

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง


การรวบรวมข้อมูลการผลิตมะเขือเทศโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม HTML

Collection on Tomato Production By Program Hyper Text Markup Language.

โดย

นายทรงศักดิ์ แซ่ตั้ง

ได้รับพิจารณาเห็นชอบจาก



(รศ. สมภพ สิตะวสันต์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ ๕ เดือน ๒๗ พ.ศ. ๒๕๔๖

ได้รับพิจารณาเห็นชอบจาก

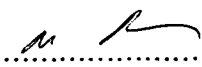


(ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

วันที่ ๒๕ เดือน ๗ พ.ศ. ๒๕๔๖

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ. สมภพ สิตะวสันต์)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ ๕ เดือน ๒๗ พ.ศ. ๒๕๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปัญหาพิเศษปริญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การรวบรวมข้อมูลการผลิตมะเขือเทศโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม HTML

Collection on Tomato Production By Program Hyper Text Markup Language.



ปก.
ก 15 1 ก
2545

เสนอ

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 98329
วันเดือนปี.....

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
พุทธศักราช 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ซึ่งกว่าจะมาเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์ได้นี้ ต้องพบกับปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ มากมาย ซึ่งทั้งนี้เพราะได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลต่าง ๆ ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ข้าพเจ้าจึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ คือ รศ. สมภพ จิตะวสันต์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และ ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษร่วม ผู้ซึ่งได้กรุณาให้คำชี้แนะ ตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดจนกระทั่งประสบความสำเร็จลงได้

ขอบคุณ เพื่อน ๆ พี่ ๆ ทุก ๆ ท่าน ที่เป็นกำลังใจ และช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ชาย พี่สาวและน้องสาว ที่ได้เป็นกำลังใจช่วยเหลือมาตลอด และให้การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ในการศึกษามาโดยตลอด

นายทรงศักดิ์ แซ่ตั้ง
ธันวาคม 2545

ชื่อเรื่อง : การรวบรวมข้อมูลการผลิตมะเขือเทศโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม HTML
Collection on Tomato Production By Program Hyper Text Markup Language.

โดย : นายทรงศักดิ์ แซ่ตั้ง

สาขาวิชา : พืชสวน

ภาควิชา : พืชสวน

คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ. สมภพ วุฒิวสันต์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา

บทคัดย่อ

การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตมะเขือเทศ โดยจัดทำเวปเพจ จากภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีชื่อเรียกว่า “HTML” (Hypertext Markup Language) โดยมีโปรแกรม อื่น ๆ ช่วยในการจัดทำได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word97 ใช้ในการพิมพ์เนื้อหาต่าง ๆ โปรแกรม Adobe Photoshop6.0 ใช้ในการสร้างภาพ ตัวอักษรและตกแต่งภาพ โปรแกรม Internet Explorer 5.5 ใช้ในการแสดงผล โดยภาษา HTML จะกำหนดรูปแบบและหน้าตาของเอกสารเว็บที่ปรากฏบนจอ และเชื่อมต่อเวปเพจกับข้อมูลอื่น ๆ

การจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีการดังกล่าวนี้ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ สะดวกรวดเร็วในการค้นคว้าใช้งาน และสามารถนำมาพัฒนาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Collection on Tomato Production By Program Hyper Text Markup Language.
By : Mr. Songsak Saetang
Major : Horticulture
Department : Horticulture
Faculty : Agricultural Technology
Adviser : Assoc. Prof. Sompop Thitavasanta
Co-advisor : Ph.D. Chamroon Loasinwattana

Abstract

Collection on Tomato production creates “webpage” from computer language which is called HTML (HyperText Markup Language) and, have other programs to create webpage such as Program Microsoft Word 97 used for typing, Program Adobe PhotoShop6.0 used creating picture and word, Program Internet Explorer 5.5 used to show result upload to internet. This HTML language will set the pattern and the feature of documents, the web that appear on the screen and join to the web-page with other information.

This method has more efficiency in working and can be developed as audio visual aid in the present time.

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.5 นิยามคำศัพท์.....	2
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	
2.1 มะเขือเทศ.....	3
2.2 คอมพิวเตอร์และภาษา HTML (HyperText Markup Language).....	4
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	
3.1 การรวบรวมข้อมูล.....	12
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	12
3.3 การพัฒนาระบบ.....	12
3.4 เครื่องมือที่ใช้.....	13
3.4.1 HARDWARE.....	13
3.4.2 SOFTWARE.....	13
บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนา	
4.1 หน้าจอ web page	15
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
สรุปผล.....	38
วิจารณ์.....	38
ข้อเสนอแนะ.....	39
บรรณานุกรม.....	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงบทนำ.....	15
ภาพที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไป.....	16
ภาพที่ 3 แสดงข้อมูลทางเศรษฐกิจ.....	16
ภาพที่ 4 แสดงปริมาณและมูลค่าการผลิต.....	17
ภาพที่ 5 แสดงการใช้ประโยชน์.....	17
ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างแหล่งจำหน่ายผลผลิต.....	18
ภาพที่ 7 แสดงถึงวิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม.....	18
ภาพที่ 8 แสดงถึงแหล่งกำเนิด.....	19
ภาพที่ 9 แสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์.....	19
ภาพที่ 10 แสดงวิวัฒนาการและการกระจายพันธุ์.....	20
ภาพที่ 11 แสดงความผันแปรทางพันธุกรรม.....	20
ภาพที่ 12 แสดงพันธุ์และแนวทางการปรับปรุงพันธุ์.....	21
ภาพที่ 13 แสดงพันธุ์มะเขือเทศในประเทศไทย.....	21
ภาพที่ 14 แสดงประวัติการปรับปรุงพันธุ์.....	22
ภาพที่ 15 แสดงสถานีวิจัยและการพัฒนา.....	22
ภาพที่ 16 แสดงเมล็ดและการงอก.....	23
ภาพที่ 17 แสดงระบบราก.....	23
ภาพที่ 18 แสดงการพัฒนาส่วนยอด.....	24
ภาพที่ 19 แสดงดอกและช่อดอก.....	24
ภาพที่ 20 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศ.....	25
ภาพที่ 21 แสดงการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม.....	25
ภาพที่ 22 แสดงแสง.....	26
ภาพที่ 23 แสดงอุณหภูมิ.....	26
ภาพที่ 24 แสดงคาร์บอนไดออกไซด์.....	27
ภาพที่ 25 แสดงธาตุอาหาร.....	27
ภาพที่ 26 แสดงการปลูกและบำรุงรักษา.....	28
ภาพที่ 27 แสดงการผลิตมะเขือเทศในประเทศไทย.....	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 28 แสดงฤดูปลูก.....	29
ภาพที่ 29 แสดงรูปแบบการปลูก.....	29
ภาพที่ 30 แสดงวิธีการปลูกและบำรุงรักษา.....	30
ภาพที่ 31 แสดงโรคและแมลง.....	30
ภาพที่ 32 แสดงวัชพืช.....	31
ภาพที่ 33 แสดงโรค.....	31
ภาพที่ 34 แสดงไล่เดือนฝอยและแมลง.....	32
ภาพที่ 35 แสดงวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว.....	32
ภาพที่ 36 แสดงระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว.....	33
ภาพที่ 37 แสดงวิธีการเก็บเกี่ยว.....	33
ภาพที่ 38 แสดงถึงการบรรจุ.....	34
ภาพที่ 39 แสดงด้านการตลาด.....	34
ภาพที่ 40 แสดงผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ.....	35
ภาพที่ 41 แสดงการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ.....	35
ภาพที่ 42 แสดงรายละเอียดผู้พัฒนา.....	36
ภาพที่ 43 แสดงเกร็ดน่ารู้.....	36
ภาพที่ 44 แสดงเกร็ดน่ารู้(ต่อ).....	37

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

ในปัจจุบันวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์กำลังเจริญ และพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ การจัดการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม จะช่วยให้การใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อผู้ใช้งาน และหน่วยงานนั้น ๆ และยังสามารถอำนวยความสะดวกสบาย และการประหยัดเวลาในระบบการทำงาน ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้ โดยเฉพาะในหน่วยงานที่เกี่ยวกับสถานศึกษาได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยการรวบรวมข้อมูล เพื่อการศึกษาไว้ในคอมพิวเตอร์ก็เป็นวิธีการหนึ่งในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกรวดเร็วในการทำงาน

เว็บไซต์ จะช่วยให้ดูเอกสารที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะมีทั้งภาพ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหว เอกสารที่เราเปิดดูในเว็บไซต์ ส่วนใหญ่สร้างขึ้นมาจากภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีชื่อว่า HTML (Hyper Text Markup Language) ภาษา HTML จะกำหนดรูปแบบ และหน้าตาของเอกสารที่ปรากฏบนหน้าจอ และเชื่อมต่อเว็บไซต์กับข้อมูลอื่น ๆ

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับมะเขือเทศในประเทศไทย โดยการสร้างเป็น เว็บเพจจากภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีชื่อเรียกว่า HTML (Hyper Text Markup Language) ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถโต้ตอบได้ และสามารถเลือกดูข้อมูลเฉพาะที่ต้องการได้ โดยที่ไม่ต้องเสียเวลาสับสนกับข้อมูลมากมาย อีกทั้งยังแสดงข้อมูลได้มากกว่าตัวอักษร เช่น แสดงภาพ เสียง หรือการเคลื่อนไหว การประยุกต์ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความทันสมัย และสะดวกรวดเร็วในการศึกษาค้นคว้าตลอดจนสามารถเผยแพร่ให้ผู้สนใจได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลของมะเขือเทศสำหรับศึกษา และทดลองในขั้นต่อไป
- 1.2.2 เพื่อออกแบบและพัฒนา เว็บเพจ ของมะเขือเทศ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้กับบุคคลทั่วไป
- 1.2.3 เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลของมะเขือเทศในประเทศไทย โดยใช้ระบบสารสนเทศในการเผยแพร่ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ประโยชน์ของการศึกษา

- 1.3.1 เพิ่มความน่าสนใจในการหาข้อมูลของมะเขือเทศในประเทศไทย ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
- 1.3.2 เป็นแนวทางพื้นฐานในการออกแบบ และพัฒนาการเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต
- 1.3.3 เพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับมะเขือเทศในประเทศไทย แก่บุคคลที่สนใจผ่านทางอินเทอร์เน็ต

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

ในการทำงานครั้งนี้ ผู้ทำได้กำหนดขอบเขตในการศึกษา ดังนี้

- 1.4.1 ข้อมูลของมะเขือเทศจะเป็นเฉพาะข้อมูลมะเขือเทศที่ปลูกในประเทศไทยเท่านั้น
- 1.4.2 เว็บเพจ พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Dream weaver 4

1.5 นิยามคำศัพท์

อินเทอร์เน็ต (internet) หมายถึง คำนิยามของเทคโนโลยีสำหรับการติดต่อสื่อสาร ทั้งข่าวสาร ข้อความ ภาพ เสียงและอื่น ๆ โดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีผู้ใช้งาน กระจายกันอยู่ทั่วโลก

HTML (HyperText Markup Language) หมายถึง การนิยามตำแหน่งและรายละเอียดของส่วนต่าง ๆ บนเว็บเพจ เรียกผลลัพธ์จากการทำงานของ HTML ว่า web page , home page

เว็บเพจ (web page) หมายถึง เอกสาร HTML ซึ่งเป็นเอกสารหลายมิติ มีจุดเชื่อมโยงไปยังเอกสาร HTML อื่น ๆ ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับการใช้งานเอกสารในอินเทอร์เน็ต

เว็บไซต์ (website) หมายถึง สถานที่สำหรับเก็บเอกสาร HTML หรือเว็บเพจ สำหรับการเผยแพร่ข่าวสารบนอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

2.1 มะเขือเทศ

มะเขือเทศจัดเป็นพืชผักที่มีความสำคัญทั้งในด้านผักอุตสาหกรรม และการบริโภคผลสด ปริมาณการส่งออกมะเขือเทศสดและผลิตภัณฑ์ของมะเขือเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี มะเขือเทศที่ปลูกในปัจจุบัน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ 1.มะเขือเทศรับประทานผลสด 2.มะเขือเทศอุตสาหกรรม เพื่อส่งโรงงานทำผลิตภัณฑ์มะเขือเทศแปรรูป เช่น มะเขือเทศเข้มข้น (paste), ซอสมะเขือเทศและน้ำมะเขือเทศ

มะเขือเทศเป็นพืชผักที่อยู่ในตระกูล Solanaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lycopersicon esculentum* Mill. มีชื่อสามัญว่า tomato

มะเขือเทศสามารถขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด แต่ชอบดินร่วนที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดินในช่วง 6.0-6.8 ความชื้นของดินพอเหมาะ ต้องการแสงแดดเต็มที่ตลอดวัน ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญเติบโต ระหว่าง 21-24 องศาเซลเซียส มะเขือเทศเป็นพืชล้มลุก เติบโตเร็ว ลำต้นมีขนปกคลุม มีกลิ่นเฉพาะตัว ใบหยักเว้าลึก ดอกสีเหลืองรูปดาว ผลน้ำน้ำ ผลอาจมีรูปร่างกลมหรือรี สีเหลือง ส้ม หรือแดง

มะเขือเทศจัดอยู่ในอันดับ (order) Polemoniales ลักษณะของดอก ใบ และผล การจัดเรียงตัวของดอกเป็นช่อแบบ monochasial cyme จากลักษณะการออกดอก แบ่งมะเขือเทศได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. แบบไม่ทอดยอด (determinate type) ประกอบด้วย ช่อดอกข้าง (axillary raceme) และช่อดอกปลายยอด (terminal raceme) ช่อดอกข้างจะออกดอกข้อ (node) เว้นข้อ ทรงพุ่มแน่นไม่ต้องขึ้นค้ำ พวกนี้ให้ผลผลิตเร็วและอายุสั้น ใช้สำหรับทำมะเขือเทศแปรรูปส่งโรงงาน การเก็บเกี่ยวผลมีช่วงเวลาสั้นประมาณ 5 ครั้ง

2. แบบทอดยอด (indeterminate type) ประกอบด้วยช่อดอกข้างเท่านั้น ส่วนปลายยอดยังเจริญทางกิ่งก้านและใบช่อดอกข้างออกดอกข้อเว้นสองข้อหรือเว้นมากกว่านี้ พวกนี้มีทรงพุ่มหลวม ต้นสูงต้องขึ้นค้ำ ให้ผลผลิตช้าและช่วงการเก็บเกี่ยวผลยาว อาจเก็บผลได้มากกว่า 5 ครั้ง เหมาะสำหรับปลูกเพื่อส่งตลาดสด

