือเทศลาย (Chlorotic) ระหว่างก้านใบ เนื่องจากคลอโรพลาสต์มีการสะสมอาหารที่เกิดจากขบวนการสังเคราะห์แสงมากเกินไป จนแตก ในสภาพความเข้มของแสงต่ำจะทำให้พืชขาดคาร์โบไฮเดรต ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การเจริญของตาดอกถูกยับยั้ง มะเขือเทศจะเกิดดอกเร็วขึ้นถ้าได้รับแสง 5,000 ลักซ์ (Lux) (สมภพ, 2530)

น้ำ น้ำมีความสำคัญอย่างมากในการปลูกมะเขือเทศ มะเขือเทศจะต้องการน้ำมากเพื่อนำไปใช้ในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต เนื่องจากมะเขือเทศมีใบมาก ผลดก ต้นอวบน้ำ ดังนั้นมะเขือเทศจึงต้องได้รับน้ำอย่างเพียงพอตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต ถ้าต้นมะเขือเทศขาดน้ำ ต้นจะเหี่ยวเฉาอย่างรวดเร็ว ชะงักการเจริญเติบโต ดอกร่วง ผลอ่อนร่วง ทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก นอกจากนี้ คุณภาพของน้ำจะต้องไม่เป็นน้ำกร่อยหรือมีกรดอ่อนๆ ซึ่งจะมีผลทำให้ต้นมะเขือเทศชะงักการเจริญเติบโต (สุนทร, 2539)

โรคที่เกิดกับมะเขือเทศ

1. Bacterial Wilt เกิดจากเชื้อแบคทีเรียพวก *Pseudomonas solanaceae* ใบมะเขือเทศจะแสดงอาการเหี่ยวอย่างรวดเร็ว มักจะปรากฏขณะมะเขือเทศมีผลจนวนลูกแล้ว

2. Fusarium Wilt เกิดจากเชื้อรา *Fusarium oxysporum* F. *Lycopersici* ใบของมะเขือเทศที่เป็นในระยะแรกจะเหี่ยวเฉา ใบม้วนและใบจะค่อยเหลืองและตายใบ เมื่อนำลำต้นมะเขือเทศมาผ่าดูจะพบว่าท่อน้ำท่ออาหารอุดตัน

3. โรคเน่าคอดิน (Damping off) เกิดจากเชื้อราพวก *Rhizoctonia solani* โรคนี้มักเกิดในแปลงเพาะและต้นที่เกิดใหม่ๆ ถ้ารดน้ำมากไปจะทำให้เมล็ดเน่า ถ้าเป็นกับต้นกล้า ต้นกล้าจะเน่าตายเป็นกลุ่มๆ (โจน ยอดเพชร, ไม่ระบุปีที่พิมพ์)

4. โรคใบแห้ง (Late blight) เกิดจากเชื้อ *Phytophthora infestans* Debary. ใบมะเขือเทศจะมีจุดดำน้ำสีเขียวหม่น เนื้อเยื่อรอบๆแผลมีสีเหลืองเล็กน้อย แผลเกิดขึ้นที่จุดใดจุดหนึ่งบนขอบใบก่อนแล้วขยายกว้างออกไปจนเกือบหมดทั้งใบ

5. โรคผลเน่า (Fruit rot) เกิดจากเชื้อ *Pythium* sp. ผลที่อยู่ใกล้ผิวดินมักจะมีเชื้อราที่อยู่ในดินขึ้น ทำให้ทั้งผลสุกและผลดิบมีเชื้อราขึ้นพรุเป็นสีขาว ระบาดมากในฤดูฝน

6. โรคใบด่าง (Mosaic) เกิดจากเชื้อ Tomato mosaic virus ใบมะเขือเทศจะเป็นจุดประหรือต่าง เกิดแถบสีเหลืองหรือเขียวอ่อนสลับกับสีเขียว ขอบของใบงอลง

7. โรคก้นเน่า (Blossom end rot) เกิดจากการได้รับไนโตรเจนมากเกินไป การให้น้ำที่มีความเข้มข้นสูงเกินไป หรือ เกิดจากการขาดน้ำหรือให้น้ำมากเกินไป ในขั้นแรกจะเกิดแผลช้ำขึ้นที่ส่วนปลายสุดของผล แผลจะขยายและเน่า สีของแผลจะเปลี่ยนเป็นสีดำจนกระทั่งดำ

แมลงศัตรูที่สำคัญของมะเขือเทศ

1. แมลงหริษาว เป็นตัวนำเชื้อไวรัส ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคใบหงิก
2. หนอนกระทู้ จะกัดกินใบมะเขือเทศ
3. หนอนเจาะผลมะเขือเทศ หนอนที่ออกจากไข่แล้วจะกัดกินใบ ดอก เมื่อโตขึ้นจะกัดลึกเข้าไปในผลทำให้ผลเสียคุณภาพและเน่าในที่สุด (ทศพร, 2531)

การตัดแต่งกิ่ง

การตัดแต่งกิ่ง (Pruning) หมายถึง การแข่งขันระหว่างส่วนของพืชภายในต้นเดียวกัน ด้วยการดึงเอากิ่งออก หรือการลดการแข่งขันระหว่างต้น ด้วยการลดขนาดของทรงพุ่ม (สัมฤทธิ์, 2537)

การตัดแต่งกิ่งมีรูปแบบที่มุ่งหวัง เพื่อบังคับให้พืชออกดอกติดผล และควบคุมคุณภาพของผล มีรูปแบบต่างๆ ดังนี้

1. การตัดกิ่งกระโดงและกิ่งแขนงบนต้นตอ (Thinning out) คือการตัดแต่งกิ่งที่แตกจากต้นตอทิ้งไป
2. การเด็ดยอด (Pinch off or tipping) คือการเอาใบและยอดอ่อน ออกจากปลายกิ่งเพื่อให้แตกกิ่งใหม่ พร้อมกับขอกดอกและผลขึ้น
3. การเด็ดตาดอก (Disbudding) คือการเอาตาดอกออกก่อนที่ช่อดอกจะพุ่งออกมา เพื่อให้พืชออกดอกมากเกินไป
4. การตัดยอด (Heading back) คือ การตัดเอาส่วนยอดของทรงพุ่มออก เพื่อให้แตกกิ่งใหม่ที่เป็นกิ่งในฤดูขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การตัดเหลือตอ (Dehorning or Pollarding) คือ การตัดให้เหลือเพียงส่วนลำต้น และกิ่งแก่ เพื่อบังคับให้แตกกิ่งใหม่พร้อมกับตาตอก

6. การตัดราก (Root pruning) คือการตัดรากฝอย และรากสาขาบางส่วนออก พร้อมกับงดการให้น้ำระยะหนึ่ง จนกระทั่งใบร่วงหมดแล้วจึงให้น้ำและปุ๋ย เมื่อพืชได้รับน้ำและปุ๋ยจะแตกใบใหม่พร้อมกับออกดอก (สัมฤทธิ์ , 2527)

