การผลิต มะเขือเทศ

รู้จริงเรื่องพืช
กับกรมวิชาการเกษตร

พันธุ์และการปลูก

การใส่ปุ๋ย ให้น้ำ
และการดูแลรักษา

การจัดการศัตรูพืช
โรคพืช แมลงและไรศัตรูพืช วัชพืช

การเก็บเกี่ยวและ
การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0-2579-0151-8

พันธุ์และการปลูก

พันธุ์

นิยมปลูกมะเขือเทศ 2 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มมะเขือเทศอุตสาหกรรมหรือกลุ่มผลใหญ่ เพื่อแปรรูปเป็นน้ำมะเขือเทศเข้มข้น ซอส เจริญเติบโตแบบไม่ทอดเลื้อยถึงกึ่งทอดเลื้อย มักจะมีน้ำหนักผลมากกว่า 80 กรัม ผลสุกสีแดงจัดและสุกพร้อมกันทั้งต้น ขั้วผลหลุดง่าย เนื้อแน่น น้ำในผลน้อย ผลแข็งเปลือกค่อนข้างหนาและเหนียว

พันธุ์

2. กลุ่มมะเขือเทศบริโภคสด แบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย

2.1 กลุ่มเชอร์รี เจริญเติบโตแบบกึ่งทอดเลื้อยถึงทอดเลื้อย น้ำหนักผลไม่เกิน 15 กรัม มีรูปร่างและสีผลหลากหลาย รสหวาน เมล็ดน้อย นิยมใช้บริโภคคล้ายผลไม้ **มีรูปแบบจำหน่ายแบบทั้งช่อหรือปลิดเป็นผล**

กลุ่มเชอร์รี

2.2 กลุ่มสีดา เจริญเติบโตแบบไม่ทอดเลื้อย น้ำหนักผล 20-40 กรัม ลักษณะผลกลม รี หรือแพร์ ผลสุกสีชมพูเข้มถึงแดง เนื้อผลหนาและแน่น มีรสเปรี้ยวมากกว่ากลุ่มอื่น นิยม**ใช้**ประกอบอาหารเพื่อให้รสเปรี้ยวและกลิ่นหอม ได้แก่ เช่น ยำ และ ส้มตำ

กลุ่มสีดา

พันธุ์

2.3 กลุ่มผลใหญ่ พันธุ์ที่ใช้รับประทานสดในกลุ่มผลใหญ่ไม่ค่อยนิยมปลูกในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะปลูกพันธุ์ที่ใช้ในการแปรรูป แต่นำมาบริโภคในลักษณะผลสด เจริญเติบโตแบบไม่ทอดเลื้อยถึงกึ่งทอดเลื้อย น้ำหนักผลอยู่ในช่วง 60-80 กรัม นิยมนำมาประกอบอาหารพวกยำคล้ายกับกลุ่มสีดา เนื่องจากมีเนื้อผลหนาและปริมาณเนื้อมากกว่า

สภาพอากาศที่เหมาะสม

- ✓ ฤดูหนาว เป็นฤดูที่เหมาะสมที่สุดในการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 18-28 องศาเซลเซียส
- ✓ ความชื้นของอากาศและอุณหภูมิสูง จะทำให้ผลผลิตและคุณภาพลดลง และเกิดโรคง่าย
- ✓ มะเขือเทศให้ผลผลิตต่ำในฤดูฝน แต่เป็นช่วงที่มีราคาสูง

การเตรียมดิน

- ✓ ควรเป็น**ดินร่วน**มีอินทรียวัตถุสูง และมีการระบายน้ำดี
- ✓ ค่าความเป็นกรดด่างของดิน 4.5-6.8 หากดินเป็นกรดใช้ปูนขาวปรับสภาพดิน
- ✓ ไถดินให้ลึกประมาณ 30-40 ซม. ตากดินให้แห้ง 2-3 อาทิตย์ แล้วย่อยดินอีกครั้งให้ละเอียดพอสมควร