ปัจจุบันมะเขือเทศกลายเป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่มีผู้นิยมปลูกมากที่สุดทั่วโลกเนื่องจากเป็นพืชที่สามารถเจริญและปรับตัวได้ดี ในสภาพดินและช่วงอุณหภูมิที่กว้าง ในศตวรรษที่ 19 มะเขือเทศใช้ปลูกเพื่อเป็นไม้ประดับเนื่องจากผลมีสีสวยที่สวยงามสะดุดตา ด้านการบริโภคยังเป็นที่ยังเกียจอยู่เนื่องจากเชื่อว่ามะเขือเทศซึ่งเป็นพืชหนึ่งในตระกูล nightshade บ่อยมีพิษต่อมนุษย์ แต่ในปัจจุบันเป็นที่รู้แน่ชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วว่าผลมะเขือเทศมีสารอัลคาลอยด์ชื่อว่าโทมาทิน (tomatin) เป็นสารที่ไม่เป็นพิษต่อคนและสัตว์ (สมภพ, 2530)

2.2 คอมพิวเตอร์และภาษา HTML (HyperText Markup Language)

คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องคำนวณที่เป็นระบบไมโครอิเล็กทรอนิกส์ การทำงานของเครื่องเกิดขึ้นภายในวงจรไมโครอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขนาดเล็กมาก ซึ่งการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ซึ่งประกอบขึ้นด้วยแผ่นวงจรสายไฟฟ้า มอเตอร์ พลาสติก ฯลฯ เป็นส่วนที่เราจับต้องและมองเห็น

ซอฟต์แวร์ (Software) คือ ชุดคำสั่งที่มีไว้สำหรับสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ทำงานต่าง ๆ ให้เรา ซอฟต์แวร์เป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ แต่มองเห็นได้เมื่อเขียนออกมาเป็นรูปแบบคำสั่ง (นิลกุล, 2540)

ไมโครคอมพิวเตอร์ จัดเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า พีซี (PC) ไมโครคอมพิวเตอร์มีองค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. หน่วยระบบ (System unit)
2. แป้นพิมพ์ (Keyboard)
3. จอภาพ (Monitor)

เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานเองได้ ถ้าปราศจากการควบคุมด้วยชุดคำสั่ง ที่เรียกว่าโปรแกรม หรือ ซอฟต์แวร์ (Software)

โปรแกรมจัดระบบงานบนไมโครคอมพิวเตอร์บางที่เรียกสั้น ๆ ว่า DOS (Disk Operating System) มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล หรืออ่านข้อมูลจากแผ่นแม่เหล็ก การจัดการเนื้อที่เพื่อเก็บไฟล์ต่าง ๆ การแสดงผลบนจอภาพหรือเครื่องพิมพ์ การรับคำสั่งจากแป้นพิมพ์ DOS ที่นิยมใช้ในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ คือ MS-DOS ของบริษัทไมโครซอฟต์ (Microsoft) PC-DOS ของบริษัท IBM (International Business Machine) และดิจิตอลรีเสิร์ช (Digital Research) DOS แต่ละชนิดจะบอกเป็นเวอร์ชัน (Version) โดย DOS ที่มีเลขเวอร์ชันมากจะใหม่กว่า DOS ที่มีเลขเวอร์ชันน้อยกว่า (กิตติ, 2539)

อินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ต เป็นระบบเครือข่ายที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันมากที่สุดในโลก ภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีการให้บริการอีเมล (E-Mail) หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การให้บริการข้อมูลจุดเด่นที่ทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เป็นเพราะเครือข่ายนี้ใช้โปรโตคอล (Protocol) เปรียบเหมือนกับภาษาที่คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อให้เข้าใจความหมายของข้อมูลที่รับและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งข้อมูลไปในเครือข่าย) แบบ TCP/IP (Transmiss Control Protocol / Internet Protocol) ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องมีความสำคัญเท่ากันหมด เมื่อมีเครื่องหนึ่งเครื่องใดในระบบไม่สามารถทำงานได้ตามปกติแล้ว ไม่ได้หมายความว่าระบบทั้งระบบจะหยุดทำงาน ระบบเครือข่ายโดยรวมยังสามารถส่งข้อมูลข้ามไปมาได้เพราะว่ายังมีเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ทำงานแทน โดยข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนไปใช้ในเส้นทางที่ไม่มีปัญหาแทนได้ ดังนั้นจึงมีคนใช้งานอินเทอร์เน็ตอยู่ตลอดเวลา (สุปราณี, 2542)

อินเทอร์เน็ต เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์จากสมาชิกทั่วโลกเข้าไว้ด้วยกัน โดยจะมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน ต้องเชื่อมกับ “คนกลาง” ซึ่งเรียกว่า “ISP” (Internet Service Provider) หรือผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต เมื่อเชื่อมต่อได้แล้วเราจะเห็นข้อมูลต่าง ๆ บนจอภาพ ข้อมูลเหล่านี้เกิดจากบุคคลต่าง ๆ สร้างไว้และนำมาเสนอไว้ในส่วนกลาง เพื่อให้ผู้ใช้คนอื่น ๆ มาอ่าน ซึ่งอาจจะมีทั้งการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ การให้บริการทางสังคมและการบริการทางธุรกิจ แต่การจะนำข้อมูลมาเสนอนี้ จะต้องมีมาตรฐานสากล มาตรฐานสากลที่กำหนดไว้ก็คือ ให้เขียนเอกสารที่จะนำมาเสนอบนอินเทอร์เน็ตด้วยภาษาที่เรียกว่า “HTML” (Hyper Text Markup Language) มีรูปแบบและกฎเกณฑ์ที่เราจะต้องปฏิบัติตาม เครื่องมือหรือโปรแกรมที่ใช้เขียนภาษา HTML เรียกว่า “HTML Editor” หรืออาจใช้โปรแกรม Text Editor ทั่วไปก็ได้ เมื่อเขียนเสร็จแล้ว ก็นำข้อมูลนั้นไปใส่ในส่วนกลาง ข้อมูลที่เราเข้าไปใส่นี้เรียกว่า “Web Page”

เครื่องมือหรือโปรแกรมที่จะใช้เรียกดู Web Page เรียกว่า “Web Browser” ที่นิยมก็คือ Netscape Navigator และ Microsoft Internet Explorer (วิทยา, 2539)

World Wide Web (WWW)

World Wide Web หรือ WWW , Web หรือ W3 เป็นรูปแบบหนึ่งของระบบการเชื่อมโยงเครือข่ายข่าวสาร ใช้ในการค้นหาข้อมูลข่าวสารบนอินเทอร์เน็ตจากแหล่งข้อมูลหนึ่งไปยังแหล่งข้อมูลที่อยู่ห่างไกลออกไปให้มีความง่ายต่อการใช้งานมากที่สุด (จิตเกษม, 2539)

ในโลกของเว็บ มีเว็บไซต์ (Web Site) ทำหน้าที่เป็นแหล่งข้อมูล เหมือนเป็นหนังสือหนึ่งเล่ม นักเล่นเว็บจะอ่านข้อมูลก็สามารถอ่านได้ที่ละหน้า เหมือนเปิดหนังสือไปที่ละหน้า จึงเรียกข้อมูลเหล่านี้ว่า เว็บเพจ (Web Page)

ภายในเว็บเพจ หน้าหนึ่ง ๆ ประกอบไปด้วยข้อความ รูป ภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อมูลมัลติมีเดีย และข้อมูลอื่น ๆ ถูกรวบรวมเข้าไว้ในเว็บเพจหน้าเดียวกัน

ภายในเว็บไซต์หนึ่ง ๆ อาจจะมีเว็บเพจมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับข้อมูล แต่อย่างน้อยเว็บไซต์นั้น ๆ ต้องโยงเว็บเพจหลาย ๆ หน้ารวมกัน ต้องอาศัยเทคนิคที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hyper Text) หมายถึงการใช้ข้อความภายในเว็บเพจหน้าหนึ่ง เป็นตัวเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าอื่น ๆ

โครงสร้าง WWW

1. เว็บไซต์ (Web Site) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อาจใช้ระบบปฏิบัติการใดก็ได้ และมีโปรแกรมจัดการที่ทำงานอยู่ในเครื่องนั้น เพื่อให้เครื่องดังกล่าวทำหน้าที่เป็น เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) นั่นเอง นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เก็บเว็บเพจที่อยู่ในรูปของไฟล์เอกสารที่เขียนด้วยภาษา HTML อยู่ด้วย
2. เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่คอยส่งข้อมูล เว็บเพจ หรือทำงานเพื่อโต้ตอบคำขอที่มาจากเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)
3. เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า เบราว์เซอร์ เป็นโปรแกรมที่ทำงานอยู่ในเครื่อง PC หรือคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่นักเล่นเว็บใช้อ่านข้อมูลที่อยู่ในเว็บไซต์ต่าง ๆ และแปลไฟล์เอกสารต่าง ๆ ที่เขียนด้วยภาษา HTML เป็นข้อมูลแสดงบนจอภาพเรียกว่า เว็บเพจ (Web Page)
4. เว็บเพจ (Web Page) ไฟล์ HTML และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจะถูกส่งจากเซิร์ฟเวอร์ให้แก่เบราว์เซอร์ แล้วเบราว์เซอร์จะแปลเป็นเว็บเพจ
5. โพรโทคอลชื่อ HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) เป็นภาษาหรือมาตรฐานที่ต้องมีในฝั่งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ และเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้โปรแกรมทั้งสองสามารถเข้าใจข้อมูลที่ส่งไปมาในเน็ตเวิร์ก (Network) (สุปราณี, 2542)

ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต (Internet)

ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตโดยแยกประเภทของบริการ

WWW (World Wide Web) คือ บริการข่าวสารผ่านทางหน้าเอกสารอินเทอร์เน็ต (เว็บเพจ) มีรูปแบบเหมือนกับสื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ มีข้อดีคือ ตัวอักษรในเว็บเพจสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่น ๆ ได้ ทำให้การค้นหาข้อมูลทำได้โดยง่าย และยังสามารถเผยแพร่ข้อมูลทั่วโลกได้ทันที

FTP (File Transfer Protocol) คือ บริการไฟล์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต สามารถนำไฟล์มาจากอินเทอร์เน็ตได้โดยตรง

E-Mail (Electronic Mail) คือ บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ มีความสามารถเหมือนจดหมายจริง ๆ แต่ส่งผ่านไปทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแทน

กลุ่มข่าว (Newsgroup) คือ แหล่งแลกเปลี่ยนข่าวสาร ผู้ที่มีคำถามจะฝากคำถามไว้ในกลุ่มข่าว และจะมีผู้ที่มีความรู้ตอบคำถามให้

IRC (Internet Relay Chat) เป็นแหล่งพบปะพูดคุยในอินเทอร์เน็ต สามารถคุยโต้ตอบกับผู้อื่นได้ทันที โดยการพิมพ์ข้อความ

ค้นหาข้อมูล (Search Engine) เนื่องจากข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมีมากมายจนยากที่จะค้นหา จึงต้องใช้ Search Engine ช่วยค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรศัพท์และโทรภาพ เทคโนโลยีในปัจจุบันทำให้สามารถพูดคุยผ่านทางอินเทอร์เน็ตสามารถใช้แทนโทรศัพท์ แฟกซ์และโทรศัพท์ที่มีภาพได้ (ณัฐรัชย์, ไม่ระบุปีที่พิมพ์)

ภาษา HTML (HyperText Markup Language)

HTML เป็นรูปแบบอย่างง่ายของภาษา SGML (Standard Generalize Markup Language) เป็นภาษาที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในงานด้านฐานข้อมูลมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง และการเชื่อมโยงระหว่างเอกสารเป็นต้น ภาษา HTML จะเป็นไปในลักษณะ Markup Language คือ ประกอบด้วย Markup Tag หรือ Tag โดยจะเริ่มด้วยเครื่องหมาย < และลงท้ายด้วยเครื่องหมาย > Markup Tag จะมีรูปแบบดังนี้ <Tag name> Text </Tag name> ตัวอย่าง เช่น Hello Tag name คือ B และ Text คือ Hello เมื่อทดสอบเปิดในเว็บเบราว์เซอร์ จะพบว่าข้อความ Hello นั้นจะมีลักษณะเป็นตัวเข้ม คือ Hello กล่าวคือ เมื่อเว็บเบราว์เซอร์อ่านพบ Tag ก็จะทราบว่าจะให้แสดงตัวเข้มในตัวอักษรหลัง Tag เป็นต้นไป และเมื่อเว็บเบราว์เซอร์อ่านพบ Tag ก็จะทราบว่าให้หยุดแสดงตัวเข้ม

ในการเขียนเว็บเพจโดยใช้ภาษา HTML นั้นต้องทำความเข้าใจกับ Tag และคำสั่งต่าง ๆ ในภาษา HTML ก่อน ข้อความต่าง ๆ ของเว็บเพจนั้นจะถูกเก็บไว้ในไฟล์นามสกุล .html หรือ .htm

ในการเขียนเว็บเพจ จะใช้โปรแกรมพวก Text Editor แล้วใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ มาทดสอบเว็บเพจที่เขียน เนื่องจากเมื่อเขียนเสร็จแล้วเราจะไม่เห็นผลที่แท้จริงของเว็บเพจที่เขียน เมื่อใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เปิดไฟล์ที่จัดเก็บไว้ในนามสกุล .html หรือ .htm แล้ว โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะทำการแปรและแสดงผลของเว็บเพจออกมา เมื่อทำการเขียนและทดสอบบนเครื่อง PC เรียบร้อยแล้ว จึงทำการโอนถ่ายไฟล์ไปยังศูนย์บริการอินเทอร์เน็ต

คำสั่งและ Tag ต่าง ๆ ในภาษา HTML ที่ใช้ในการเขียน Web Page

คำสั่งพื้นฐานทั่วไป

<HTML>...</HTML> เป็น Tag เริ่มต้นในภาษา HTML เพื่อให้ Web browser ทราบว่าเป็นเอกสารที่เขียนโดยภาษา HTML

<HEAD>...</HEAD> ใช้กำหนดหัวข้อเรื่องของ Web Page โดยมักใช้คู่กับ <TITLE>...</TITLE> โดยจะเขียนแทรกลงไปคือ <HEAD><TITLE>...</TITLE></HEAD> ตัวอย่าง เช่น <HEAD><TITLE> My web </TITLE></HEAD> เมื่อสังเกตที่ Title Bar ของ Web Browser เราจะพบคำว่า My web เป็นการแสดงหัวข้อของ Web Page

<BODY>...</BODY> เป็นส่วนของการเขียนเนื้อหาที่จะแสดงผลใน Web Page เป็นส่วนที่ต้องการให้ผู้อื่นรับรู้ ส่วนนี้เป็นส่วนที่เราจะต้องเขียนคำสั่ง และ Tag ต่าง ๆ ลงไป ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของเอกสารที่ถูกเขียนโดยภาษา HTML