การตัดแต่งกิ่งของมะเขือเทศ

มะเขือเทศที่ปลูกในเรือนกระจก มักจะได้รับการตัดแต่งและจัดทรงต้นโดยจัดให้พืชแต่ละต้นมีต้นเดียวๆ มีไม้พุงหรือเชือกยึดต้นไว้ เด็ดกิ่งข้างๆ ทิ้งทันทีที่งอกออกมา ดังนั้นจึงใช้การตัดแต่ง แบบตัดกิ่งให้บางลง การตัดแต่งในเรือนกระจกทำให้ปลูกพืชชิดกันได้ มีผลเจริญอยู่เหนือดิน สะดวกต่อการพ่นยา ให้แก่ต้นพืช รวมทั้งสะดวกในการเก็บผลด้วย

มะเขือเทศที่ปลูกกลางแจ้ง มะเขือเทศที่ได้รับการตัดแต่งได้แก่มะเขือเทศที่ปลูกตามแหล่งปลูกเพื่อส่งขายตลาดสดบางแห่ง และที่ปลูกเป็นสวนครัวหลายแห่ง ได้รับการตัดแต่งทรงต้นให้มี 1 กิ่ง 2 กิ่ง หรือ 3 กิ่ง และตัดยอดที่ 4, 5 และ 6 มักจะใช้ไม้พุงลำต้นไว้ การตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศที่ปลูกกลางแจ้งมีผลดี คือ ปลูกระยะชิดกันได้ ช่วยให้ผลอยู่พ้นพื้นดิน เพิ่มผลผลิตในชั้นต้นต่อ 2 ไร่ครึ่ง และสะดวกต่อการพ่นยาและเก็บเกี่ยวผล ส่วนผลเสียคือ เพิ่มต้นทุนการผลิต ต้องใช้แรงงานในการปักหลัก การตัดแต่งกิ่ง การผูกต้นพืช ตลอดจนการถอดและการเก็บรักษาไม้หลัก (เสาวลักษณ์และคณะ, 2520)

การตัดแต่งกิ่งนิยมสำหรับการปลูกมะเขือเทศ สำหรับรับประทานสด (Table) เพื่อให้ได้ผลที่มีคุณภาพดี สม่ำเสมอ การตัดแต่งกิ่งมีหลายแบบ แต่ที่นิยมมากที่สุด คือการตัดแต่งให้เป็นลำต้นเดียวและปลูกแบบใช้ค้ำ การตัดแต่งกิ่งที่เหลือลำต้นเดียวทำได้โดยการตัดแต่งกิ่งแขนงที่แตกใหม่ออก และเด็ดยอดเมื่อมีช่อดอก 5 - 7 ดอก การตัดแต่งกิ่ง ปกติจะทำทุกอาทิตย์

การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 - 3 กิ่ง จะใช้ทำกับมะเขือเทศที่มีผลขนาดกลางและมะเขือเทศที่มีความสมบูรณ์เต็มที่ โดยเหลือกิ่งแขนงกิ่งแรก ที่แตกออกให้ช่อแรก และช่อดอกที่ 2 สำหรับการปลูกแบบเหลือไว้ 3 กิ่ง การปลูกในฤดูฝน นิยมตัดแต่งกิ่งแขนงด้านล่างออก ถึงแม้ว่า จะเป็นพันธุ์พุ่ม ในประเทศญี่ปุ่น จะทำการตัดแต่งกิ่งให้เหลือเพียง 3 กิ่ง (สถิตย์, 2531)

ประโยชน์จากการตัดแต่งกิ่งและจัดทรงพุ่มของมะเขือเทศ คือ

1. ทำให้ผลมะเขือเทศสุกเร็วขึ้น
2. ผลจะมีขนาดใหญ่ และเก็บเกี่ยวในระยะแรกได้มากกว่า
3. อัตราตายจากเชื้อโรคที่จะเข้าทำลายมะเขือเทศมีน้อยลง
4. ผลสะอาดขึ้น
5. สะดวกในการเก็บเกี่ยว
6. สามารถพ่นยาป้องกันโรคและยากำจัดโรคได้สะดวก ทั้งถึง

ผลเสียของการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศ

1. เสียค่าใช้จ่ายด้านแรงงานสูงขึ้น
2. ผลผลิตรวมต่อพื้นที่ลดลง
3. เกิดโรคกันเน่า (Blossom end rot) ได้มากขึ้น
4. ผลเกิดความเสียหาย จากการถูกแดดเผา ในเปอร์เซ็นต์ที่มากขึ้น
5. ผลจะเกิดความเสียหาย โดยผลจะแตกมากขึ้น

(Thompson H.C., 1959)

การตัดแต่งกิ่งและการทำค้าง เป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงถึงของการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ หลังจากย้ายปลูก 15 วัน ต้นกล้าจะมีสีเขียวเข้ม และจะเริ่มแตกกิ่งข้าง ควรตัดกิ่งข้างออกเพื่อลดการแย่งอาหารจากลำต้น แต่อาจทำให้ผลผลิตรวมลดลง แบบของการตัดแต่งกิ่งของมะเขือเทศขึ้นอยู่กับชนิดของการทำค้าง (Kosin, 1963)

Mortensen และ Bullard (1966) เสนอว่า การตัดแต่งกิ่งและการตัดยอดจะทำให้ผลผลิตรวมลดลง

Stephens และ Jamison (1965) เสนอว่า การตัดแต่งกิ่งจะทำให้ผลผลิตรวมต่ำลงแต่มีผลขนาดใหญ่ขึ้น

Aung และ Kelly (1966) ได้ทำการทดลองโดยลดจำนวนใบของมะเขือเทศลง โดยใช้พันธุ์ Fireball เป็นชนิด Determinate และพันธุ์ Red Jacket เป็นชนิด Indeterminate พบว่า การเด็ดใบแก่ จะไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในทั้งสองสายพันธุ์ แต่การเด็ดใบที่เจริญเติบโตเต็มที่จะทำให้ผลของมะเขือเทศพันธุ์ Fire ball เล็กลงและผลผลิตต่ำลง ส่วนพันธุ์ Red jacket ไม่มีความแตกต่าง

รุ่งเรือง (2512) กล่าวว่า สายพันธุ์มะเขือเทศที่เหมือนกับพันธุ์ Fireball ที่มีการเจริญเติบโตแบบ Determinate ไม่มีความจำเป็นในการตัดแต่งกิ่งหรือการลดจำนวนใบ เพราะจะทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเสียหายโดยมีเชื้อโรคปนเปื้อนมากขึ้น และค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น สำหรับสายพันธุ์ Hentona ที่มี การเจริญเติบโตแบบ Indeterminate การตัดแต่งกิ่งโดยให้เหลือกิ่งหลักไว้ 3 กิ่ง เป็นสิ่งจำเป็นที่จะ ทำให้ได้ขนาดผลที่พอเหมาะและไม่มีการลดน้ำหนักรวมของผลลง