การเตรียมดิน

- ✓ ไม่ควรปลูกซ้ำที่เดิม หรือในพื้นที่ปลูกพืชในวงศ์มะเขือ เช่น พริก มะเขือ และยาสูบ เป็นต้น เพราะมีโรคหรือแมลงศัตรูเหมือนกัน เช่น โรคเหี่ยวซึ่งมีเชื้อสาเหตุสะสมอยู่ในดิน โรค..... แมลง ..... ทำให้การปลูกมะเขือเทศเกิดปัญหาการผลิตได้ง่าย

การเพาะกล้า

การปลูกมะเขือเทศไม่นิยมหยอดเมล็ดลงหลุมปลูกโดยตรง เนื่องจากเมล็ดมีราคาแพงและในระยะแรกต้นมีการเจริญเติบโตช้า จึงใช้วิธีเตรียมต้นกล้าแล้วย้ายปลูก เมื่อต้นกล้ามีอายุ 20-25 วัน หรือมีใบจริง 2-3 ใบ การเพาะกล้าทำได้ 2 วิธี ได้แก่

1. เพาะกล้าในแปลง
   - เตรียมแปลงเพาะกล้าขนาด กว้าง x ยาว = 1 X 10 เมตร และร่องปลูกห่างกัน 10 เซนติเมตร
   - โรยเมล็ดหรือหยอดเมล็ดในร่องปลูกระยะห่าง 2-3 เซนติเมตร จากนั้นกลบด้วยดินบางๆ คลุมแปลงด้วยฟางข้าว รดน้ำให้ชุ่ม

การเพาะกล้า

2. **เพาะกล้าโดยใช้ถาดหลุม/ถุงเพาะ** มีประสิทธิภาพและประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิตกล้ามะเขือเทศ และต้นกล้าเสียหายน้อยเมื่อย้ายปลูก
   - วัสดุปลูกที่นิยม ได้แก่ วัสดุสำเร็จรูปสำหรับการเพาะกล้า เช่น พีท ดินผสม เป็นต้น
   - หยอดเมล็ดจำนวน 1 เมล็ด ลงบนวัสดุปลูกที่ใส่ในถาดหลุม/ถุงเพาะ แล้วกดเบาๆให้เมล็ดจมลงในวัสดุปลูกหรือกลบด้วยวัสดุปลูกบางๆ
   - รดน้ำให้ชุ่ม

การเตรียมแปลงปลูกและย้ายกล้า

- ยกแปลงสูง 25-30 เซนติเมตร กว้าง 75 เซนติเมตร ระหว่างแปลงห่าง 30 เซนติเมตร
- ปลูกแถวเดี่ยวระหว่างต้นห่าง 30-40 เซนติเมตร ระหว่างแถวห่าง 100 เซนติเมตร
- คลุมแปลงด้วยพลาสติกคลุมดิน หรือฟางข้าว เพื่อป้องกันวัชพืชขึ้นและรักษาความชื้น
- เตรียมหลุมปลูกและรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กรัม/หลุม
- รดน้ำให้หลุมปลูกชื้นก่อนย้ายกล้า 1 วัน แล้วย้ายกล้าลงหลุมปลูก 1 ต้น
- หลังย้ายกล้ารดน้ำให้ชุ่ม เมื่อกล้าตั้งตัวดีแล้วจึงรดน้ำเพียงวันละครั้ง

การให้ปุ๋ยและพรวนดินกลบโคนต้น

หลังย้ายปลูก 30 วันให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-20 อัตรา 80 กิโลกรัม/ไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (ยูเรีย) อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ โดยโรยข้างแถวปลูกทั้งสองข้างแล้วพรวนดินกลบโคนต้น เพื่อลดการสูญเสียของปุ๋ยและควบคุมวัชพืช ในฤดูฝนจะช่วยไม่ให้มีน้ำขังบริเวณโคนต้น