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>ส่วนหัว</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>ส่วนของเนื้อหา</BODY>
</HTML>
```

คำสั่งเกี่ยวกับรูปแบบของตัวอักษร

... เป็น Tag ที่ใช้เมื่อต้องการแสดงผลตัวอักษรเป็นตัวเข้ม

<I>...</I> เป็น Tag ที่ใช้เมื่อต้องการแสดงผลตัวอักษรเป็นตัวเอียง

<U>...</U> เป็น Tag ที่ใช้เมื่อต้องการแสดงผลตัวอักษรที่มีการขีดเส้นใต้

<S>...</S> เป็น Tag ที่ใช้เมื่อต้องการแสดงผลเป็นการขีดฆ่าตัวอักษร

<BLINK>...</BLINK> เป็น Tag ที่ใช้เมื่อต้องการแสดงผลตัวอักษรกระพริบ

<Hn>...</Hn> เป็น Tag ที่ใช้เมื่อต้องการแสดงผลตัวอักษรที่เป็นหัวข้อ โดย n เป็นตัวเลขที่กำหนดขนาดของตัวอักษรที่เป็นหัวข้อตั้งแต่ 1-6 โดยเรียงจากใหญ่ไปหาเล็ก คือ **<H1>...</H1>** มีขนาดใหญ่ที่สุด **<H6>...</H6>** มีขนาดเล็กที่สุด

คำสั่งเกี่ยวกับการกำหนดขนาดตัวอักษร

<BASEFONT SIZE= "n"> โดยที่ n เป็นตัวเลขที่ใช้กำกับขนาดของตัวอักษรทั้งเอกสาร มีตั้งแต่ตัวเลข 1-7 โดยเรียงจากขนาดเล็กไปหาขนาดใหญ่ คือ **<BASEFONT SIZE= "1">** มีขนาดเล็กที่สุด **<BASEFONT SIZE= "7">** มีขนาดใหญ่ที่สุด ส่วนขนาดที่ใช้กันส่วนมากคือ 3

... ใช้กำหนดขนาดของตัวอักษรในบางช่วงของเอกสาร โดยที่ n เป็นตัวเลขที่กำหนดขนาดของตัวอักษร โดยมีให้เลือก 7 ขนาด เช่นเดียวกับคำสั่ง **<BASEFONT SIZE= "n">** แต่ใน Tag นี้เราสามารถใส่เครื่องหมาย + หรือ - หน้าหมายเลข ซึ่งเมื่อใส่เครื่องหมาย + จะมีขนาดใหญ่กว่า BASEFONT SIZE เล็กน้อย เมื่อใส่เครื่องหมาย - จะมีขนาดเล็กกว่า BASEFONT SIZE เล็กน้อย

<BIG>...</BIG> เป็น Tag ที่ใช้เมื่อต้องการขนาดใหญ่กว่าขนาดปกติเล็กน้อย

<SMALL>...</SMALL> เป็น Tag ที่ใช้เมื่อต้องการขนาดเล็กกว่าปกติเล็กน้อย

คำสั่งในการกำหนดสีของตัวอักษรในเอกสาร

TEXT= “#รหัสสี” เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสีของตัวอักษรทั้งเอกสาร โดยจะใส่คำสั่งนี้ไว้ใน Tag <BODY>...</BODY>

ตัวอย่าง เช่น <BODY TEXT= “#000000”>...</BODY> ก็จะแสดงตัวอักษรสีดำ

... ใช้ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนสีตัวอักษรในบางช่วงของเอกสาร เพื่อต้องการเน้นข้อความหรือเป็นจุดเด่น

คำสั่งเกี่ยวกับการจัดการหน้าเอกสาร

<P> เป็นคำสั่งที่ต้องการขึ้นย่อหน้าใหม่ และเว้นไว้ 1 บรรทัด

 เป็นคำสั่งที่เมื่อต้องการขึ้นย่อหน้าใหม่

<HR> เป็นคำสั่งในการกำหนดเส้นคั่นบรรทัด เราสามารถกำหนดความยาว และความกว้างของเส้นคั่นบรรทัดได้โดยใช้คำสั่ง WIDTH= ระบุความยาวของเส้นคั่นโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ หรือความยาวตามจำนวนจุดพิกเซล คำสั่ง SIZE= ระบุความกว้างของเส้นคั่นโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์หรือความกว้างตามจำนวนจุดพิกเซล คำสั่ง NOSHADE ใช้แสดงเส้นคั่นแบบทึบ โดยใส่หลังคำสั่ง HR ตัวอย่างของคำสั่งนี้ เช่น <HR NOSHADE WIDTH=50% SIZE=20%> เป็นต้น

<CENTER>...</CENTER> เป็น Tag ที่กำหนดหน้าของเอกสารอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลาง โดยข้อความที่อยู่ภายใน Tag นี้จะอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลาง

ALIGN= ตำแหน่งของข้อความในเอกสารที่ต้องการจัดวาง ซึ่งได้แก่ LEFT ในการจัดวางชิดทางด้านซ้าย , CENTER ในการจัดวางอยู่กึ่งกลาง , RIGHT ในการจัดวางชิดทางขวา โดยคำสั่งนี้จะใช้ร่วมกับคำสั่งอื่นได้โดยแทรกในคำสั่งต่าง ๆ ตัวอย่างของคำสั่งนี้ เช่น

... เมื่อต้องการให้ข้อความใน Tag อยู่ชิดซ้าย เป็นต้น

คำสั่งเกี่ยวกับการจัดการรูปภาพ

 เป็นคำสั่งที่ใช้ในการวางรูปภาพ โดยไฟล์รูปภาพต้องเป็นนามสกุล GIF หรือ JPG เท่านั้น เราสามารถใช้คำสั่ง ALIGN แทรกเข้าไปได้ เช่น โดยจะแสดงภาพ ufo.jpg ในตำแหน่งกึ่งกลาง

 เป็นคำสั่งในการแสดงภาพซ้อน โดยจะแสดงภาพแรกเพียงชั่วขณะแล้วจึงแสดงภาพหลัง

WIDTH= ความกว้างของรูปภาพ โดยการกำหนด สามารถกำหนดเป็น โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ หรือความยาวตามจำนวนจุดพิกเซล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HEIGHT= ความยาวของรูปภาพ โดยการกำหนด สามารถกำหนดเป็น โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ หรือความยาวตามจำนวนจุดพิกเซล

BORDER= ความหนาของกรอบรูป โดยกำหนดเป็นความยาวตามจำนวนจุดพิกเซล

คำสั่งเกี่ยวกับการสร้างรายการ

`...` เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างรายการ โดยแสดงรายการแบบไม่บ่งลำดับ

`` ใช้แสดงสมาชิกของรายการ

`...` เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างรายการ โดยแสดงรายการแบบบ่งลำดับ ซึ่งจะมีการกำหนดให้มีการลำดับตัวเลข `` ใช้แสดงสมาชิกของรายการ

`<DIR>...</DIR>` เป็นการแสดงรายการคล้ายแบบ `` แต่จะมีการจำกัดตัวอักษร โดยมีได้ไม่เกิน 24 ตัวอักษร

คำสั่งในการสร้างตาราง

`<TABLE>...</TABLE>` เป็น Tag ที่ใช้ในการสร้างตาราง โดยเป็นการสร้างแบบตารางแบบไม่มีขอบ

`<TABLE BORDER=ตัวเลข>...</TABLE>` เป็น Tag ที่ใช้ในการสร้างตาราง โดยเป็นการสร้างตารางแบบมีขอบ โดยสามารถกำหนดขนาดขอบของตารางได้ โดยใส่ตัวเลขหลังคำสั่ง `BORDER`

`<TR>...</TR>` เป็น Tag ที่ใช้ในการจัดการในส่วนของแถว โดยเป็นคำสั่งที่แทรกอยู่ระหว่าง Tag ของ `<TABLE>...</TABLE>`

`<TD>...</TD>` เป็น Tag ที่ใช้ในการจัดการในส่วนของคอลัมน์ โดยเป็นคำสั่งที่แทรกอยู่ระหว่าง Tag ของ `<TABLE>...</TABLE>`

ROWSPAN= เป็นคำสั่งที่ใช้ในการปรับขนาดความสูงของแถวในตาราง เป็นการกำหนดช่วงของแถวให้มีขนาดครอบคลุม 2 คอลัมน์หรือมากกว่า คำสั่งนี้ใช้ร่วมกับ `<TD>` ตัวอย่าง เช่น `<TD ROWSPAN=2>Hello </TD>` เป็นต้น

COLSPAN= เป็นคำสั่งที่ใช้ในการปรับขนาดความกว้างของคอลัมน์ โดยจะปรับความกว้างของคอลัมน์ในตารางให้มีขนาดเป็นจำนวนเท่าของปกติ คำสั่งนี้ใช้ร่วมกับ `<TD>` ตัวอย่าง เช่น `<TD COLSPAN=2>Good </TD>` เป็นต้น

`` เป็นคำสั่งที่นำเอารูปภาพบรรจุลงในตาราง คำสั่งนี้ใช้ร่วมกับ Tag `<TD>...</TD>` โดยวางไว้ภายใน Tag นี้ ตัวอย่างของคำสั่งนี้ เช่น `<TD></TD>` เป็นต้น

คำสั่งในการสร้างเฟรมแบ่งจอภาพ

`<FRAMESET>...</FRAMESET>` เป็นคำสั่งเริ่มต้นในการแบ่งจอภาพ โดยจะแทนในส่วนของคำสั่ง `<BODY>...</BODY>`

`COLS=` “เปอร์เซ็นต์จอทางด้านซ้าย” , “เปอร์เซ็นต์จอทางด้านขวา” เป็นคำสั่งแบ่งจอภาพเป็น 2 ส่วน คือ ซ้ายและขวา เป็นคำสั่งที่แทรกอยู่ในส่วนของ `<FRAMESET>...</FRAMESET>` ตัวอย่าง เช่น `<FRAMESET COLS=30%,70%>...</FRAMESET>`

`ROWS=` “เปอร์เซ็นต์จอทางด้านบน” , “เปอร์เซ็นต์จอทางด้านล่าง” เป็นคำสั่งแบ่งจอภาพเป็น 2 ส่วน คือ ด้านบนและด้านล่าง เป็นคำสั่งที่แทรกอยู่ในส่วนของ `<FRAMESET>...</FRAMESET>` ตัวอย่าง เช่น `<FRAMESET ROWS=20%,80%>...</FRAMESET>`

คำสั่งในการเชื่อมโยงเอกสาร

`...` เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเชื่อมโยงเอกสารหนึ่ง ไปยังอีกเอกสารหนึ่ง เช่น `ข้อมูลทั่วไป`

`` เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลด้วยรูปภาพ ตัวอย่าง เช่น ``

`LINK` = รหัสสี เป็นคำสั่งในการกำหนดสีของตัวอักษรที่เชื่อมโยงข้อมูลก่อนมีการเชื่อมโยง

`ALINK` = รหัสสี เป็นคำสั่งในการกำหนดสีของตัวอักษรที่เชื่อมโยงข้อมูลขณะถูกเลือก

`VLINK` = รหัสสี เป็นคำสั่งในการกำหนดสีของตัวอักษรที่เชื่อมโยงข้อมูลหลังมีการเชื่อมโยง

คำสั่ง `LINK` , `ALINK` , `VLINK` จะแทรกอยู่ในส่วนแรกของ `BODY` ตัวอย่าง เช่น

`<BODY TEXT= “#0000FF” BGCOLOR= “#FFFFFF” LINK= “#0000EE” ALINK= “#551A8E” VLINK= “#000000”>` เป็นต้น

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

เพื่อให้การศึกษามรรลุดึงวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ และอยู่ภายในขอบเขตของการศึกษา ผู้ศึกษาจึงได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินงานไว้ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี การเขียน web page โดยทั่วไป เพื่อใช้ในการอ้างอิงและใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนา web page
2. รวบรวมข้อมูลมะเขือเทศที่ปลูกในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูล ในการเผยแพร่ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
3. ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อใช้ในการเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต
4. ทำการสร้างและพัฒนา web page สำหรับเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต

3.1 การรวบรวมข้อมูล

เป็นการรวบรวมข้อมูลมะเขือเทศที่ปลูกในประเทศไทย ได้แก่

- พันธุ์
- ลักษณะทางพฤกษศาสตร์
- วิชาการและการผันแปรทางพันธุกรรม
- สัณฐานวิทยา
- การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
- การปลูกและบำรุงรักษา
- โรคและแมลง
- วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
- ผลกระทบจากมะเขือเทศ

3.2 การวิเคราะห์

นำข้อมูลที่รวบรวมได้ มาออกแบบเป็นหน้าจอของ web page