สารนิตี (2499) ได้ทำการทดลองตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศ เปรียบเทียบการเกิดโรคกันเน่า พบว่า การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 1 กิ่งมีผลมะเขือเทศเป็นโรคกันเน่า 19.195 % การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่งมีผลมะเขือเทศเป็นโรคกันเน่า 23.362 % การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่งมีผลมะเขือเทศเป็นโรค กันเน่า 28.714 % การไม่ตัดแต่งกิ่ง มีผลมะเขือเทศเป็นโรคกันเน่า 19.195 %

Green, S.B. (1918) กล่าวว่า ต้นมะเขือเทศที่ไม่ได้รับการตัดแต่งกิ่ง สามารถให้น้ำหนัก ผลผลิตและจำนวนผลสุกในระยะแรกของการเก็บผลได้มากกว่าต้นที่ได้รับการตัดแต่งกิ่ง นอกจากนี้ ต้นที่ได้รับการตัดแต่งกิ่งมีอัตราการเป็นโรคผลเน่าสูงถึง 43 % ซึ่งในขณะเดียวกันนั้น ต้น มะเขือเทศที่ไม่ได้รับการตัดแต่งกิ่ง มีอัตราการเป็นโรคผลเน่าเพียง 19 %

Thompson (1934) ได้ให้ข้อสังเกตจากการตัดแต่งกิ่งของต้นมะเขือเทศว่า หลังการตัด แต่งกิ่งแล้ว ควรปล่อยให้มะเขือเทศติดผลประมาณ 4 - 5 ช่อ แล้วจึงตัดยอดทิ้ง การตัดแต่งกิ่งนั้น ให้ผลหลายประการ เช่น ทำให้ผลออกเร็ว ขนาดของผลโตขึ้น เป็นต้น แต่การตัดแต่งกิ่งไม่ควรทำ มากในที่มีอากาศแห้งแล้งและในที่มีน้ำ เพราะจะทำให้ผลมะเขือเทศเป็นโรคกันเน่า

Mac Gillivray และคณะ (1948) กล่าวว่า การตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศ ทำให้ผู้ปลูกมะเขือ เทศสามารถปลูกได้มากต้นขึ้น ในเนื้อที่ขนาดเดียวกัน และการตัดแต่งกิ่งสามารถทำให้ต้นมะเขือ เทศ ให้ผลที่มีขนาดใหญ่และสุกเร็ว กว่าต้นที่ไม่ได้รับการตัดแต่งกิ่ง นอกจากนี้ ผลมะเขือเทศที่ ได้รับจากต้นที่ตัดแต่งกิ่งจะไม่ห้อยกองอยู่กับพื้นดิน และอาจมีคุณภาพดีกว่าผลมะเขือเทศที่ได้ จากต้นที่ไม่ตัดแต่งกิ่ง ทั้งการเก็บผลสามารถทำได้สะดวก แต่การตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศทำให้ต้นทุน ในการผลิตสูงมากกว่าการปลูกมะเขือเทศโดยไม่มีการตัดแต่งกิ่ง

Shoemaker J. S. (1954) กล่าวว่า การตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศ ทำให้ผลมะเขือเทศสุกเร็ว ขึ้น การเก็บเกี่ยวและการบำรุงรักษาทำได้สะดวกขึ้น ได้ผลมะเขือเทศที่สะอาดและมีขนาดใหญ่ แต่การตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศต้องเสียค่าแรงงานมากขึ้น ได้ผลผลิตน้อย ความเสียหายจากโรคกัน เน่าของผลมะเขือเทศมีมากขึ้น และทำให้ผิวของผลมะเขือเทศแตกปริเสียหายได้มาก

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ พันธุ์สีดาทิพย์ 2
2. ภาชนะขนาด 15 นิ้ว จำนวน 16 ภาชนะ
3. ถุงดำใช้เพาะเมล็ด จำนวน 25 ถุง
4. ปุ๋ย ได้แก่
 - ปุ๋ยยูเรีย
 - ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
 - ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12
 - ปุ๋ยคอก
5. ดินผสม
6. ปูนขาว
7. ข้อนปลูก
8. บัวรดน้ำ
9. ไม้รวก
10. เชือกฟาง
11. ป้ายชื่อ
12. มีด
13. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและโรคพืช
 - พอสซ์
 - เซฟวิน
 - ออโทไซด์
 - พาราไธออน
 - ซูเปอร์ครอน
 - นิบอบอน
14. เครื่องฉีดพ่นสารเคมี
15. เครื่องชั่งน้ำหนัก
16. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการทดลอง

1. การเตรียมต้นกล้ามะเขือเทศ

- การเพาะเมล็ด เตรียมถุงดำขนาดประมาณ 3 นิ้ว จำนวน 25 ถุง ใส่ดินผสมหรือทรายผสมกับขุยมะพร้าวลงไป หยอดเมล็ดมะเขือเทศพันธุ์สีดาทิพย์ 2 ลงในถุง ๆ ละประมาณ 10 -15 เมล็ด นำถุงไปวางไว้ในที่ร่ม ทำการรดน้ำทุกวันหรือวันเว้นวัน รดให้พอชุ่ม ไม่ควรให้แฉะจนเกินไป หลังจากนั้นประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ เมล็ดจะเริ่มงอกขึ้นมาเป็นต้นเล็กๆ ควรให้น้ำปุ๋ยสูตร 64-0-0 โดยละลายน้ำรดสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ประมาณ 2 สัปดาห์

- การเตรียมต้นกล้ามะเขือเทศย้ายปลูก เมื่อต้นกล้าโตพอสมควรแล้ว ทำการย้ายต้นกล้าที่แข็งแรงในแต่ละถุง ออกไปปลูกลงในถุงดำขนาด 5 นิ้วอีกครั้ง โดยใช้ 1 ถุงต่อ 1 ต้น จากนั้นรดน้ำ ชีตพ่นยากันราออกไซด์ ในปริมาณ 20 กรัม ต่อน้ำ 5 ลิตร นำถุงไปวางไว้ในที่ที่ได้รับแสงบ้าง โดยเฉพาะแสงตอนเช้าและตอนเย็น หลังจากนั้นประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ ต้นกล้าจะเจริญเติบโต แข็งแรง สามารถเตรียมย้ายปลูกได้

2. การย้ายปลูก

- การเตรียมดิน ดินที่ใช้ปลูกมะเขือเทศสำหรับการทดลองนี้ มีส่วนผสมดังนี้

ดินผสม ตรามังกร	10 ถุง
ปุ๋ยยูเรีย	1/2 กิโลกรัม
ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 12-24-12	1 กิโลกรัม
ปุ๋ยคอก	2 ถุง
ปูนขาว	1/2 กิโลกรัม

ทำการผสมดินและส่วนผสมต่างๆ ให้เข้ากัน รดน้ำให้พอชุ่ม จากนั้นใส่ลงในกระถางขนาด 20 นิ้ว จำนวน 16 กระถาง