การปักค้าง

การปักค้างต้องทำก่อนระยะออกดอก โดยเฉพาะในพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตแบบทอดเลื้อย ใช้ไม้ปักเป็นค้างให้ต้นก่อนคล้องเชือกกับลำต้นแล้วไขว้ด้านปลายและผูกกับค้างด้วยเงื่อนกระตุก หรือปักไม้และทำคานยาวด้านบน ก่อนนำเชือกไปผูกที่กลางต้นแล้วพันขึ้นไปทางด้านยอดและผูกปลายเชือกกับคานด้านบน

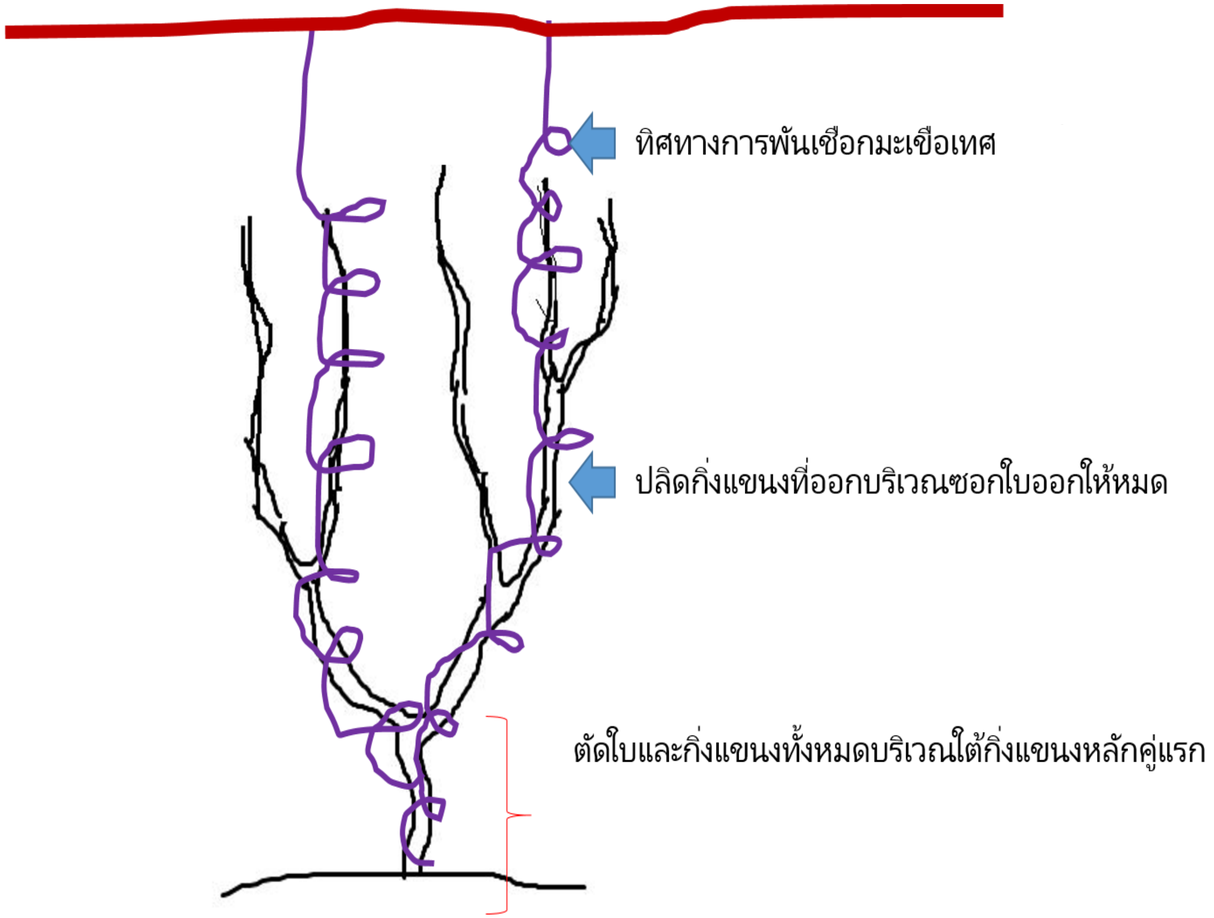
การทำค้างมะเขือเทศ
ที่มีการเจริญเติบโตแบบไม่ทอดเลื้อย