3.3 การพัฒนาระบบ

เขียนเป็นภาษา HTML โดยใช้ โปรแกรม Dream weaver 4 ในการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 เครื่องมือที่ใช้ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

3.4.1 Hardware เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดความเร็ว 700 MHz.

หน่วยความจำ 256 MB.

พื้นที่ความจุ 20 GB.

เครื่อง Scanner

Printer

3.4.2 Software ระบบปฏิบัติการ Windows 98 SE

โปรแกรมประยุกต์

Macromedia Dreamweaver UltraDev 4

Adobe Photoshop 6

Microsoft Word97

Notepad

ACDSee3.0

วิธีการ

1. ทำการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการนำเสนอทั้งในส่วนของคุณภาพและรูปภาพ
2. นำข้อมูลที่เป็นรูปภาพมาจัดเก็บ
 - 2.1 ใช้เครื่อง Scanner ทำการ Scan รูปที่ต้องการ
 - 2.2 ทำการตกแต่งรูปภาพ โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop 6.0
 - 2.3 Save รูปภาพในนามสกุล .GIF หรือ .JPEG เท่านั้น
3. การเขียน Web Page
 - 3.1 เปิดโปรแกรม Dream weaver 4
 - 3.2 เลือกคำสั่ง File คำสั่งย่อย New
 - 3.3 ทำการเขียนข้อมูลของ Web Page โดยใช้ภาษา HTML
 - 3.4 ทำการเก็บ Web Page ที่เขียน โดยเลือกคำสั่ง File คำสั่งย่อย Save as โดยจัดเก็บไว้ในนามสกุล html หรือ htm
 - 3.5 ทำการทดสอบ Web Page ที่เขียนโดยโปรแกรม Web Browser เลือกคำสั่ง File คำสั่งย่อย Open โปรแกรมจะทำการแสดงผลของ Web Page ที่เขียน ทำการตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้กลับไปโปรแกรม Dream weaver 4 เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลแล้วทำการจัดเก็บ กลับมาที่โปรแกรม Web Browser เพื่อแสดงผล กดปุ่ม Refresh เพื่อแสดงผลของ Web Page ที่ทำการแก้ไขแล้ว
4. การโอนย้ายข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ลงสู่ Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.1 ทำการเปิด โปรแกรม FTP
- 4.2 ทำการเลือก Drive ที่จะ Upload ข้อมูล
- 4.3 ทำการขอเข้าใช้ FTP จากศูนย์บริการ พิมพ์ชื่อหรือ IP Address ของ FTP Server , User Name , Password
- 4.4 ใช้คำสั่ง binary โดยพิมพ์ binary แล้วกด Enter เพื่อทำการ โอนย้ายข้อมูลในรูปแบบ binary
- 4.5 ใช้คำสั่ง mput เพื่อ โอนย้ายข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ PC ลงสู่ Server ของศูนย์บริการ โดยการย้าย ต้องทำการย้ายทั้งแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุล html หรือ htm และเพิ่มรูปภาพที่ทำการจัดเก็บในนามสกุล GIF หรือ JPEG
- 4.6 ทำการทดสอบ Web Page โดยพิมพ์ URL ดังนี้
<http://www.agri.kmitl.ac.th/department/Horticulture/tomato.html>

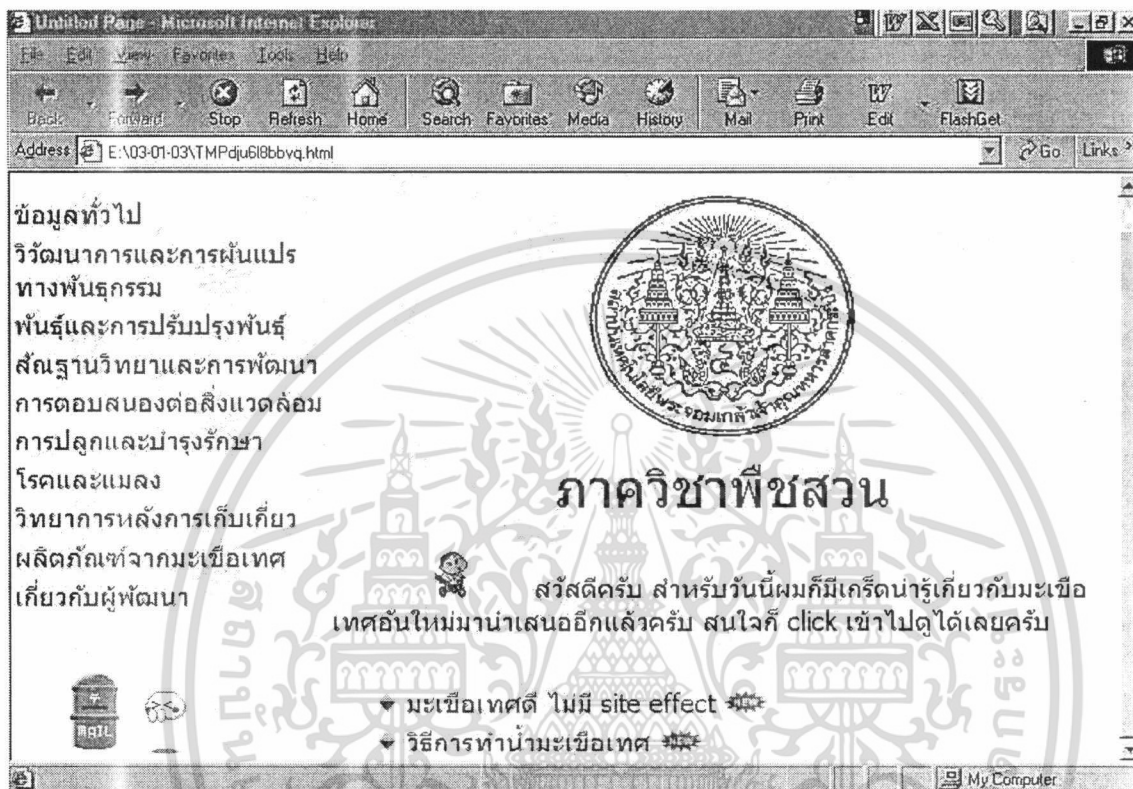


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนา

4.1 หน้าจอ Web Page



ภาพที่ 1 แสดงหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษาโรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศเกี่ยวกับผู้พัฒนา

เศรษฐกิจ

การใช้ประโยชน์

ท่านอื่น ๆ

มะเขือเทศจัดเป็นพืชผักที่มีความสำคัญทั้งในแง่ผักอุตสาหกรรม และบริโภคสด ปริมาณการส่งออกมะเขือเทศสดและผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี มะเขือเทศที่ปลูกในปัจจุบัน แบ่งได้เป็นมะเขือเทศ รับประทานผลสด และมะเขือเทศอุตสาหกรรมเพื่อส่งโรงงานทำผลิตภัณฑ์มะเขือเทศแปรรูป เช่น มะเขือเทศเข้มข้น (paste), ขอสมะเขือเทศและน้ำมะเขือเทศ

มะเขือเทศเป็นพืชที่มีประโยชน์และนิยมบริโภคกันหลายประเทศทั่วโลก มีการผลิตมะเขือเทศจำนวนมากถึง 50 ล้านตัน ในกลุ่มประเทศที่นิยมมาก ได้แก่ อเมริกา และยุโรป ในประเทศสหรัฐอเมริกามีการผลิตมากในไร่

Done My Computer

ภาพที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไป

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษาโรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศเกี่ยวกับผู้พัฒนา

เศรษฐกิจ

การใช้ประโยชน์

ท่านอื่น ๆ

ความสำคัญทางเศรษฐกิจ และโภชนาการผลผลิต

ผลผลิตรวมทั้งประเทศของมะเขือเทศอุตสาหกรรม 107,572 ไร่

มะเขือเทศรับประทานสด 57,735 ไร่ (พ.ศ. 2540 / 2541)

ผลผลิตเฉลี่ยของมะเขือเทศอุตสาหกรรม 3,956 กก./ไร่

มะเขือเทศรับประทานสด 2,047 ไร่ (พ.ศ. 2540 / 2541)

ราคาที่เคยตรกรขายได้ของมะเขือเทศอุตสาหกรรม 1-1.6 บาท/กก.

มะเขือเทศรับประทานสด 11 - 16 บาท/กก. (พ.ศ. 2541)

ปริมาณที่ใช้ในประเทศของมะเขือเทศอุตสาหกรรม 171,815.7 ตัน

มะเขือเทศรับประทานสด 40,649.64 ตัน (พ.ศ. 2539)

Done My Computer

ภาพที่ 3 แสดงข้อมูลทางเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Internet Explorer - Microsoft Internet Explorer

Address: E:\15-12-02\General02_1.html

ปุ่ม: เกษขุภัง, การใส่ประโยชน์, คำอื่น ๆ

ปริมาณและมูลค่าการส่งออกพืชผัก

ปริมาณ : เมตริกตัน
มูลค่า : ล้านบาท

รายการ	2538		2539		2540		2541		2542	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ผักสดหรือแช่เย็น	52,715	952.9	81,090	1,351.5	74,956	1,487.1	62,199	1,295.1	64,420	1,232.7
หอมหัวใหญ่	12,925	214.9	21,045	204.1	3,021	35.7	4,674	92.9	5,875	100.8
หอมหัวเล็กสด	7,602	37.9	6,430	38.0	6,933	36.9	6,558	40.0	14,327	78.4
ผักจำพวกกระเทียม	320	8.1	1,009	9.9	2,857	19.2	54	1.0	92	3.0
มะเขือเทศสด	2,383	7.4	2,376	9.4	2,344	9.3	1,170	5.7	1,827	6.0
มันฝรั่งสด	103	1.2	455	4.9	664	8.1	531	4.8	26	1.4
พริกสด	10,358	74.4	8,825	69.0	10,002	78.0	10,687	87.9	10,735	80.8
หน่อไม้ฝรั่ง	1,817	167.6	1,133	103.6	1,511	163.8	1,587	207.5	1,537	135.9

ภาพที่ 4 แสดงปริมาณและมูลค่าการผลิต

Internet Explorer - Microsoft Internet Explorer

Address: E:\03-01-03\TMPdu6I8bbvq.html

ปุ่ม: เกษขุภัง, การใส่ประโยชน์, คำอื่น ๆ

ข้อมูลทั่วไป
 วิจารณ์และการค้นพบ
 ทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สัณฐานวิทยาและการพัฒนา
 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษา
 โรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
 ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ
 เกี่ยวกับผู้พัฒนา

มะเขือเทศในการศึกษาทางด้านเภสัชวิทยา
 ใช้ประโยชน์ทางยา ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

1. เป็นแหล่งวิตามิน A, B, C, E และ ธาตุโพแทสเซียม
2. นำจากผลมะเขือเทศที่คั้นใหม่ ๆ ใช้ทำความสะอาดผิว ทำ
ให้ผิวชุ่มชื้นและสวยงาม
3. น้ำคั้นจากผลมีฤทธิ์เป็น antioxidant อย่างอ่อน
4. น้ำคั้นจากผล ยับยั้งการเกิดมะเร็งที่กระเพาะปัสสาวะ
(carcinogenesis) อย่างอ่อนในหนู (rat) ตัวผู้และช่วยลดอุบัติการณ์
การเกิดมะเร็ง ที่ระบบทางเดินอาหาร การรับประทานผลจะได้รับ
lycopene และสารอื่นที่อาจลดความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งต่อมลูก
หมาก
5. tomatoside ซึ่งเป็น steroidal glycoside ในมะเขือเทศ
แสดงคุณสมบัติของ interferon ซึ่งอาจใช้ป้องกันและรักษาการติดเชื้อไวรัส
ในมนุษย์และสัตว์

ภาพที่ 5 แสดงการใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

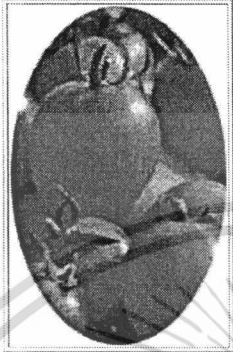
ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

เกษตรกิจ

การใช้ประโยชน์

จำหน่าย



แหล่งจากนายพันธุ์มะเขือเทศที่นาสนใจ ซึ่งสามารถติดต่อได้ที่ สวนตัวอย่างดังนี้

1. นายมงคล พุ่มมาพันธุ์ บ้านลำทองหลวง หมู่ 7 ตำบล ปากช่อง อำเภอ ปากช่อง จังหวัด นครราชสีมา (มะเขือเทศรับประทานสด)
2. นายสถิตย์ ไรนากิจ ตำบล แม่สาย อำเภอ แม่สาย จังหวัด เชียงราย (มะเขือเทศรับประทานนอกฤดู)
3. นายสมชัย มงคลเดนา ตำบล บิดมหายั้ง อำเภอ ห้วยผึ้ง จังหวัด กาฬสินธุ์ (มะเขือเทศอุตสาหกรรม)

Done My Computer

ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างแหล่งจำหน่ายผลผลิต

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

แหล่งกำเนิด

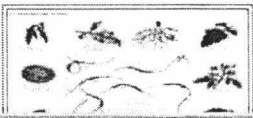
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

วิวัฒนาการและการกระจายพันธุ์

ความผันแปรทางสัณฐานวิทยา

มะเขือเทศเป็นพืชผักที่จัดให้อยู่ในตระกูล (family) Solanaceae หรือ nightshade family ซึ่งพืชในตระกูลนี้มีหลายชนิดที่มนุษย์นำมาใช้เป็นประโยชน์ เช่น มันฝรั่ง มะเขือ พริก ยาสูบ ลักษณะประจำตัวพิเศษของพืชตระกูลนี้ในต้นจะมีสารประเภทอัลคาลอยด์ (alkaloid) ที่เป็นพิษและไม่เป็นพิษต่อคนและสัตว์

ปัจจุบันมะเขือเทศกลายเป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่มีผู้นิยมปลูกมากที่สุดทั่วโลกเนื่องจากเป็นพืชที่สามารถเจริญและปรับตัวได้ดี ในสภาพดินและช่วงอุณหภูมิที่กว้าง ในศตวรรษที่ 19 มะเขือเทศใช้ปลูกเพื่อเป็นไม้ประดับเนื่องจากผลมีสีส้มที่สวยงามสะดุดตา ด้านการ



Done My Computer

ภาพที่ 7 แสดงวิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address Go Links >>

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

แหล่งกำเนิด