- การย้ายต้นกล้ามะเขือเทศลงปลูก นำต้นกล้าที่แข็งแรงที่เตรียมไว้ลงปลูกในกระถาง 1 ต้น ต่อ 1 กระถาง การทดลองครั้งนี้ วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) การให้น้ำ แสง การใส่ปุ๋ย ตลอดจนการฉีดยากำจัดโรคและแมลง ต้องกระทำพร้อมๆกันทุกวิธีการ เพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอขึ้น โดยการทดลองมีทั้งหมด 4 วิธีการ วิธีการละ 4 ซ้ำ

วิธีการที่ 1 control ไม่ตัดแต่งกิ่ง

วิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง

วิธีการที่ 3 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่ง

วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การปฏิบัติบำรุงรักษา

- การรดน้ำ เมื่อย้ายต้นกล้าลงปลูกในกระถางแล้ว ต้องรดน้ำให้ชุ่มอยู่เสมอ โดยรดวันละ 1 ครั้ง ตอนเช้า ถ้าอากาศไม่ร้อนจัดจนเกินไปหรือดินยังชุ่มชื้นอยู่ ควรรดวันเว้นวัน
- การใส่ปุ๋ย ช่วงแรกๆ ยังไม่ต้องใส่ปุ๋ย เพราะในดินปลูกยังมีปุ๋ยที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ เมื่อต้นมะเขือเทศเจริญเติบโต เริ่มแตกกิ่งก้านสาขา สามารถให้ปุ๋ยที่เร่งการเจริญเติบโตทางใบได้ ทุกๆ 1 - 2 สัปดาห์ ต่อ 1 ครั้ง และเมื่อต้นมะเขือเทศเริ่มออกดอก - ติดผล ควรให้ปุ๋ยเร่งดอกและเร่งผล สูตร 12-24-12 ในการใส่ปุ๋ยแต่ละครั้งไม่ควรใส่มากเกินไป เพราะพืชจะนำไปใช้ได้ไม่ในปริมาณที่จำกัด
- การฉีดยาป้องกันกำจัดโรคและแมลง เมื่อปลูกมะเขือเทศได้ประมาณ 1 หรือ 2 สัปดาห์ ทำการฉีดพ่นยากันรา ออโรไซต์ 1 ครั้ง หลังจากนั้นฉีดพ่นยาป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น พอสซ์ ซูบเปอร์ครอน พาราไรออน โดยฉีดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ถ้าพบการระบาดของให้ฉีดทุก 3-5 วัน
- การปักค้ำ เมื่อต้นมะเขือเทศเจริญเติบโต เริ่มแตกกิ่งข้าง ทำการปักค้ำ โดยใช้ไม้ไผ่รวกมาปัก 1 อัน ต่อ 1 ต้น ผูกเชือกยึดต้นมะเขือเทศกับไม้ค้ำ เพื่อป้องกันต้นล้มและกิ่งฉีกหัก
- การใส่ปูนขาว เมื่อต้นมะเขือเทศมีอายุประมาณ 30 - 40 วัน หลังจากย้ายปลูก ควรใส่ปูนขาวลงไป 2-3 ช้อนแกง ต่อกระถาง เพื่อป้องกันผลแตกผลร่วง
- การตัดแต่งกิ่ง เมื่อต้นมะเขือเทศเริ่มออกดอกครั้งแรก ทำการตัดแต่งกิ่ง โดยเริ่มนับจากกิ่งที่ออกดอกกิ่งแรก เป็นกิ่งที่ 1 กิ่งถัดไป เป็นกิ่งที่ 2, 3, 4 ตามลำดับ การตัดแต่งกิ่งมีข้อควรระวังคือ ไม่ควรเด็ดกิ่งมะเขือเทศที่มีขนาดใหญ่จนเกินไป ควรเด็ดกิ่งมะเขือเทศตั้งแต่กิ่งยังเล็กๆ ในแต่ละ Treatment การตัดแต่งกิ่งจะแตกต่างกันออกไป เช่น Treatment ที่ 2 จะเหลือไว้เฉพาะกิ่งที่ 1 และ 2 กิ่งที่อยู่ถัดไปเด็ดทิ้งให้หมด Treatment ที่ 3 จะเหลือไว้เฉพาะกิ่งที่ 1, 2 และ 3 กิ่งที่อยู่ถัดไปเด็ดทิ้งให้หมด เป็นต้น

4. การบันทึกผลการทดลอง

ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตของมะเขือเทศ ดังนี้

- น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้น
 - น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัม / ผล)
 - ความกว้างของผล
 - ความยาวของผล
 - จำนวนผลต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- จำนวนผลที่เสียหายต่อต้น

นำข้อมูลที่เก็บมาเป็นค่าตัวเลข มาคำนวณทางสถิติ แล้วบันทึกผลการทดลอง
ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

เริ่มทำการทดลอง วันที่ 20 ตุลาคม 2541

สิ้นสุดการทดลอง วันที่ 16 มีนาคม 2542

สถานที่ทำการทดลอง

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้น

การศึกษาน้ำหนักผลผลิตสด (กรัมต่อต้น) จากการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศทั้ง 4 วิธีการ ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้นสูงสุด 1140.87 กรัม รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง 1130.5 กรัม วิธีการที่ 3 การตัดแต่งให้เหลือ 3 กิ่ง 786.89 กรัม และวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้นต่ำสุด 403.25 กรัม

เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ(Significant) และเมื่อทำการหาค่าความแตกต่างกันระหว่างวิธีการ โดยวิธีDuncan's New Multiple Range Test (DMRT) พบว่าวิธีการที่ 1 และวิธีการที่ 4 ให้น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้น ไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีการที่ 2 ให้น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้นต่ำสุด แตกต่างจากวิธีการที่ 1 และวิธีการที่ 4

2. น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัมต่อผล)

การศึกษาน้ำหนักผลสด (กรัมต่อผล) จากการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศทั้ง 4 วิธีการ ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่ง ให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัมต่อผล) สูงสุด 11.26 กรัม รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง 11.23 กรัม วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง 10.53 กรัม และวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัมต่อผล) ต่ำสุด 9.11 กรัม

เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ(Significant) และเมื่อทำการหาค่าความแตกต่างกันระหว่างวิธีการ โดยวิธีDuncan's New Multiple Range Test (DMRT) พบว่า วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง วิธีการที่ 3 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่ง และวิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง ให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัมต่อผล) ที่ไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัมต่อผล) ต่ำสุด แตกต่างจากวิธีการที่ 1 วิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 4

3. ความยาวของผล

การศึกษาคความยาวของผล จากการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศทั้ง 4 วิธีการ ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่ง ให้ความยาวของผลสูงสุด 3.30 ซม. รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง 3.27 ซม. วิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง 3.23 ซม. และวิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้ความยาวของผลต่ำสุด 3.08 ซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความกว้างของผล

การศึกษาความกว้างของผล จากการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศทั้ง 4 วิธีการ ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่ง ให้ความกว้างของผลสูงสุด 2.59 ซม. รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง 2.57 ซม. วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง 2.53 ซม. และวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้ความกว้างของผลต่ำสุด 2.35 ซม.