การทำค้างมะเขือเทศ
ที่มีการเจริญเติบโตแบบทอดเลื้อย

การตัดแต่งมะเขือเทศ

การตัดแต่งกิ่งทำในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นก่อนออกดอกและช่วงติดผล โดยปลิดใบและกิ่งแขนงให้ต้นโปร่ง ไม่เป็นที่สะสมของโรคและแมลงศัตรูพืช หากตัดแต่งมากเกินไปแสงแดดจัดจะทำให้สีผลซีด และมีความหวานลดลง)

การจัดการต้นมะเขือเทศ



การใส่ปุ๋ย ให้น้ำ และการดูแลรักษา

การใส่ปุ๋ยให้น้ำ

การให้น้ำ

การให้น้ำมีหลายวิธี เช่น ระบบน้ำตามร่อง ระบบน้ำหยด ระบบสปริงเกลอร์ และ สายยางรด เป็นต้น การให้น้ำที่ทำให้ใบเปียกควรให้ในช่วงเช้า หรือให้น้ำเสร็จแล้วใบต้องแห้งก่อนค่ำ เพื่อป้องกันการระบาดของเชื้อราก่อโรคมะเขือเทศ ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง

หลังการติดผล ควรลดปริมาณน้ำที่ให้ลงเพื่อป้องกันผลแตก หากมะเขือเทศขาดน้ำและให้น้ำอย่างกะทันหันจะทำให้ผลแตกได้เช่นกัน สำหรับมะเขือเทศกลุ่มเชอร์รี การงดน้ำก่อนเก็บเกี่ยวจะช่วยเพิ่มความหวานและกลิ่นหอม

การใส่ปุ๋ย

ก่อนปลูก :

รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก 200-500 กรัม/หลุม และปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กรัม/หลุม

หลังย้ายปลูก :

30 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 80 กิโลกรัม/ไร่ ร่วมกับ สูตร 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ โดยโรยใส่สองข้างแถวแล้วพรวนดินกลบให้น้ำทันทีหลังใส่ปุ๋ย

45-60 วัน หรือก่อนสร้างปุ่มตาดอก ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 ปริมาณ 30–50 กรัม/ต้น โดยวิธีฝังกลบโคนต้น ร่วมกับพ่นสารแคลเซียม-ไนเตรท หรือ แคลเซียม-โบรอน อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ครั้งที่ 1

การใส่ปุ๋ย

หลังย้ายปลูก :

ช่วงติดผลเล็ก พ่นแคลเซียม-ไนเตรท หรือ แคลเซียม-โบรอน ครั้งที่ 2 อัตรา 40-60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ป้องกันการขาดธาตุแคลเซียมที่จะทำให้เกิดอาการก้นผลยุบและเน่า

มะเขือเทศกลุ่มเชอร์รี ก่อนเปลี่ยนสีผลใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 30-50 กรัม/ต้น