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

วิวัฒนาการและการกระจายพันธุ์

ความผันแปรทางพันธุกรรม

มะเขือเทศ

อยู่ในสกุล (genus) *Lycopersicon* (Greek, wolf peach) มี 8-10 ชนิด (species) มีจำนวนโครโมโซม $2n = 2x = 24$ สามารถผสมข้ามชนิดกันได้ทั้งหมด

Lycopersicon แบ่งออกเป็น 2 สกุลย่อย (subgenus) คือ *Eulycopersicon* และ *Eriopersicon*

สกุลย่อย *Eulycopersicon* ๘

เมื่อยังคงเป็นพืชป่า (wild specie) มีการเจริญเติบโตแบบพืชหลาย

My Computer

ภาพที่ 8 แสดงถึงแหล่งกำเนิด

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address Go Links >>

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

แหล่งกำเนิด

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

วิวัฒนาการและการกระจายพันธุ์

ความผันแปรทางพันธุกรรม

* มะเขือเทศ *

เป็นพืชผักที่อยู่ในตระกูล Solanaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lycopersicon esculentum* Mill. มีชื่อสามัญว่า tomato

มะเขือเทศสามารถขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด แต่ชอบดินร่วนที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดินในช่วง 6.0-6.8 ความชื้นของดินพอเหมาะ

ต้องการแสงแดดเต็มที่ตลอดวัน

ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญเติบโต ระหว่าง 21-24 องศา

My Computer

ภาพที่ 9 แสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

บรรพบุรุษของมะเขือเทศ ได้เคลื่อนย้ายและวิวัฒนาการมาเป็นพืชที่ใช้ปลูกครั้งแรก (Center of domestication) ในบริเวณเขต Vera Cruz - Puebla ของประเทศเม็กซิโก ซึ่งพื้นที่นี้ยังคงเป็นแหล่งที่มีความผันแปรทางพันธุกรรมของมะเขือเทศอยู่มาก

พบว่ามีกรรมนำมะเขือเทศไปใช้ในการปรุงเป็นอาหาร และเริ่มทำการคัดเลือกพันธุ์ (selection) เพื่อให้ได้คุณภาพและขนาดของผลที่ดีขึ้น ซึ่งขบวนการนี้อาจทำให้ยีนส์ (genes) ที่ควบคุมลักษณะการต้านโรคแมลง และลักษณะอื่นๆ ที่วิวัฒนาการมาด้วยกันกับบรรพบุรุษของมะเขือเทศ (correlative evolution) ถูกยกยวนและสูญหายไประหว่างการคัดเลือกพันธุ์ก็เป็นได้

แหล่งกำเนิด

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

วิวัฒนาการและการกระจายพันธุ์

ความผันแปรทางพันธุกรรม

ภาพที่ 10 แสดงวิวัฒนาการและการกระจายพันธุ์

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

การปรับปรุงพันธุ์พืช จะเกิดขึ้นได้ถ้าพืชแต่ละต้นเป็นประชากรมีลักษณะที่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมที่แตกต่างกันออกไป ยังมีลักษณะทางพันธุกรรมแตกต่างกันมากเท่าไรก็เป็นโอกาสมากขึ้นในการสร้างพืชที่สามารถรวมวลักษณะต่างๆ ไว้ในต้นเดียวและเกิดเป็นพันธุ์ใหม่ที่ดีขึ้น

นับเป็นโชคดีด้านการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศที่สกุล *Lycopersicon* ทุกชนิดสามารถผสมข้ามกันได้ง่ายจึงทำให้มะเขือเทศ ที่มีลักษณะที่พึงประสงค์อย่างกว้างขวาง

ความผันแปรทางพันธุกรรม (genetic variation) พิจารณาได้

แหล่งกำเนิด

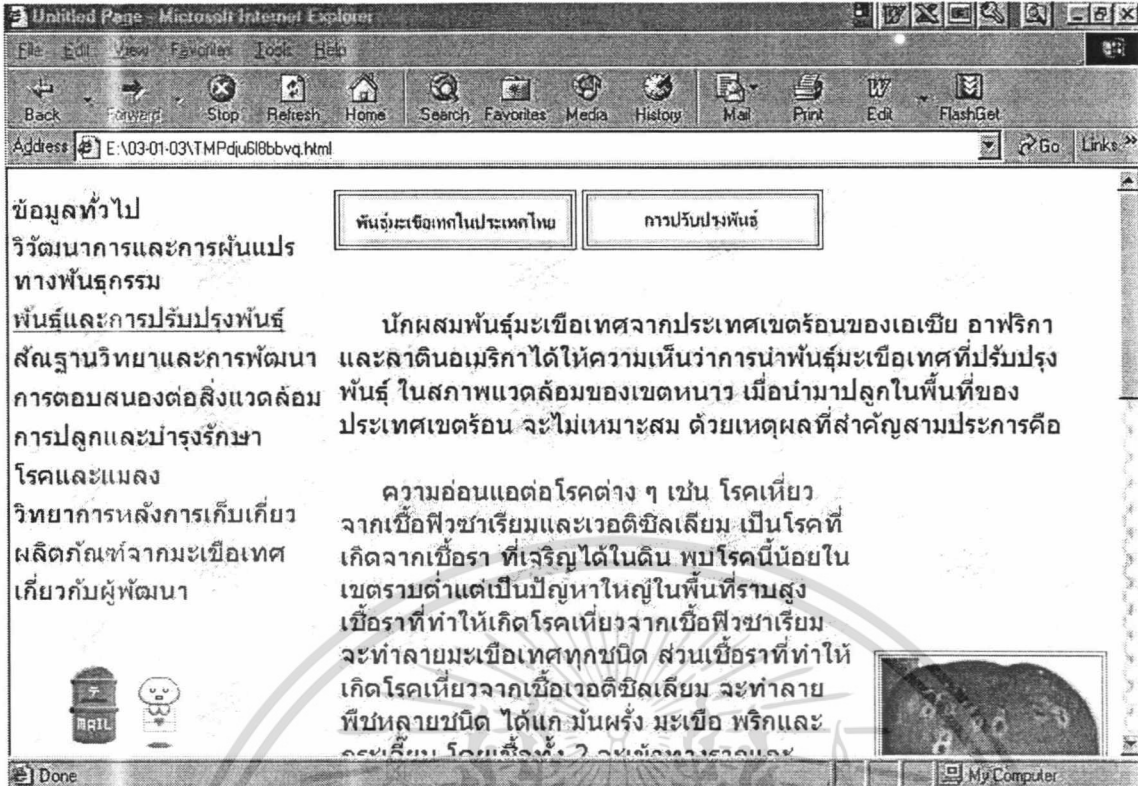
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

วิวัฒนาการและการกระจายพันธุ์

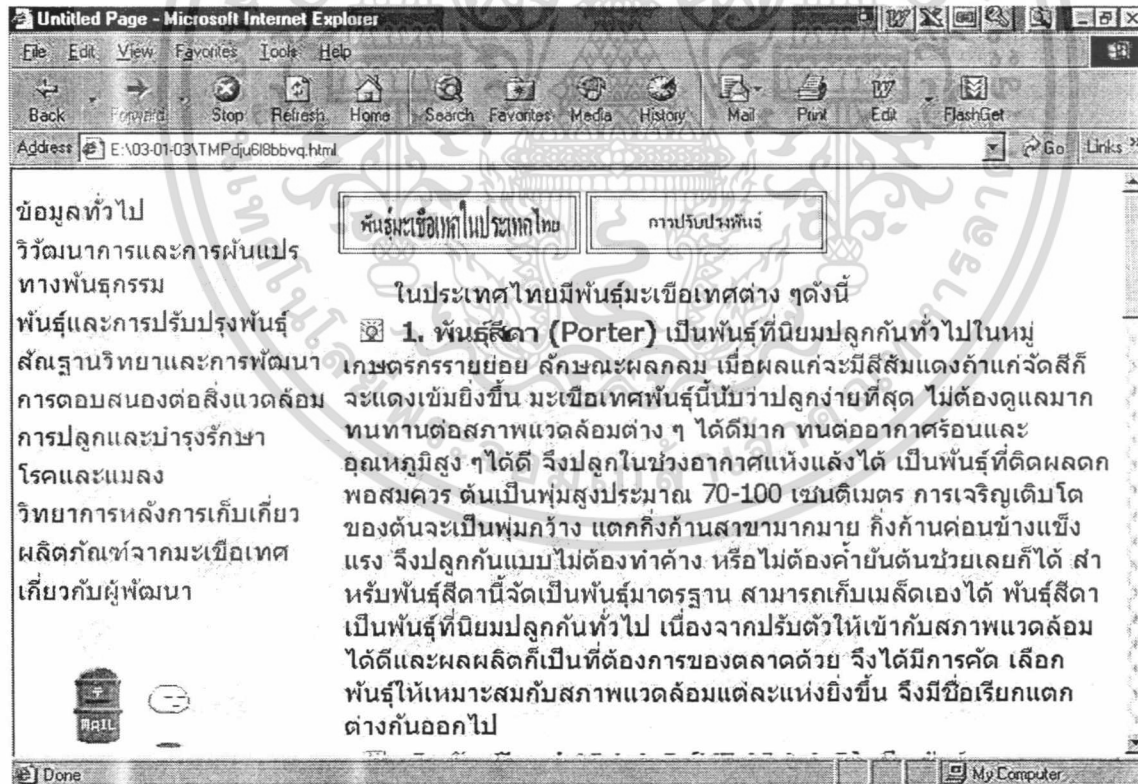
ความผันแปรทางพันธุกรรม

ภาพที่ 11 แสดงความผันแปรทางพันธุกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 แสดงพันธุ์และแนวทางการปรับปรุงพันธุ์



ภาพที่ 13 แสดงพันธุ์มะเขือเทศในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address Go Links >>

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม การปลูกและบำรุงรักษา โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศเกี่ยวกับผู้พัฒนา

พันธุ์มะเขือเทศในประเทศไทย

การปรับปรุงพันธุ์

ประวัติการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศ เริ่มจาก

๑ ปี ค.ศ. 1781

เริ่มจากมะเขือเทศพันธุ์ผลกลมขนาดใหญ่ในประเทศเปรู ได้นำมาปลูกในประเทศอิตาลียุโรปตอนเหนือและสหรัฐอเมริกา

๒ ปี ค.ศ. 1812

มะเขือเทศเริ่มมีวางขายในตลาดเมืองนิวยอร์ก

๓ ปี ค.ศ. 1817

มีการโฆษณาขายเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศแต่ประชาชนทั่วไปยังไม่นิยมบริโภคเนื่องจากเข้าใจว่าเป็นพืชมีพิษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักวิทยาศาสตร์และกลุ่มแพทย์มั่นใจว่ามะเขือเทศเป็นพืชที่เป็นพิษต่อคนสูง

๔ ปี ค.ศ. 1820

ความคิดดังกล่าวได้ถูกลบล้างลงเมื่อพันตรี Robert Gibbon Johnson ได้พิสูจน์ให้เห็นว่ามะเขือเทศเป็นพืชที่ไม่มีพิษและไม่ทำให้คนที่บริโภคมะเขือเทศตายโดยเขาเชิญชวนให้ฝูงชนประมาณ 2,000

Done My Computer

ภาพที่ 14 แสดงประวัติการปรับปรุงพันธุ์

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address Go Links >>

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม การปลูกและบำรุงรักษา โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศเกี่ยวกับผู้พัฒนา

เมล็ดและการออก

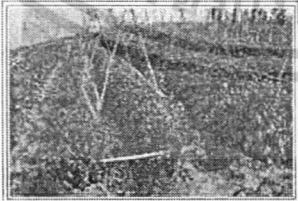
ระบบราก

ภาพพัฒนาเงายอด

ช่อดอกและดอก

ผล

บรรพบุรุษของมะเขือเทศที่ใช้ปลูกเพื่อเป็นการค้าอยู่ในปัจจุบันนี้ เป็นพืชป่าฤดูเดียวมีลำต้นอ่อน การเจริญของลำต้นเป็นแบบทรง พุ่มขนาดกลาง (bush) การแตกแขนงของกิ่งก้านไม่เป็นระเบียบ และได้วิวัฒนาการมาจนเป็นพันธุ์สมัยใหม่ ที่สามารถใช้ปลูกใน สภาพกลางแจ้ง แบบไม่ใช้วัสดุค้ำเพื่อพยุงลำต้น และที่ปลูกใน เรือนกระจกซึ่งยังคงรักษาลักษณะลำต้นอ่อนเช่นเดียวกับบรรพบุรุษ จำเป็นต้องอาศัยการค้ำหรือพยุงลำต้น แต่สามารถควบคุมให้มีการเจริญแบบลำต้นเดียวตลอดได้เป็น



Done My Computer

ภาพที่ 15 แสดงสัณฐานวิทยาและการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMP\du6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

เมล็ดและการงอก

ระบบราก

การพัฒนาผลไม้ออก

ชดชอกและคอก

ผล

เมล็ดของสกุลย่อย *Eulycopersicon* มีลักษณะรูปไข่แบน เปลือกหุ้มเมล็ดมีขนละเอียดสั้น สีน้ำตาลอ่อนปกคลุมอยู่ทั่วไป ความยาวของเมล็ดแตกต่างกันตั้งแต่ 3 - 5 มม. ภายในเมล็ดมีต้นอ่อนขดกลม (coiled embryo) ที่ถูกล้อมรอบด้วยอาหาร สำหรับใช้เลี้ยงต้นอ่อน (endosperm) เพียงเล็กน้อย

เมล็ดเริ่มงอกจะปรากฏส่วนของราก (radicle) ที่เป็นเส้นสีขาวเล็กๆ โผล่ออกมาจากเปลือกเมล็ด หลังจากนั้นส่วนของรากจะเจริญแทงสู่เบื้องล่างลงไปใต้ดิน ขณะเดียวกัน ส่วนที่เป็นลำต้นใต้ใบเลี้ยง (hypocotyl) ที่โค้งงอจะดันขึ้นมาจากดิน (plumular hook) หลังจากนี้

My Computer

ภาพที่ 16 แสดงเมล็ดและการงอก

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMP\du6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

เมล็ดและการงอก

ระบบราก

การพัฒนาผลไม้ออก

ชดชอกและคอก

ผล

มะเขือเทศมีระบบรากแก้ว (tap root system) ที่เจริญเติบโตได้รวดเร็วและแข็งแรง ในบางครั้งเมื่อรากแก้วถูกทำลาย มะเขือเทศจะสร้างรากแขนง (lateral roots) และรากขน (fibrous roots) มาทดแทนเป็นจำนวนมาก

ระบบรากของมะเขือเทศ จึงเปลี่ยนแปลงไปได้ตามระบบการปลูก เช่นการปลูกโดยการย้ายกล้า (transplanting) รากแก้วจะถูกทำลายขาดหายไป มะเขือเทศจะสร้างรากฝอยมาแทนที่เป็นปกติ ทำให้รากแขนงมีน้อย

มะเขือเทศสามารถสร้างรากพิเศษ (adventitious roots) บนลำ

My Computer

ภาพที่ 17 แสดงระบบราก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

ผลิตและกางออก ระบบราก การพัฒนาส่วนยอด

ช่อดอกและดอก ผล

หลังจากที่เมล็ดมะเขือเทศออกและต้นใบเลี้ยงขึ้นมาสู่อากาศแล้ว ใบเลี้ยงจะขยายขนาดของใบอย่างรวดเร็วและใบจริง (true leaf) เริ่มปรากฏ ให้เห็นที่จุดเจริญ (growing point) ซึ่งอยู่ตรงจุดเชื่อมของปลายก้านใบเลี้ยงทั้งสอง จุดเจริญนี้ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า แต่สามารถใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดู เห็นจุดเจริญเป็นกลุ่มเซลล์ก่อเป็นรูปโดม (dome) อยู่ตรงส่วนกลาง ที่ถูกโอบล้อมด้วยกลุ่มเซลล์รูปเขารวมมีความยาวไม่เท่ากัน

ซึ่งจะพัฒนาเป็นแต่ละใบหลังจากนั้นบริเวณรอบโดมจะสร้างลำต้นและใบคู่ต่อไปขึ้นมาใหม่ ซึ่งในที่สุดเห็นเป็นการจัดเรียงของใบบนลำต้น (phyllotaxy) หลังจากมะเขือเทศเจริญเต็มโตจนได้ใบ 3-5 คู่

Done My Computer

ภาพที่ 18 แสดงการพัฒนาส่วนยอด

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

ผลิตและกางออก ระบบราก การพัฒนาส่วนยอด

ช่อดอกและดอก ผล

ช่อดอกมะเขือเทศ เรียกว่า ทรัสส์ (truss) หรืออินฟลอเรสเซนซ์ (inflorescence) หรือคลัสเตอร์ (cluster) มีลักษณะการจัดเรียงดอกบนข้อแบบโมโนแชนเซียล ซิม (monochasial cyme) เนื่องจากช่อดอกประกอบด้วยดอกเดี่ยวในแต่ละข้อ

ช่อดอกสามารถแตกข้อได้ตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไป และจะแตกข้อถัดไปบนก้านช่อดอกก่อน การเพิ่มจำนวนช่อดอกสามารถบังคับให้เกิดขึ้นได้โดยใช้ฮอร์โมนที่ ซึ่งส่งผลให้การติดผลในแต่ละข้อเพิ่มสูงขึ้น โดยทั่วไปช่อดอกหนึ่งมี 4-5 ดอก แต่พันธุ์ที่ให้ผลขนาดเล็กจะมีจำนวนดอกต่อข้อมากกว่านี้