5. จำนวนผลต่อต้น

การศึกษาจำนวนผลต่อต้น จากการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศทั้ง 4 วิธีการ ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้จำนวนผลต่อต้นสูงสุด 107.67 ผล รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง 100.33 ผล วิธีการที่ 3 การตัดแต่งให้เหลือ 3 กิ่ง 71.33 ผล และวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้จำนวนผลต่อต้นต่ำสุด 44.33 ผล

6. จำนวนผลที่เสียหายต่อต้น

การศึกษาจำนวนผลที่เสียหายต่อต้น จากการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศทั้ง 4 วิธีการ ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้จำนวนผลที่เสียหายต่อต้นต่ำสุด 1.67 ผล วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง ให้จำนวนผลที่เสียหายต่อต้น 2 ผล ส่วนวิธีการที่ 3 การตัดแต่งให้เหลือ 3 กิ่ง และวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้จำนวนผลที่เสียหายต่อต้นสูงสุด 2.33 ผล

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลผลิตสดต่อต้น (กรัมต่อต้น)

วิธีการที่	น้ำหนัก (กรัม)	ค่าเฉลี่ย (กรัม)
1	3422.6	1140.87 a
4	3391.51	1130.5 a
3	2360.65	786.88 ab
2	1209.74	403.26 b

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลสด (กรัมต่อผล)

วิธีการที่	น้ำหนัก (กรัม)	ค่าเฉลี่ย (กรัม)
3	33.769	11.26 a
4	33.674	11.23 a
1	31.586	10.53 a
2	27.332	9.11 b

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยความยาวของผลมะเขือเทศ

วิธีการ	ความยาว (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)
1	9.246	3.08
2	9.70	3.23
3	9.912	3.30
4	9.826	3.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยความกว้างของผลมะเขือเทศ

วิธีการที่	ความกว้าง (ซม.)	ค่าเฉลี่ย (ซม.)
1	7.60	2.53
2	7.044	2.35
3	7.742	2.58
4	7.719	2.57

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนผลมะเขือเทศต่อต้น

วิธีการที่	จำนวนผล (ผล)	ค่าเฉลี่ย (ผล)
1	323	107.67
2	133	44.33
3	214	71.33
4	301	100.33

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนผลมะเขือเทศที่เสียหายต่อต้น

วิธีการที่	จำนวนผล (ผล)	ค่าเฉลี่ย (ผล)
1	5	1.67
2	7	2.33
3	7	2.33
4	6	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

การศึกษามลผลิตของมะเขือเทศ จากการตัดแต่งกิ่งทั้ง 4 วิธีการ ได้แก่ วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง วิธีการที่ 2 ตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง วิธีการที่ 3 ตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่ง และวิธีการที่ 4 ตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง ปราบกฏผลดังนี้

1. น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้น ปราบกฏว่าวิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้น้ำหนักผลผลิตสดต่อต้นสูงสุด 1140.87 กรัม รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง 1130.5 กรัม ส่วนวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้นต่ำสุด 403.25 กรัม

2. น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัมต่อผล) ปราบกฏว่า วิธีการที่ 3 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่ง ให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัมต่อผล) สูงสุด 11.26 กรัม รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง 11.23 กรัม ส่วนวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัมต่อผล) ต่ำสุด 9.11 กรัม

3. ความยาวของผล ปราบกฏว่า วิธีการที่ 3 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่ง ให้ความยาวของผลสูงสุด 3.30 ซม. รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง 3.27 ซม. ส่วนวิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้ความยาวของผลต่ำสุด 3.08 ซม.

4. ความกว้างของผล ปราบกฏว่า วิธีการที่ 3 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 3 กิ่ง ให้ความกว้างของผลสูงสุด 2.59 ซม. รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง 2.57 ซม. ส่วนวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้ความกว้างของผลต่ำสุด 2.35 ซม.

5. จำนวนผลต่อต้น ปราบกฏว่า วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้น้ำหนักผลต่อต้นสูงสุด 107.67 ผล รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 4 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 4 กิ่ง 100.33 ผล ส่วนวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้น้ำหนักผลต่อต้นต่ำสุด 44.33 ผล

6. จำนวนผลที่เสียหายต่อต้น ปราบกฏว่า วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้น้ำหนักผลที่เสียหายต่อต้นต่ำสุด 1.67 ผล ส่วนวิธีการที่ 3 การตัดแต่งให้เหลือ 3 กิ่ง และวิธีการที่ 2 การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้น้ำหนักผลที่เสียหายต่อต้นสูงสุด 2.33 ผล

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองพบว่า วิธีการที่ 1 ไม่ตัดแต่งกิ่ง ให้น้ำหนักรวมผลผลิตสูงสุด มีจำนวนผลต่อต้นสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของสารนิตี (2499) ที่ทำการทดลองตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศ ปรากฏว่าการไม่ตัดแต่งกิ่งจะให้น้ำหนักรวมของผลผลิตสูงสุด การที่พืชมีกิ่งก้านสาขา มาก มีจำนวนใบมาก พื้นที่ใบมีมาก ทำให้พืชสังเคราะห์อาหารได้มากกว่า (เสาวลักษณ์ และคณะ, 2520) การมีทรงพุ่มใหญ่ทึบ อุณหภูมิภายในทรงพุ่มและในดิน ไม่สูงจนเกินไป ทำให้มีการติดดอกออกผลมาก อัตราการเจริญของรากดี และการเจริญของจุลินทรีย์ที่ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ มีมากขึ้น

การตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง ให้น้ำหนักรวมผลผลิตต่ำสุด มีจำนวนผลต่อต้นน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของสารนิตี (2499) ที่ทำการทดลองตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศ ปรากฏว่าการตัดแต่งกิ่งให้เหลือ 2 กิ่ง จะให้น้ำหนักรวมของผลผลิตต่ำสุด อาจเนื่องมาจากการตัดกิ่งของพืช ออกมาก จะทำให้ปริมาณของคาร์โบไฮเดรตและวัตถุอื่น ๆ ที่พืชสร้างไว้ลดจำนวนลง จำนวนใบที่ใช้ปรุงอาหารลดลงไปด้วย (เสาวลักษณ์และคณะ, 2520) เมื่อพืชมีกิ่งก้านสาขาน้อย จำนวนใบมีน้อย ทรงพุ่มจะโปร่ง ทำให้อุณหภูมิภายในทรงพุ่มสูง เป็นสาเหตุให้ชบวนการติดผลล้มเหลว การลำเลียงอาหารและน้ำภายในลำต้นลดลง คาร์โบไฮเดรต จะถูกนำไปใช้ในการสร้างใบมากกว่าการสร้างดอก ทำให้เรณูขาดอาหารและมีการเจริญผิดปกติ นอกจากนี้อุณหภูมิสูงจะกระตุ้นให้ก้านช่ยอดเกสรตัวเมียยืดยาวสูงกว่าอับเรณู เปอร์เซ็นต์การผสมตัวเองจึงลดลง (สมภพ, 2530)