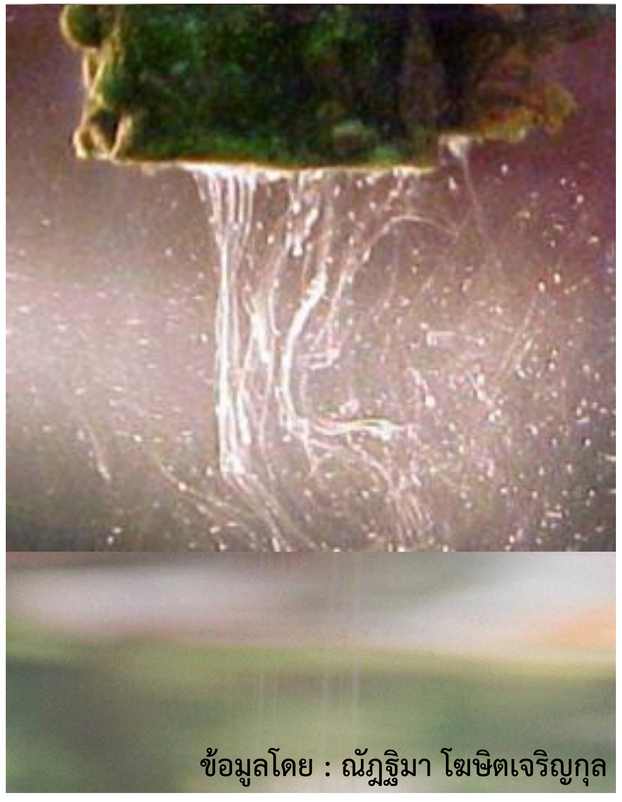
ขาดแคลเซียม

การจัดการศัตรูพืช

การจัดการโรค แมลง และวัชพืช

โรคเหี่ยวเขียว (1)

สาเหตุ : เชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* Race 1 Biovar 3 และ 4



โรคเหี่ยวเขียว (2)

ลักษณะอาการ : อาการเริ่มแรกใบล่างจะเหี่ยวและลู่ ระยะแรกจะแสดงอาการเหี่ยวเฉพาะเวลากลางวันที่อากาศร้อนจัด ต่อมาอาการเหี่ยวจะนานขึ้นจนกระทั่งเหี่ยวถาวรทั้งวัน อาการจะลามขึ้นไปยังส่วนยอด ขอบใบม้วนลงด้านล่าง เมื่อถอนต้นขึ้นมาพบว่าเกิดอาการเน่าขึ้นที่ราก และถ้าตัดลำต้นออกตามขวางแช่น้ำ ภายใน 5-10 นาที จะมีเมือกสีขาวขุ่นคล้ายน้ำนมไหลออกมาตามรอยตัด เมื่อเป็นโรคมากภายในลำต้นจะกลวงเนื่องจากถูกเชื้อทำลายเนื้อเยื่อและตายในที่สุด

โรคเหี่ยวเขียว (3)

การป้องกันกำจัด :

1. หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคนี้มาก่อน หรือใช้พันธุ์ต้านทานโรคเหี่ยวเขียว
2. ฆ่าเชื้อสาเหตุในดินปลูกโดยการอบดินฆ่าเชื้อด้วยยูเรีย อัตรา 80 กิโลกรัม และปูนขาว อัตรา 800 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยอบทิ้งไว้เป็นเวลา 2-3 สัปดาห์ก่อนปลูกพืช
3. เครื่องมือ เครื่องใช้ ควรจุ่มแอลกอฮอล์ 70% หรือ คลอร๊อกซ์ 10% ทุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อแพร่กระจาย
4. หมั่นตรวจและสังเกตแปลงปลูกเสมอ เมื่อพบต้นที่แสดงอาการของโรคให้ขุดออกนำไปเผา และโรยปูนขาวบริเวณหลุมที่ขุดออกเพื่อลดการแพร่ระบาดของเชื้อโรค
5. ทำลายเชื้ออาศัยอื่น ๆ หรือวัชพืช เพื่อไม่ให้เป็นพืชอาศัยข้ามฤดู
6. ปรับระบบการให้น้ำควบคุมความชื้นในดินไม่ให้มากเกินไป เพื่อลดความรุนแรงของโรค
7. ในพื้นที่ที่เกิดการระบาดควรปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ข้าวโพด ข้าว ฝ้าย ถั่วเหลือง สลับกันเป็นเวลามากกว่า 1 ปี

โรคกล้าเน่า-เน่าคอดิน หรือเน่าระดับดิน (1)

สาเหตุ : เชื้อรา *Pythium perilum* Drechsler

โรคกล้าเน่า-เน่าคอดิน หรือเน่าระดับดิน (2)