Done My Computer

ภาพที่ 19 แสดงดอกและช่อดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

เมล็ดและกาบอด

ระบบราก

กาบหัดเวลาเมอด

ช่อดอกและดอก

ผล

ลักษณะผลมะเขือเทศ จำแนกเป็นแบบเบอร์รี่ (berry) หมายถึงผลเดี่ยวที่มีเมล็ดอยู่ภายใน fleshy mesocarp เมล็ดติดอยู่บนผนังรังไข่ (placenta) แบบ axial ภายในช่องว่างของผล (pocket หรือ locule)

พันธุ์มะเขือเทศที่นิยมปลูกในต่างประเทศจะมีช่องว่างภายในผล 2 ช่องและขนาดผลเล็ก รูปร่างกลม ส่วนพันธุ์ที่คุณภาพผลดีจะมีช่องว่างภายในผลหลายช่อง (multilocular fruit) และขนาดผลใหญ่ รูปร่างไม่สม่ำเสมอ

จำนวนช่องว่างภายในผล นอกจากถกความคมด้วยลักษณะทาง

Done My Computer

ภาพที่ 20 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศ

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

แก้ว

อุณหภูมิ

การบอบโคจกไอซ์

อากาศหนาว

ผลผลิตของมะเขือเทศต่อพื้นที่ปลูกจะมีปริมาณมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่

- พันธุ์ที่ใช้ปลูก
- การเขตกรรม
- จำนวนต้นในพื้นที่การปฏิบัติบำรุงรักษาจำนวนดอกต่อต้นและจำนวนการติดผลต่อต้น

มะเขือเทศจะมเปอร์เซ็นต์การติดผลต่ำถ้าหากดอกไม้สมบูรณ์ หรือส่วนใดส่วนหนึ่งที่ใช้ในการผสมพันธุ์ผิดปกติไปซึ่งทำให้ ขั้นตอนการผสมเกสรล้มเหลว ดอกรวงก่อนพัฒนาเป็นผลสภาพแวดล้อมที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญ เติบโต ออกดอก ติดผล ของมะเขือเทศมี 4 ประการ คือ

Done My Computer

ภาพที่ 21 แสดงการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป
 วิทยาการและการค้นพบ
 ทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สันฐานวิทยาและการพัฒนา
 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษา
 โรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
 ผลผลิตภัณฑจากมะเขือเทศ
 เกี่ยวกับผู้พัฒนา

◆ แสงเป็นปัจจัยที่สำคัญอันหนึ่งต่อการเจริญเติบโตของพืช
 พืชต้องการแสงเพื่อเป็นแหล่งพลังงานในการสังเคราะห์อาหารจากแร่
 ธาตุและน้ำที่ดูดขึ้นมาจากดินให้เป็นอาหารที่พืชจะนำไปใช้ในการเสริม
 สร้างส่วนต่าง ๆ

นอกจากนี้แสงยังมีอิทธิพลต่อการงอกของเมล็ด การออกดอกและ
 เกี่ยวข้องกับขบวนการต่าง ๆ ภายในพืช ซึ่งขบวนการต่าง ๆ เหล่านี้จะ
 เกี่ยวข้องกับ

- ความเข้มของแสง (light intensity)
- ช่วงแสง (light duration)
- คุณภาพของแสง (light quality)

โดยทั่วไปแล้วการสังเคราะห์แสงของพืชจะขึ้นอยู่กับ

ภาพที่ 22 แสดงแสง

ข้อมูลทั่วไป
 วิทยาการและการค้นพบ
 ทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สันฐานวิทยาและการพัฒนา
 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษา
 โรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
 ผลผลิตภัณฑจากมะเขือเทศ
 เกี่ยวกับผู้พัฒนา

ในการแลกเปลี่ยนพลังงานโดยความร้อนระหว่างดวงอาทิตย์และ
 โลก จะส่งผลให้อุณหภูมิในดินพืชและอุณหภูมิบริเวณ โดยรอบมีความ
 แตกต่างกัน การศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมินี้ นักวิทยาศาสตร์นิยมศึกษา
 อุณหภูมิของอากาศต่อการเจริญเติบโตของลำต้น มากกว่าการศึกษา
 อุณหภูมิของลำต้นโดยตรง

นอกจากนี้อุณหภูมิในดินยังมีผลต่อการดูดน้ำและอาหารทางราก
 ด้วย ถ้าอุณหภูมิในดินต่ำกว่า 13 องศาเซลเซียส จะทำให้อัตราการ
 เจริญของรากต่ำ รากดูดน้ำได้น้อยและการเจริญของจุลินทรีย์ที่ย่อย
 สลายอินทรีย์วัตถุลดลง ซึ่งส่งผลให้ดินมะเขือเทศโตช้า

อุณหภูมิเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต
 ของมะเขือเทศ โดยอุณหภูมิจะเกี่ยวข้องกับ

ภาพที่ 23 แสดงอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป
 วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษาโรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศเกี่ยวกับผู้พัฒนา

กระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชจะเกิดขึ้น เมื่อใบได้รับแสงอาทิตย์จะดูดเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ รวมตัวกับน้ำที่พืชดูดขึ้นมาจากดิน ได้เป็นคาร์โบไฮเดรตเพื่อนำไปใช้ในการสร้างเสริมส่วนต่าง ๆ ของพืชเพื่อการเจริญเติบโต

โดยทั่วไปในบรรยากาศจะมีคาร์บอนไดออกไซด์ 0.03 เปอร์เซ็นต์ หรือ 300 ส่วน ในหนึ่งล้านส่วนโดยปริมาตร (vpm) และ 0.6 กรัมต่อพื้นที่หนึ่งลูกบาศก์เมตร ในผลผลิตมะเขือเทศใบจะดูดคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศรอบด้านดังนั้นถ้ามีการผลิตมะเขือเทศในสภาพเรือนกระจกจึงจำเป็นต้องเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ให้กับ อากาศอย่างพอเพียง

จากผลงานวิจัยพบว่า การเพิ่มปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ใน

ภาพที่ 24 แสดงคาร์บอนไดออกไซด์

ข้อมูลทั่วไป
 วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษาโรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศเกี่ยวกับผู้พัฒนา

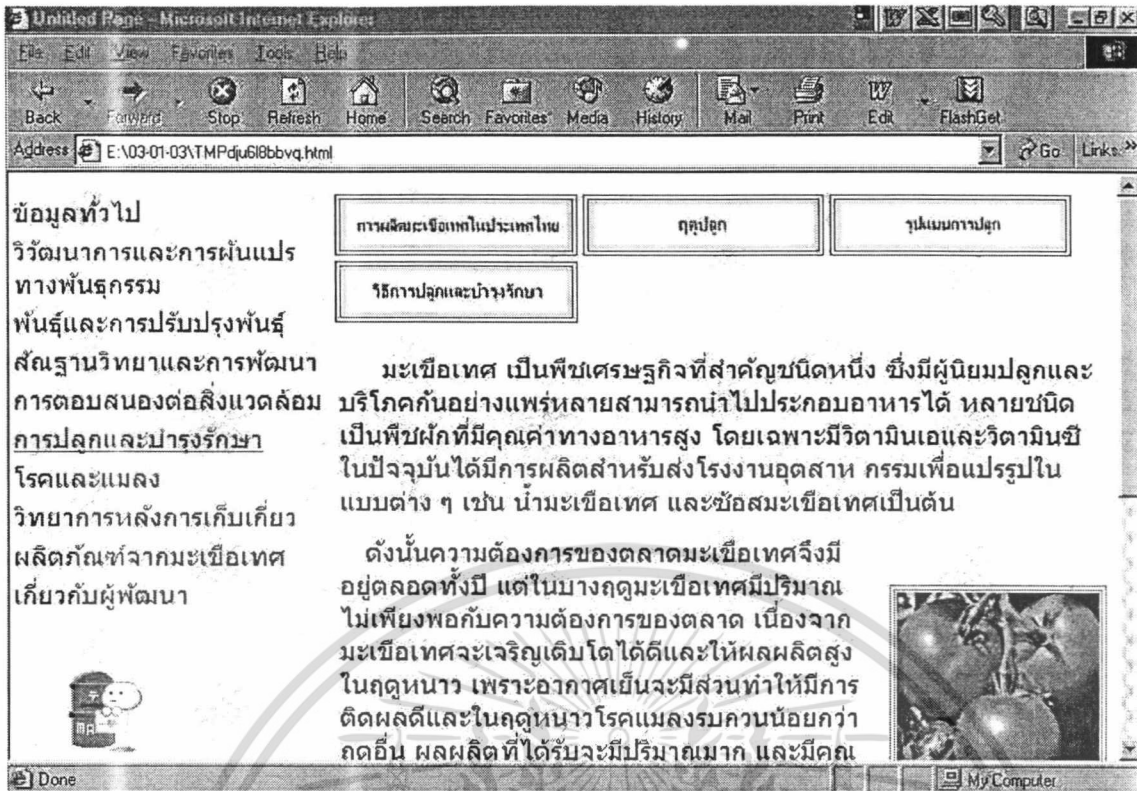
ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อมะเขือเทศแบ่งได้หลายชนิด ที่สำคัญดังนี้

ไนโตรเจน (Nitrogen)
 เป็นธาตุอาหารที่มะเขือเทศต้องการในปริมาณมากและมีบทบาทต่อการเจริญเติบโตอย่างเห็นได้ชัดที่สุด ทั้งนี้เพราะไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นของโปรตีน ช่วยให้มะเขือเทศแตกกิ่งก้านและใบมาก ส่งเสริมการเจริญของดอก การติดผล การพัฒนาผล ขนาดผลใหญ่ และคุณภาพดี

ปริมาณไนโตรเจนที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 38 - 45 กรัม/ตารางเมตร ซึ่งสามารถให้ในรูปของแอมโมเนียมไนเตรท แอมโมเนียมซัลเฟต

ภาพที่ 25 แสดงธาตุอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

การผลิตมะเขือเทศในประเทศไทย

การปลูก

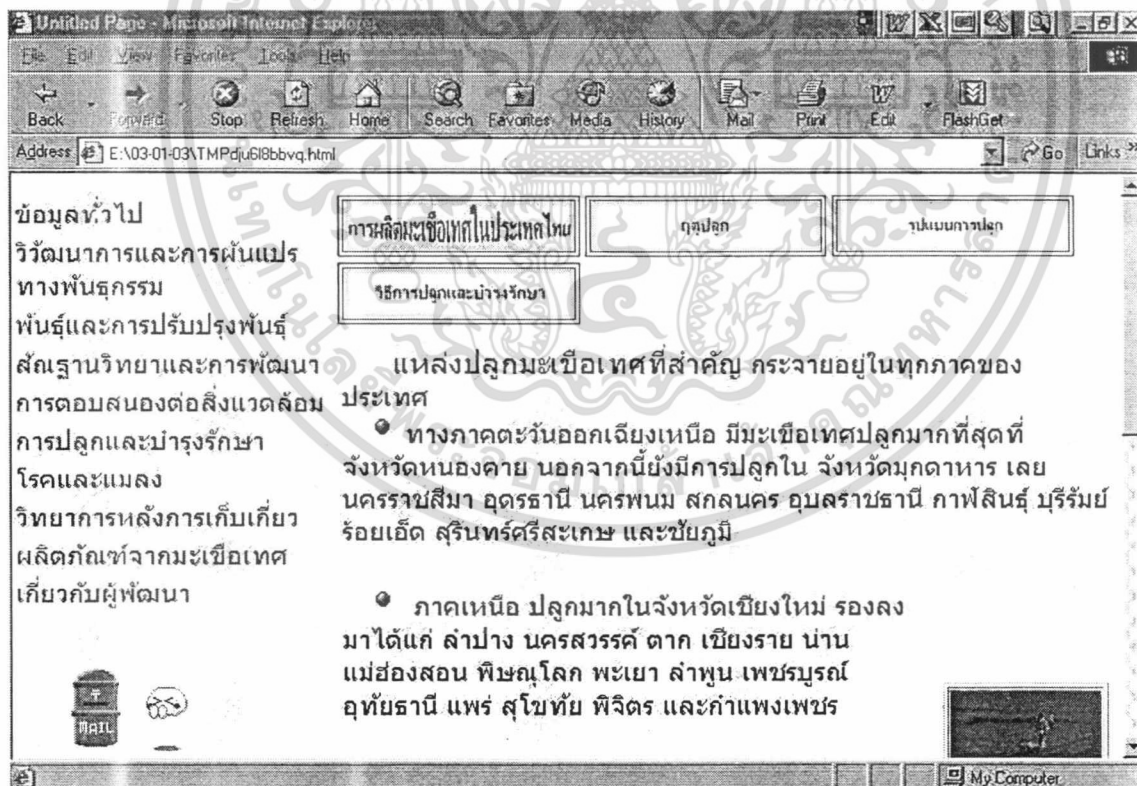
รูปแบบการปลูก

วิธีการปลูกและบำรุงรักษา

มะเขือเทศ เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่ง ซึ่งมีผู้นิยมปลูกและบริโภคกันอย่างแพร่หลายสามารถนำไปประกอบอาหารได้ หลายชนิดเป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางอาหารสูง โดยเฉพาะมีวิตามินเอและวิตามินซี ในปัจจุบันได้มีการผลิตสำหรับส่งโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อแปรรูปในแบบต่าง ๆ เช่น นำมะเขือเทศ และข้อมะเขือเทศเป็นต้น

ดังนั้นความต้องการของตลาดมะเขือเทศจึงมีอยู่ตลอดทั้งปี แต่ในบางฤดูมะเขือเทศมีปริมาณไม่เพียงพอความต้องการของตลาด เนื่องจากมะเขือเทศจะเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตสูงในฤดูหนาว เพราะอากาศเย็นจะมีส่วนทำให้มีการติดผลดีและในฤดูหนาว โรคแมลงรบกวนน้อยกว่าฤดูอื่น ผลผลิตที่ได้รับจะมีปริมาณมาก และมีคุณภาพดี

ภาพที่ 26 แสดงการปลูกและบำรุงรักษา



ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

การผลิตมะเขือเทศในประเทศไทย

การปลูก

รูปแบบการปลูก

วิธีการปลูกและบำรุงรักษา

แหล่งปลูกมะเขือเทศที่สำคัญ กระจายอยู่ในทุกภาคของประเทศไทย

- ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีมะเขือเทศปลูกมากที่สุดที่จังหวัดหนองคาย นอกจากนี้ยังมีปลูกใน จังหวัดมุกดาหาร เลย นครราชสีมา อุตรดิตถ์ นครพนม สกลนคร อุบลราชธานี กาฬสินธุ์ บุรีรัมย์ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ศรีสะเกษ และชัยภูมิ
- ภาคเหนือ ปลูกมากในจังหวัดเชียงใหม่ รองลงมาได้แก่ ลำปาง นครสวรรค์ ดาก เชียงราย น่าน แม่ฮ่องสอน พะเยา ลำพูน เพชรบูรณ์ อุทัยธานี แพร่ สุโขทัย พิจิตร และกำแพงเพชร

ภาพที่ 27 แสดงการผลิตมะเขือเทศในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป
 วิชาการและการผันแปร
 ทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สัณฐานวิทยาและการพัฒนา
 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษา
 โรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
 ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ
 เกี่ยวกับผู้พัฒนา

การปลูกมะเขือเทศในประเทศไทย แบ่งกว้างๆ เป็น 2 ฤดูคือ

1. การปลูกในฤดูปลูก โดยเริ่มปลูกมะเขือเทศได้ตั้งแต่ช่วงปลายฤดูฝนหรือเริ่มเข้าฤดูหนาว ประมาณเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน ไปจนถึงกลางฤดูหนาวประมาณเดือนธันวาคมถึงมกราคม การปลูกมะเขือเทศในฤดูสามารถให้ผลผลิตดีทุกพันธุ์และมีอายุตั้งแต่เริ่มเพาะกล้า จนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณ 4 เดือน
2. การปลูกนอกฤดูปลูก เป็นการปลูกมะเขือเทศในช่วงปลูกที่นอกเหนือไปจากการปลูกปกติอาจเริ่มปลูกตั้งแต่เริ่มเข้าฤดูร้อน ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ และระยะเริ่มเข้าฤดูฝนประมาณเดือนมิถุนายน การปลูกมะเขือเทศช่วงนี้ต้องเลือกพันธุ์ปลูกที่สามารถทนทานต่อความร้อน ความชื้น โรค แมลงและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดีเท่านั้นจึงจะทำให้การ

ภาพที่ 28 แสดงฤดูปลูก

ข้อมูลทั่วไป
 วิชาการและการผันแปร
 ทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สัณฐานวิทยาและการพัฒนา