ผลมะเขือเทศที่เสียหาย ส่วนใหญ่จะเป็นผลแตก ผสรวงมากกว่าผลที่ถูกหนอนเจาะ หรือเป็นโรค สาเหตุอาจเกิดจากการที่ผลมะเขือเทศถูกแสงแดดที่ร้อนจัดมากจนเกินไป ทำให้ผลแตกหรือผลร่วงได้ (Thompson ,1959) หรือเกิดจากการให้น้ำมากจนเกินไป สภาพความชื้นในบรรยากาศสูงมากและลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ผลมะเขือเทศแตกได้ (สมภพ , 2530)

สารนิตี (2499) ได้กล่าวว่าเมื่อพิจารณาวิธีการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศแต่ละแบบแล้วเห็นได้ว่าการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศให้เหลือต้นละ 3 กิ่ง อาจทำให้เกิดผลดีได้บ้าง เพราะถึงแม้จะได้น้ำหนักของผลผลิตน้อยกว่าการไม่ตัดแต่งกิ่ง แต่มีขนาดของผลโตกว่า และรุ่งเรือง (2512) กล่าวว่า การตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศโดยให้เหลือกิ่งหลักไว้ 3 กิ่ง เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้ได้ขนาดผลที่พอเหมาะและไม่มีการลดน้ำหนักรวมของผลลง ซึ่งผลการทดลองของทั้งสองท่านสอดคล้องกับการทดลองครั้งนี้ ดังนั้นการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศให้เหลือ 3 กิ่ง น่าจะเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตมะเขือเทศ เพราะให้น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัมต่อผล) สูงสุด มีขนาดของผลโตที่สุด ถึงแม้

น้ำหนักรวมของผลผลิตจะน้อยกว่าการไม่ตัดแต่งกิ่ง แต่ไม่แตกต่างกันมากนัก และต้นมะเขือเทศที่ไม่ตัดแต่ง กิ่งจะเกิดการฉีกหักได้ง่าย มีความยุ่งยากในการปักค้ำ ตลอดจนไม่สะดวกต่อการเก็บเกี่ยวผล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

1. โฉน ยอดเพชร . 2511 . **สวนผัก** . ห้างหุ้นส่วนจำกัดอักษรเสรี . กรุงเทพฯ . 194 หน้า .
2. ทศพร แจ่มจรัส . 2531 . **ผักฤดูร้อน** . พิมพ์ครั้งที่ 1 . หน้า 60 - 76 .
3. ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลส่งเสริมการเกษตร . 2530 . **สถิติการปลูกพืชไร่และพืชผักภายในปี การเพาะปลูก 2528 / 2529** . กองแผนงานและโครงการพิเศษ, กรมส่งเสริมการเกษตร . 86 หน้า .
4. เมืองทอง ทวนทวี และสุวีรัตน์ ปัญญาโคณะ . 2525 . **สวนผัก** . กลุ่มหนังสือเกษตร . กรุงเทพฯ . หน้า 251 - 257 .
5. รุ่งเรือง อิศรางกูร ณ อยุธยา . 2512 . **อิทธิพลของการตัดแต่งกิ่งต่อผลผลิตมะเขือเทศ 2 พันธุ์** . ศูนย์เกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ , กระทรวงเกษตร .
6. สมภพ จิตะวสันต์ . 2530 . **การผลิตมะเขือเทศเพื่อการค้า** . ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ . 172 หน้า .
7. สติชัย วิมล . 2531 . **การผลิตมะเขือเทศเพื่อการค้า** . ภาควิชาเทคโนโลยีทางพืช, คณะผลิตกรรมการเกษตร , สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ . เชียงใหม่ .
8. สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์ . 2537 . **สารวิหยาพืชสวน** . โรงพิมพ์ศิริภรณ์ออฟเซต . ขอนแก่น . 227 หน้า .
9. สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์ . 2527 . **หลักวิชาพืชสวน** . กุศลสยามการพิมพ์ . กรุงเทพฯ . 377 หน้า .
10. สารนิติ สงวนศักดิ์ . 2499 . **การตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศ** . วิทยานิพนธ์ปริญญาโท . คณะเกษตรศาสตร์ , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ .
11. สุนทร เรืองเกษม . 2539 . **คู่มือการปลูกผัก** . ไร่ระบุดานที่พิมพ์ . หน้า 97 - 108 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. เศวตลักษณ์ ภูมิวสันะ และคณะ . 2520 . **หลักวิชาพืชสวน** . สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ . 569 หน้า .
13. Aung L.H. and W.C. Kelly . 1966. **Influence of Defoliation on Vegetable , Floral and Fruit Development in Tomato (*Lycopersicon Esculentum* Mill)** , Pro. Amer. Soc. Hort. Sci .
14. Deanon J.R. 1976 . **Vegetable production in Southeast Asia** . University of the Philippines , College of Agriculture College , Los Bance , Laguna Philippines.
15. Doty, W. L. and A.C. Sinnes . 1981 . **All about Tomatoes** . Ortho Books, San Francisco . 96 p.
16. Green , S. B. 1918 . **Vegetable Gardening** . Webb publishing Company. Sot. Paul . 181 p.
17. Kosin Saisangchum . 1963 . **Vegetable Growing** . Odean Book Store Co. Ltd. Bangkok .
18. Mac Gilivray and John. H. 1948 . **Home Vegetable Gardening** . California . Exp. Serv. Cir. 26: 8 - 9 .
19. Mortensen E . and E. T. Ballard . 1966. **Handbook of Tropical and Subtropical Horticulture** . Dept. of State , AID , Wash. D.C. 163 p.
20. Shoemaker J.S. 1945. **Vegetable Growing** . J. Wiky & Sons , Inc. London , Chapman & Hall, Limited. New York .
21. Stephens J.M. and F.S. Jamison . 1965 . **Growing Tomoto in the Florida Vegetable Garden** , Ag. Ext. Service , Univ. of Florida , Gainesville .
22. Thompson, H.C. and W.C. Kelly . 1959 . **Vegetable crops** . Mc. Grow-Hill Publishing Company L.T.D., New Delhi . 611 p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23.Thompson , H.C. ,1934 . **Pruning & Thining tomatoes.** Cornell . Exp. Bull . 580: 3 -

10.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของผลผลิตต่อต้น

ANOVA

SOV	d.f.	S.S.	M.S.	F - ratio	F - table	
					5 %	1 %
Treatment	3	1097736.68	365912.230	5.763 *	4.07	7.59
Exp. error	8	507910.319	63488.790			
Total	11	1605646.61	145967.874			

C.V. = 29.12 % * = มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
(significant at 5 % level)

ตารางที่ภาคผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของผลสด (กรัมต่อผล)

ANOVA

SOV	d.f.	S.S.	M.S.	F - ratio	F - table	
					5 %	1 %
Treatment	3	9.074	3.025	7.576 *	4.07	7.59
Exp. error	8	3.194	0.399			
Total	11	12.268	1.115			

C.V. = 6 % * = มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
(significant at 5 % level)