ลักษณะอาการ : ราเข้าทำลายเมล็ด ทำให้เมล็ดเน่าทั้งที่ยังไม่งอก หรืองอกอยู่ในดิน ซึ่งทำให้สังเกตได้ยาก แต่หากเมล็ดงอกโผล่จากดินแล้วเจริญเป็นต้นกล้า ราเข้าทำลายที่ระดับดิน โคนต้นกล้าเกิดอาการฉ่ำน้ำ ต้นกล้าล้มพับอยู่เหนือดิน แต่ใบเลี้ยงยังคงเขียว ไม่มีอาการเหี่ยว หากสภาพแวดล้อมเหมาะสม เช่น ความชื้นสูง จะทำให้ต้นกล้าเน่าเป็นหย่อมๆ ในแปลงกล้าหรือในกระบะเพาะกล้า

โรคกล้าเน่า-เน่าคอดิน หรือเน่าระดับดิน (3)

การป้องกันกำจัด :

1. แปลงเพาะกล้าควรย่อยดินให้ละเอียดและตากแดดเป็นเวลานานพอสมควรก่อนหว่านเมล็ด
2. ไม่เพาะกล้าและรดน้ำในแปลงกล้ามากเกินไป
3. แปลงกล้าควรมีการระบายน้ำได้ดี
4. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ หรือคลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น เมทาแลกซิล เพื่อควบคุมราที่อาจติดมากับเมล็ดและป้องกันการเข้าทำลายจากราอื่นที่อยู่ในดิน
5. หากพบว่ามีการระบาดของโรค ให้รีบควบคุมราด้วยสารเคมี เมทาแลกซิล 25% ดับเบิ้ลยูพี อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และเก็บต้นกล้าที่เป็นโรคออกจากแปลง เพื่อนำไปเผาทิ้งทำลาย

โรคใบไหม้ (1)

สาเหตุ : เชื้อรา *Phytophthora infestans*

ภาพ : อมรรัตน์ ภู่ไพบูลย์

ภาพ : อมรรัตน์ ภู่ไพบูลย์

โรคใบไหม้ (2)

ลักษณะอาการ : มักเกิดกับใบล่างของต้น อาการใบไหม้ เริ่มแรกใบเป็นจุดช้ำสีเขียวเข้ม และขยายขนาดออกไปอย่างรวดเร็ว ส่วนด้านล่างของใบเหมือนถูกน้ำร้อนลวก บนแผลพบเส้นใยและกลุ่มสปอร์สีขาวอยู่รอบๆ เมื่อเชื้อเจริญมากขึ้นใบจะแห้ง ในบางครั้งโรคแสดงอาการที่ส่วนของกิ่งและลำต้น โดยมีลักษณะเป็นจุดช้ำน้ำและมีแผลสีดำเช่นเดียวกับอาการที่ใบ ถ้าเกิดแผลที่โคนกิ่งจะทำให้ส่วนยอดของกิ่งแสดงอาการเหี่ยวเฉา เนื่องจากน้ำและอาหารส่งไปเลี้ยงส่วยยอดได้ไม่ หากมีการเข้าทำลายอย่างรุนแรงพืชจะตายภายใน 1 สัปดาห์

โรคใบไหม้ (3)

การป้องกันกำจัด :

1. ถ้าปลูกมะเขือเทศแบบยกค้าง ควรตัดแต่งใบล่างให้โปร่ง
2. เมื่อพบต้นที่แสดงอาการเป็นโรค ควรรีบถอนออกเผาทำลาย เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อราที่เป็นสาเหตุโรคแพร่ระบาด
3. ควรหลีกเลี่ยงการปลูกมะเขือเทศในบริเวณที่เคยมีโรคนี้ระบาด
4. เมื่อเริ่มพบการระบาดของโรคควรใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพ เช่น เมทาแลกซิล+แมนโคเซบ 72% ดับเบิ้ลยูพี อัตรา 70 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

โรคราแป้ง (1)

สาเหตุ : เชื้อรา *Oidiopsis* sp.