 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษา
 โรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
 ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ
 เกี่ยวกับผู้พัฒนา

การปลูกมะเขือเทศแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การปลูกกลางแจ้งหรือภายใต้สภาพควบคุม โดยทั่วไปเกษตรกรนิยมปลูกมะเขือเทศกลางแจ้ง (outdoor cultivation) ในลักษณะสวนครัว ไปจนถึงสวนผักการค้าขนาดใหญ่ สำหรับการปลูก มะเขือเทศภายใต้สภาพควบคุม (protected cultivation) ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ปลูกและเงินทุนในประเทศเขตร้อน เช่น ไทย ฟิลิปปินส์
- ผู้ปลูกมะเขือเทศเพื่อการค้านิยมปลูกมะเขือเทศภายใต้เรือนหลังคามุงด้วยพลาสติกเพื่อป้องกันฝน และปล่อยด้านข้างโรงเพื่อเป็นการระบายความร้อนอากาศ หลังคาจะช่วยลดการระเหยของโรคแมลง และลดการชะล้างของปุ๋ย

ภาพที่ 29 แสดงรูปแบบการปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

พืช

โรค

ไล่เชื้อเห็บและแมลง

การผลิตมะเขือเทศในประเทศไทย มักประสบปัญหาวัชพืช ขึ้นเบียดเบียนในแปลงปลูก เป็นตัวแย่งน้ำ แสงแดด ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้คุณภาพและผลผลิตตกต่ำ ความเสียหายเนื่องจากวัชพืชที่มีต่อมะเขือเทศ เห็นได้ไม่เด่นชัดเท่าโรคและแมลง แต่ถ้าปล่อยให้วัชพืชคลุมแปลงปลูก อย่างหนาแน่นในช่วง 30 - 40 วันหลังจากย้ายกล้าปลูก อาจทำให้ผลผลิตมะเขือเทศต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบกับ การถอนเก็บวัชพืชออกจากแปลงให้หมดประเภทของวัชพืชที่สำคัญ เช่น หญ้านกสีชมพู หญ้าตีนกา หญ้าดอกขาว หญ้าปากควาย หญ้าแพรง ผักโขมหนาม น้ำนมราชสีห์และผักเบี้ยใหญ่

วิธีป้องกันและกำจัด

สามารถกระทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีการเขตกรรม ได้แก่การให้สัตว์แทะเล็มวัชพืช เพื่อป้องกันการติดเมล็ด การไถพรวนดินภายใต้อากาศแห้งแล้งแล้วคราดเศษรากพืชต่าง ๆ ออกจากแปลง การไถวัสดุคลุมดิน เช่น พลาสติกดำคลุม

ภาพที่ 32 แสดงวัชพืช

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

พืช

โรค

ไล่เชื้อเห็บและแมลง

โรคที่เกิดกับมะเขือเทศ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตของมะเขือเทศ แบ่งได้ดังนี้

1. โรคที่เกิดจากเชื้อรา
2. โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย
3. โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

โรคที่เกิดจากเชื้อรา

1. โรคโคนเน่า (Damping-off) 📖

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*, *Pythium aphanidermatum*, *P. myriotylum* และ *Phytophthora capsici*

ภาพที่ 33 แสดงโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address Go Links >>

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

โรคและแมลง

มีไส้เดือนฝอยและหนอนแมลงหลายชนิดที่สามารถเข้าทำลายมะเขือเทศในท้องที่ต่าง ๆ ในเขตร้อนทั่วโลกมากกว่า 60 ชนิด

ไส้เดือนฝอยที่ทำความเสียหายให้กับ มะเขือเทศมากที่สุด ได้แก่

ไส้เดือนฝอยรากปม

เชื้อสาเหตุ เป็นไส้เดือนฝอย *Meloidogyne* spp.

อาการ เกิดปุ่มหรือปมที่รากมะเขือเทศ เนื่องจากไส้เดือนฝอยรากปมเข้าไปอยู่ภายใน สังเกตเห็นได้โดยถอนต้นขึ้นมาดู ต้นมะเขือเทศมีอาการคล้าย ขาดธาตุอาหาร เช่น ใบซีดเหลือง ลำต้นแคระแกร็นเหี่ยว ดินผลน้อยและขนาดผลเล็กส่วนหนอนและแมลงก็จะกัดกินใบมะเขือเทศจนทำให้ผลผลิตลดลง

Done My Computer

ภาพที่ 34 แสดงไส้เดือนฝอยและแมลง

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address Go Links >>

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนา

การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การปลูกและบำรุงรักษา

โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว

วิธีการเก็บเกี่ยว

การบ่ม

การตาก

การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว (postharvest loss) ของมะเขือเทศในประเทศเขตร้อน มีประมาณ 5 - 50 % ซึ่งนับว่ามีมากกว่าการสูญเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิต

ปัจจัยที่ทำให้มะเขือเทศเสียหายหลังการเก็บเกี่ยว เกิดจากการปฏิบัติก่อนการเก็บเกี่ยว เช่น เลือกใช้พันธุ์ที่ไม่เหมาะสม ผลิตผลมีโรคและแมลงติดมา การให้ปุ๋ยและน้ำไม่ถูกต้อง ผลผลิตมีคุณภาพต่ำและจากการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เช่น เก็บผลอ่อนหรือแก่เกินไป บรรจุในภาชนะที่ไม่เหมาะสม

Done My Computer

ภาพที่ 35 แสดงวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม การปลูกและบำรุงรักษา โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว

วิธีการเก็บเกี่ยว

การบวกร

การคาด

มะเขือเทศมีอายุการเก็บเกี่ยว นับจากดอกบาน 35 - 60 วัน ขึ้นอยู่กับพันธุ์และการเจริญเติบโตของผล แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

- ระยะที่ผลเจริญเต็มที่ จะใช้เวลาประมาณครึ่งหนึ่งของอายุผล เป็นระยะที่น้ำตาลในผลถูกเปลี่ยนเป็นแป้ง ผิวผลยังคงมีสีเขียว
- ระยะที่ผิวผลเริ่มเปลี่ยนสี เป็นระยะที่ปริมาณคลอโรฟิลล์ในผลเริ่มลดลง เกิดขบวนการสุกของผล

การเก็บเกี่ยวมะเขือเทศในฤดูกาลจะเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม - พฤษภาคม แต่ปริมาณมะเขือเทศสดจะออกสู่ตลาดในเดือนกุมภาพันธ์ - พฤษภาคมของทุกปี

มะเขือเทศจะใช้สีผิวผลเป็นดัชนีการเก็บเกี่ยว ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. แก่จัด (mature green) ผลมะเขือเทศมีไหลเขียว สีของผิว

My Computer

ภาพที่ 36 แสดงระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป

วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม

พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

สัณฐานวิทยาและการพัฒนาการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม การปลูกและบำรุงรักษา โรคและแมลง

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เกี่ยวกับผู้พัฒนา

ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว

วิธีการเก็บเกี่ยว

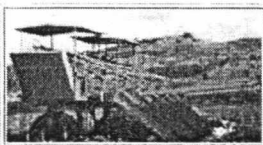
การบวกร

การคาด

วิธีการเก็บเกี่ยว

ประเทศในเขตร้อนรวมทั้งประเทศไทยจะใช้แรงงานในการเก็บผลมะเขือเทศ ถ้าพื้นที่ซึ่งแรงงานหาได้ง่ายและค่าจ้างต่ำ การเก็บมะเขือเทศจะทยอยเก็บ 4 - 11 ครั้ง ในแต่ละรุ่น แต่ถ้าแรงงานหายากหรือค่าจ้างสูงต้องลดจำนวนครั้งของการเก็บลง และต้องเก็บด้วยความระมัดระวังเพราะมะเขือเทศชอกช้ำเกิดผลได้ง่าย

ในประเทศพัฒนาจะใช้พันธุ์มะเขือเทศเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่มีรอยต่อที่ขั้วผลและผลสุกพร้อมกันเพื่อสะดวกต่อการใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยวผลผลิต เพียงครั้งเดียว การผลิตมะเขือเทศเป็นการค้า บางแห่งจะฉีดเอทราฟอน (ethaphon) เพื่อกระตุ้นให้มี



Done

My Computer

ภาพที่ 37 แสดงวิธีการเก็บเกี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป
 วิศวกรรมและการพัฒนา
 ทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สัณฐานวิทยาและการพัฒนา
 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษา
 โรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
 ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ
 เกี่ยวกับผู้พัฒนา

ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว วิธีการเก็บเกี่ยว การบรรจุ

การตลาด

การบรรจุ
 หลังจากเก็บมะเขือเทศแล้วต้องรีบนำเข้าที่ร่ม เพื่อคัดเลือกผลที่
 เน่าเสีย ซอกข้ำและเกิดแผลทิ้ง และนำบรรจุลงในภาชนะที่เหมาะสม
 เช่น ขงไม้ไฟ สังกะสีที่มีน้ำหนักบรรจุ 30 กิโลกรัม
 สำหรับวิธีปฏิบัติกรบรรจุมะเขือเทศที่ดีที่สุดต้องมีขั้นตอนดังนี้ คือ
 1. นำมาล้างด้วยน้ำสะอาดที่ผสมคลอรีนเพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้า
 ทำลายผล
 2. ผึ่งให้แห้ง แล้วนำไปเคลือบไข
 3. คัดแยกขนาดและบรรจุลงในภาชนะที่ป้องกันการซอกข้ำ

การเก็บรักษามะเขือเทศในที่ร่ม ซึ่งมีการระบายอากาศได้ดี และถ้า
 มีปริมาณไม่มากนักควรเก็บในถุงพลาสติกที่มีปากถุงแน่น จะสามารถ

ภาพที่ 38 แสดงถึงการบรรจุ

ข้อมูลทั่วไป
 วิศวกรรมและการพัฒนา
 ทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สัณฐานวิทยาและการพัฒนา
 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษา
 โรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
 ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ
 เกี่ยวกับผู้พัฒนา

ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว วิธีการเก็บเกี่ยว การบรรจุ

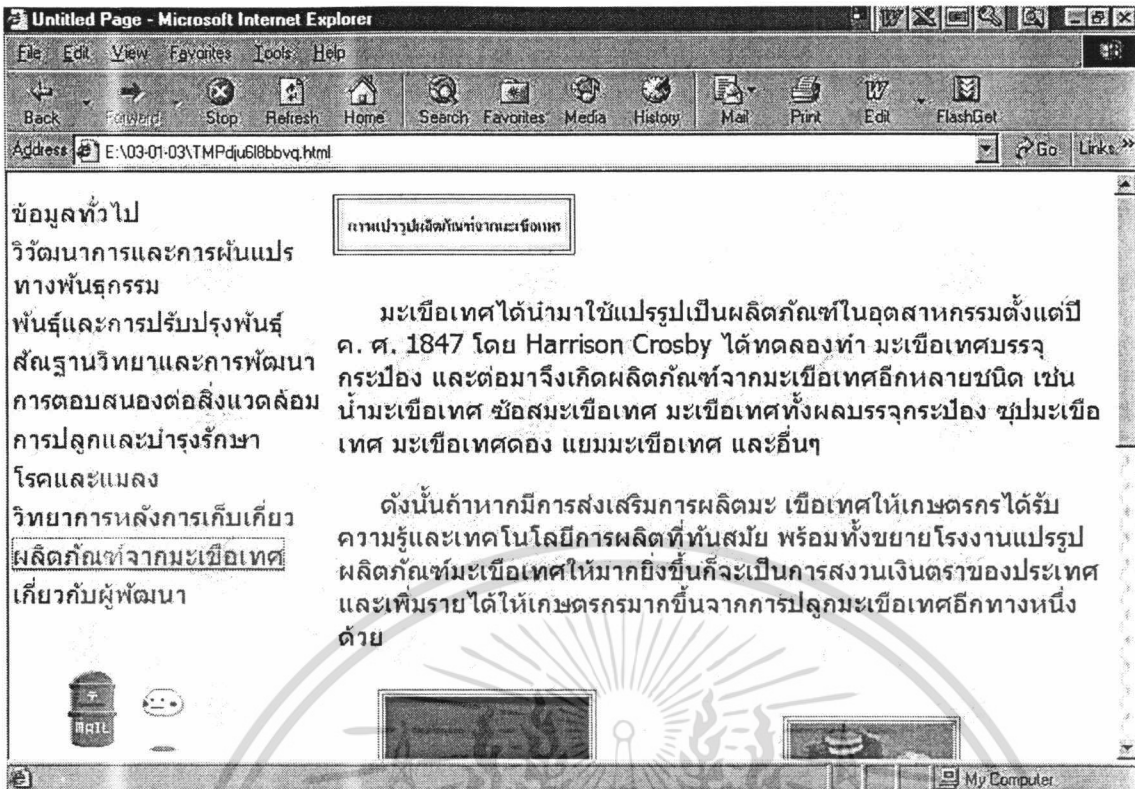
การตลาด

ระบบการตลาด
 การพัฒนามะเขือเทศให้ได้รับผลสำเร็จนอกจากจะพัฒนาหรือส่งเสริมระบบการผลิตแล้วจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบการจำหน่ายผลิตผล ให้มีประสิทธิภาพและเกิดความเป็นธรรมแก่ทุกฝ่ายด้วย รัฐบาลควรดำเนินการจัดระบบตลาดกลางสำหรับผลิตผล เพื่อให้เกิดความยุติธรรมและลดปัญหาด้านคนกลางในเรื่องต่างๆ เช่น สิ้นเชื้อเพื่อการผลิตหรือแม้แต่ค่าครองชีพเกษตรกร ส่วนมากจะตกอยู่ในภาวะผูกพันในการจำหน่ายผลิตผล