ตารางภาคผนวกที่ 3 ข้อมูลการบันทึกน้ำหนักรวมผลผลิตสดของมะเขือเทศ

วิธีการที่	น้ำหนักรวม (กรัม)		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
1	1421.62	1072.65	928.33
2	339.54	474.45	395.75
3	564.11	563.36	1233.18
4	1209.04	915.09	1267.38

ตารางภาคผนวกที่ 4 ข้อมูลการบันทึกน้ำหนักผลสดของมะเขือเทศ (กรัมต่อผล)

วิธีการที่	น้ำหนัก (กรัม)		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
1	11.1938	10.5162	9.8759
2	9.1767	8.9519	9.2036
3	10.8483	12.2469	10.6739
4	11.7382	10.5183	11.4178

ตารางภาคผนวกที่ 5 ข้อมูลการบันทึกความยาวของผลมะเขือเทศ

วิธีการที่	ความยาว (ซม.)		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
1	3.0626	3.1256	3.0577
2	3.2305	3.2477	3.2218
3	3.4148	3.3356	3.1616
4	3.3096	3.2197	3.2970

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 6 ข้อมูลการบันทึกความกว้างของผลมะเขือเทศ

วิธีการที่	ความกว้าง (ซม.)		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
1	2.5555	2.5361	2.5087
2	2.3867	2.3215	2.3358
3	2.5134	2.6926	2.5366
4	2.6006	2.5478	2.5709

ตารางภาคผนวกที่ 7 ข้อมูลการบันทึกจำนวนของผลมะเขือเทศต่อต้น

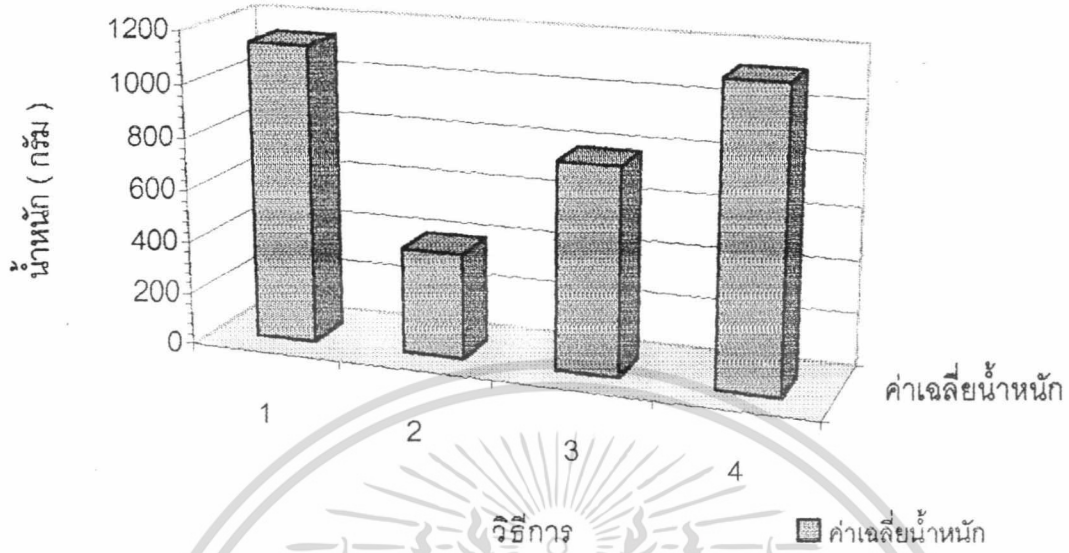
วิธีการที่	จำนวนผล (ผล)		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
1	127	102	94
2	37	53	43
3	52	46	116
4	103	87	111

ตารางภาคผนวกที่ 8 ข้อมูลการบันทึกจำนวนของผลมะเขือเทศที่เสียหายต่อต้น

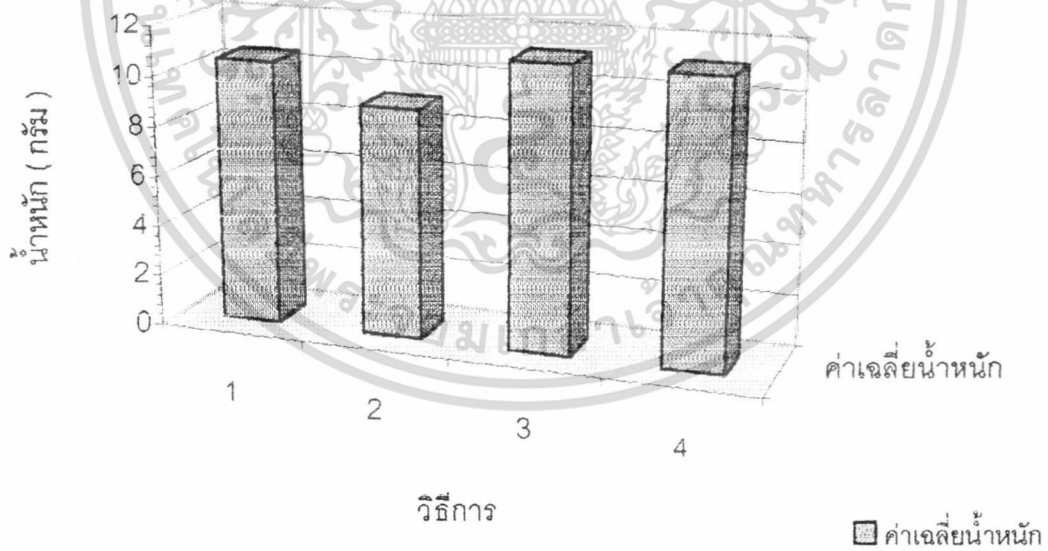
วิธีการที่	ความยาว (ซม.)		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
1	4	1	-
2	-	2	5
3	1	1	5
4	2	1	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลผลิตสดต่อต้น (กรัมต่อต้น)

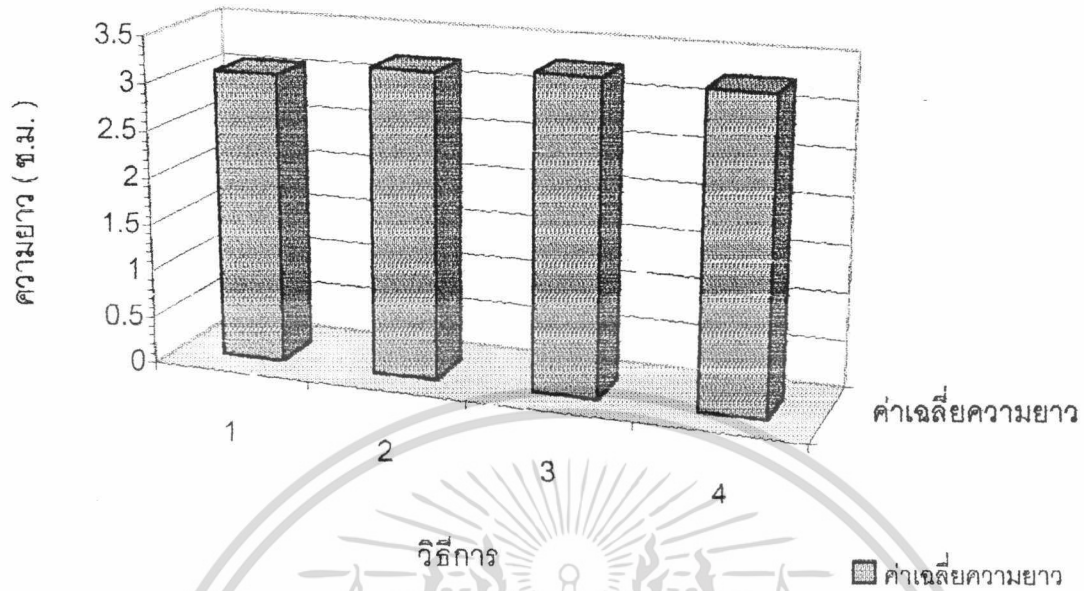


ภาพที่ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลสด (กรัมต่อผล)

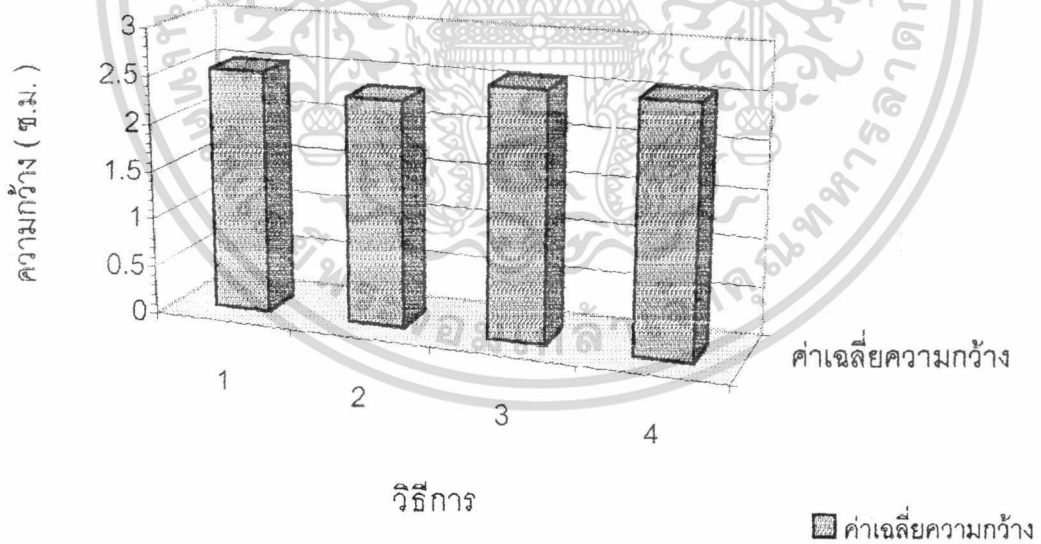


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความยาวของผลมะเขือเทศ

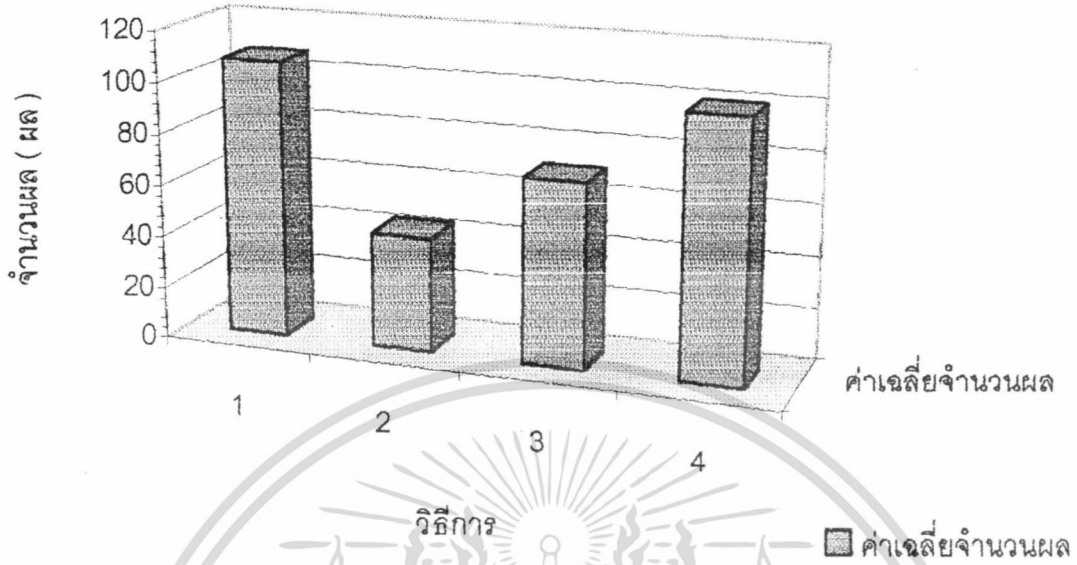


ภาพที่ 4 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความกว้างของผลมะเขือเทศ

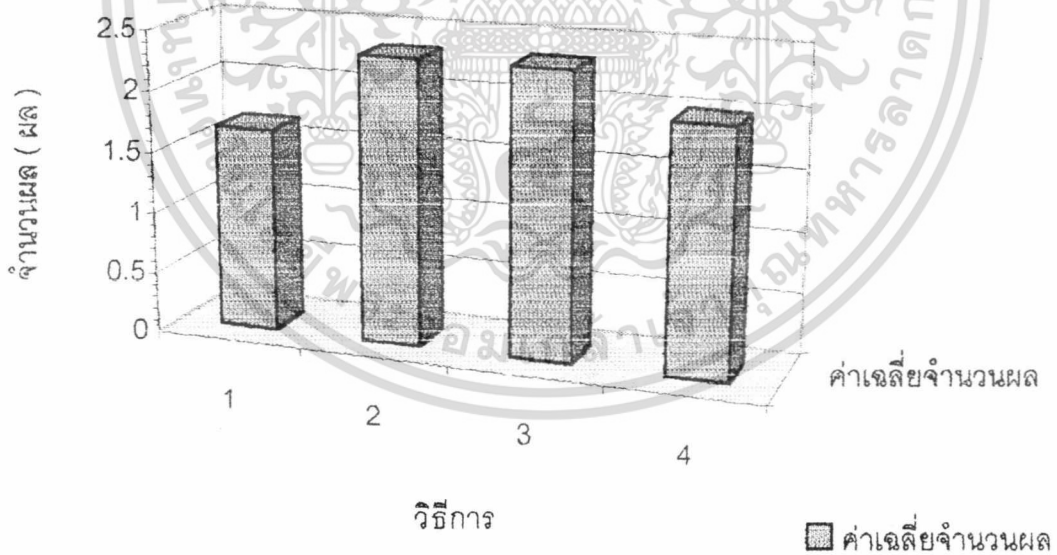


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยจำนวนผลมะเขือเทศต่อต้น



ภาพที่ 6 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยจำนวนผลมะเขือเทศที่เสียหายต่อต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้