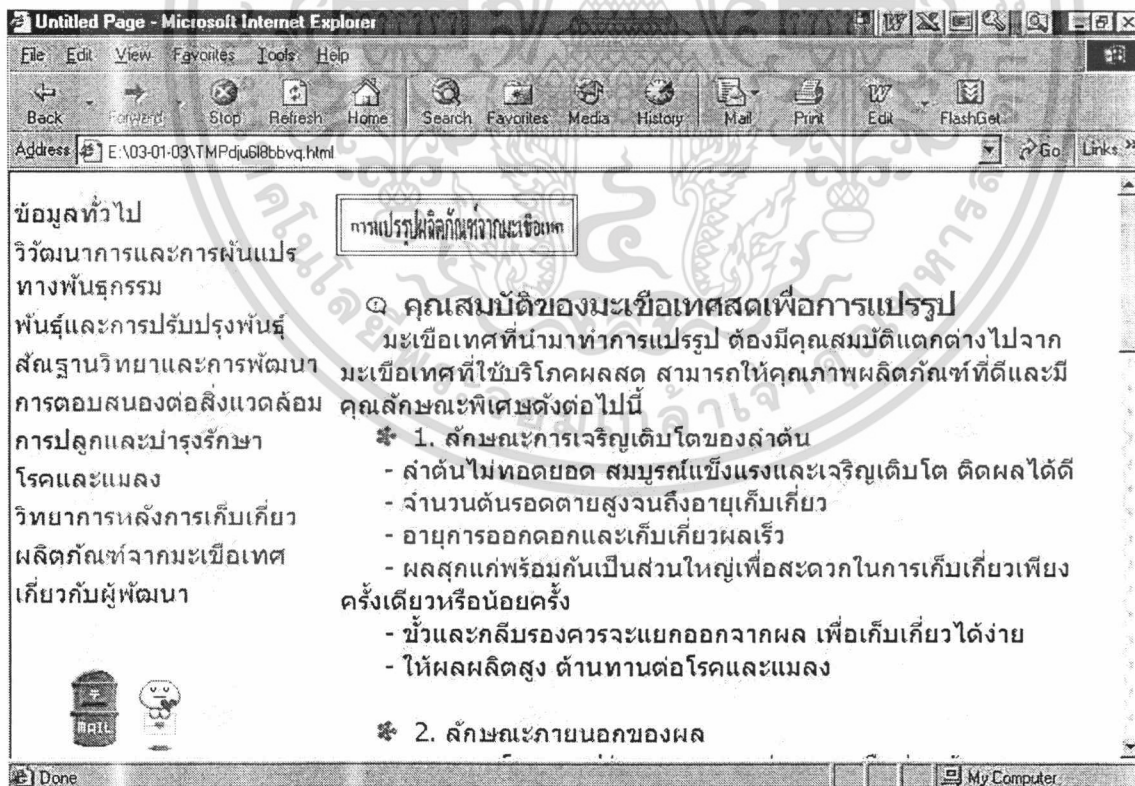
ทำให้พ่อค้าคนกลางมีอำนาจต่อราคาที่สูงกว่าเกษตรกรรวมทั้งราคาที่เกษตรกรขายได้ไม่สัมพันธ์กับราคาตลาดเมื่อเป็นเช่นนี้จะทำให้เกษตรกรส่งผลผลิตที่มีคุณภาพต่ำเข้าสู่ตลาด ทำให้สูญเสียตลาด

ภาพที่ 39 แสดงด้านการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 40 แสดงผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ



ภาพที่ 41 แสดงการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer


File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet


Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html

ข้อมูลทั่วไป
 วิศวกรรมและการผันแปร
 ทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สัณฐานวิทยาและการพัฒนา
 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษา
 โรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
 ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ
 เกี่ยวกับผู้พัฒนา

เว็บนี้พัฒนาโดย...



นายทรงศักดิ์ แซ่ตั้ง
 รหัสนักศึกษา 42040023
 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิชาพืชสวน



Done My Computer

ภาพที่ 42 แสดงรายละเอียดผู้พัฒนา

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMPdu6l8bbvq.html


ข้อมูลทั่วไป
 วิศวกรรมและการผันแปร
 ทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สัณฐานวิทยาและการพัฒนา
 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษา
 โรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
 ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ
 เกี่ยวกับผู้พัฒนา

เกร็ดน่ารู้

มะเขือเทศลูกแดง ๆ นั้น กินสัปดาห์ละ 10 ครั้ง
 ลดอัตราการเกิดมะเร็งที่ต่อมลูกหมากได้กว่าร้อยละ 45 มะเขือเทศป้องกันมะเร็งได้ เพราะดีดออกซาลิเจนทางโภชนาการคือ สารแอนติออกซิแดนท์ อย่างน้อย 2 ตัวในลูกสีแดง ๆ นี้ เป็นตัวต้านการเกิดมะเร็ง มะเขือเทศเป็นผักสีแดงที่มีรสชาติอร่อย เพราะมีกรดอะมิโนเป็นตัวเพิ่มรสชาติให้อาหาร เป็นกรดตัวเดียวกับที่อยู่ในผงชูรส

มะเขือเทศแดง ๆ นั้น กินสัปดาห์ละ 10 ครั้ง
 ลดอัตราการเกิดมะเร็งที่ต่อมลูกหมากได้กว่าร้อยละ 45 มะเขือเทศป้องกันมะเร็งได้ เพราะดีดออกซาลิเจนทางโภชนาการคือ สารแอนติออกซิแดนท์ อย่างน้อย 2 ตัวในลูกสีแดง ๆ นี้ เป็นตัวต้านการเกิดมะเร็ง มะเขือเทศเป็นผักสีแดงที่มีรสชาติอร่อย เพราะมีกรดอะมิโนเป็นตัวเพิ่มรสชาติให้อาหาร เป็นกรดตัวเดียวกับที่อยู่ในผงชูรส

มะเร็ง แคชรา หน้าเหี่ยว ทุกคนไม่อยากประสบ ก่อนวัยอันควรฉะนั้นเราต้องหาสิ่งที่จะมายับยั้งหรือชะลอสิ่งเหล่านี้ให้เกิดช้าที่สุด นักวิจัยจากทั่วโลกต่างยอมรับแล้วว่า ผักผลไม้ต่าง ๆ มีสารที่จะยับยั้งกระบวนการเกิดสภาวะดังกล่าวได้



Done My Computer

ภาพที่ 43 แสดงเกร็ดน่ารู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit FlashGet

Address E:\03-01-03\TMP\dj6l8bbvq.html Go Links

ข้อมูลทั่วไป
 วิวัฒนาการและการผันแปร
 ทางพันธุกรรม
 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์
 สัณฐานวิทยาและการพัฒนา
 การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม
 การปลูกและบำรุงรักษา
 โรคและแมลง
 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
 ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ
 เกี่ยวกับผู้พัฒนา

เกร็ดน่ารู้

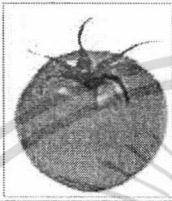


มาทำน้ำ
 มะเขือเทศทาน
 กัน

น้ำมะเขือเทศมีประโยชน์มากมาย ช่วย
 ชะลอความแก่
 ทำให้ผิวพรรณดูสดใส และยังช่วยดับ
 กระหายได้อีกด้วย

มาเตรียมส่วนผสมกัน

1. มะเขือเทศ 5 ผล
2. น้ำต้มสุก 1 ถ้วยตวง
3. น้ำเชื่อม 1/4 ถ้วยตวง
4. เกลือ 1/4 ช้อนชา

วิธีทำ

My Computer

ภาพที่ 44 แสดงเกร็ดน่ารู้ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับมะเขือเทศ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะเขือเทศ วิวัฒนาการและการผันแปรทางพันธุกรรม สัณฐานวิทยา พันธุ์ต่าง ๆ การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม การปลูกและบำรุงรักษา โรคและแมลง วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว และผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลในลักษณะการสร้าง Web Page ด้วยโปรแกรม HTML (Hyper Text Markup Language) จะกำหนดรูปแบบของเอกสารและหน้าตาของเอกสารที่จะปรากฏบนหน้าจอ และเชื่อมต่อกับข้อมูลอื่น ๆ เอกสารแต่ละหน้าจะมีการเชื่อมต่อถึงกัน ในลักษณะที่สามารถเรียกดูเอกสารหนึ่ง จากเอกสารฉบับอื่นได้โดยในเวปเพจจะมี Link ที่สามารถ Click Mouse เพื่อเปิดดูข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ได้ หรือเวปเพจหน้าอื่นได้ Link อาจอยู่ในรูปของข้อความ รูปภาพหรือปุ่ม เมื่อคุณเลื่อนลูกศรไปเหนือ Link แล้วจะเปลี่ยนเป็นรูปมือที่อยู่ในลักษณะของการชี้บอก Link เป็นคุณสมบัติที่ทำให้เวปเพจแตกต่างจากเอกสารทั่วไป เพราะผู้อ่านสามารถได้ตอบข้อมูลได้โดยการ Click Mouse เพื่อเปิดดูข้อมูลในส่วนที่ต้องการศึกษา

วิจารณ์ผลการศึกษา

ในการทำการศึกษาโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์นี้ ควรจะมีหน่วยความจำอย่างน้อย 16 MB และควรจะมีพื้นที่ว่างใน Hard disk อย่างน้อย 30 MB เพื่อการเก็บเวปเพจและภาพที่สร้าง การ Scan รูปภาพผู้ทำการศึกษาใช้โปรแกรม Adobe Photoshop 6 โดยการ Save ไฟล์นามสกุลเป็น .GIF หรือ .JPEG จึงจะสามารถเปิดดูภาพใน Web Browsers ได้ ซึ่งไฟล์ที่อยู่ในรูปแบบของ GIF (Graphical Image Format) จะมีการสูญหายของข้อมูลน้อย นั่นคือ ได้ภาพเหมือนต้นฉบับมาก แต่ภาพที่ได้ใช้สีได้สูงสุดเพียง 256 สี เท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอในปัจจุบัน ส่วนไฟล์ที่อยู่ในรูปแบบของ JPEG (Joint Photographic Expert Group) รูปภาพมีโอกาสได้ภาพไม่เหมือนต้นฉบับ แต่สิ่งที่ดี คือ ใช้สีได้สูงสุดถึง 16.7 ล้านสี ทำให้ JPEG เป็นที่นิยมกันมากกว่า GIF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

ในการทำการศึกษาดังกล่าวโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์นี้ ผู้ทำการศึกษาคงจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม HTML , โปรแกรม Adobe Photoshop และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้พอสมควรในระดับหนึ่ง เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาการเขียนโปรแกรมในรูปแบบต่างๆ ได้ ซึ่งจะช่วยให้สามารถออกแบบและพัฒนาการสร้างเวปเพจที่น่าสนใจและง่ายต่อการใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตานันท์ มลิทอง.2542. **สรรค์สร้างหน้าเว็บและกราฟิกบนเว็บ**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
กรุงเทพฯ.

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. 2539. **Netscape (All in one)**. พิมพ์ที่ หจก. ไทยเจริญการพิมพ์ กรุงเทพฯ.

กฤษณะ สถิต. 2544. **มือใหม่สร้างเว็บไซต์อย่างมืออาชีพด้วย Dreamweaver 4 ฉบับสมบูรณ์**.
อินโฟเพรส. กรุงเทพฯ.

จิตเกษม พัฒนาศิริ. 2539. **เริ่มสร้างโฮมเพจด้วย HTML**. บริษัท ธนาเพรส แอนส์ กราฟฟิค.
กรุงเทพฯ.

ณัฐชัย แสงทอง. **ไม่ระบุปีที่พิมพ์. Internet Explorer 4.0** บริษัท ด้านสุทธาการพิมพ์. กรุงเทพฯ.

นิลบล เหลืองช่อศิริ. 2540. **การเขียน Home Page นำเสนอข้อมูลของภาควิชาปฐพีวิทยาและความ
รู้ทางด้านปฐพีวิทยาเพื่อการเกษตร. ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์บัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.**

ประชา พุกภัยประเสริฐ, ปิยะ นาคสงค์, เจนจิรา ธรรมธิดุล. **ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. Adobe Photoshop 6.**
พิมพ์และจำหน่ายโดย บริษัท ซัคเซส มีเดีย จำกัด กรุงเทพฯ.

มหาวิทยาลัยมหิดล. 2541. **มหัศจรรย์ผัก 108**. มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย.

วิทยา เรืองพรวิสุทธิ. 2539. **เรียนอินเตอร์เน็ตผ่าน World Wide Web อย่างง่าย**. บริษัท เอช.เอ็น.
กรุ๊ป. กรุงเทพฯ.

วิทยา เรืองพรวิสุทธิ. 2540. **เรียนรู้ภาษา HTML กับการเขียนโฮมเพจสำหรับผู้เริ่มต้น**. บริษัท เอช.
เอ็น.กรุ๊ป กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมภพ รัฐะวสันต์. 2530. การผลิตมะเขือเทศเพื่อการค้า. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กรุงเทพฯ.

สุปราณี ธีรไกรศรี. 2542. **HTML.4 Visual Guide**. บริษัท โปรวิชั่น. กรุงเทพฯ.

สุรัชย์ มัจฉาชีพ .2535. **พืชเศรษฐกิจในประเทศไทย**. คณะเกษตรศาสตร์บางพระ สถาบันเทคโนโลยี
ราชมงคล

Doty W.L. 1981. **All About Tomatoes**. San Francisco; Chevron Chemical Company.

John Salvestrin. 1998. **Australian Vegetable Growing Handbook**. Scope Publishing Pty Ltd.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้