โรคราแป้ง (2)

ลักษณะอาการ : พบกลุ่มสปอร์และเส้นใยสีขาว-เทาบนผิวใบ ลักษณะเป็นผงสีขาวคล้ายแป้งฝุ่นหรือผงชอล์กปกคลุม อาการเริ่มแรกมักเป็นหย่อมๆ แล้วขยายจนเต็มใบ ถ้าเป็นรุนแรงจะทำให้ใบแห้งตาย อาการส่วนใหญ่มักเกิดกับใบอ่อนและยอดอ่อน ทำให้ได้รับความเสียหายมากกว่าส่วนที่เจริญเต็มที่แล้ว และในสภาพอากาศเย็นจะทำให้เชื้อลุกลามไปยังกิ่งได้

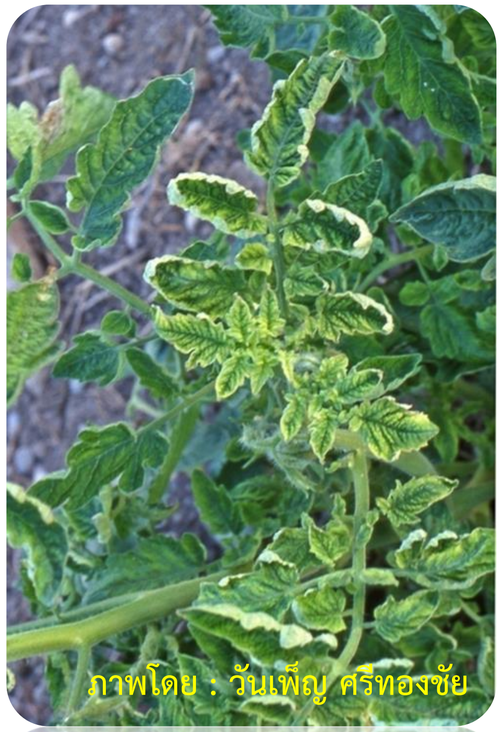
โรคราแป้ง (3)

การป้องกันกำจัด :

1. ตัดแต่งกิ่ง ใบ ให้ทรงต้นโปร่ง และเก็บเศษซากพืชที่เป็นโรคเผาทำลายเพื่อลดแพร่กระจายของโรค
2. ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ทุกครั้งที่ตัดแต่ง
3. เมื่อเริ่มพบการระบาดของโรคควรใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ซัลเฟอร์ 80% ดับเบิ้ลยูพี อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 5-7 วัน

โรคใบหงิกเหลือง (1)

สาเหตุ : เชื้อไวรัส *Tomato yellow leaf curl virus*, TYLCV



โรคใบหงิกเหลือง (2)

ลักษณะอาการ : ใบอ่อนที่แตกใหม่มีขนาดเล็ก ขอบใบม้วนงอ ผิวใบไม่เรียบและมีสีเหลือง ต่อมาใบยอดเป็นพุ่มและหงิกเหลือง ช่อดอกฝ่อทำให้ดอกหลุดร่วงง่าย ถ้าเชื้อเข้าทำลายตั้งแต่ระยะต้นกล้าพืชแสดงอาการของโรคอย่างรุนแรง ต้นแคระแกร็น และไม่ติดดอก

ภาพโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย

โรคใบหงิกเหลือง (3)

การป้องกันกำจัด :

1. ถ้าพบต้นที่เป็นโรคควรถอนต้นพืชที่เป็นโรค เผาทำลายทิ้งทันที
2. กำจัดพืชอาศัยชนิดอื่นในแปลงปลูก เพื่อกำจัดแหล่งสะสมของเชื้อและแมลงพาหะ
3. ปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชอาศัยของไวรัส

โรคใบด่างเรียวเล็ก (1)

สาเหตุ : ไวรัส *Cucumber mosaic virus*, CMV

ลักษณะอาการ : ใบแสดงอาการด่างสีเขียวเข้มสลับเขียวอ่อน ม้วนงอ ต่อมาใบเริ่มเรียวเล็กกว่าปกติ อาจมีลักษณะเรียวยาวเหลือแต่เส้นใบ คล้ายเชือกผูกรองเท้า หากอาการใบเรียวเล็กปรากฏตั้งแต่ระยะกล้ามะเขือเทศไม่ติดผล หรือผลมีขนาดเล็กและต้นแคระแกร็น

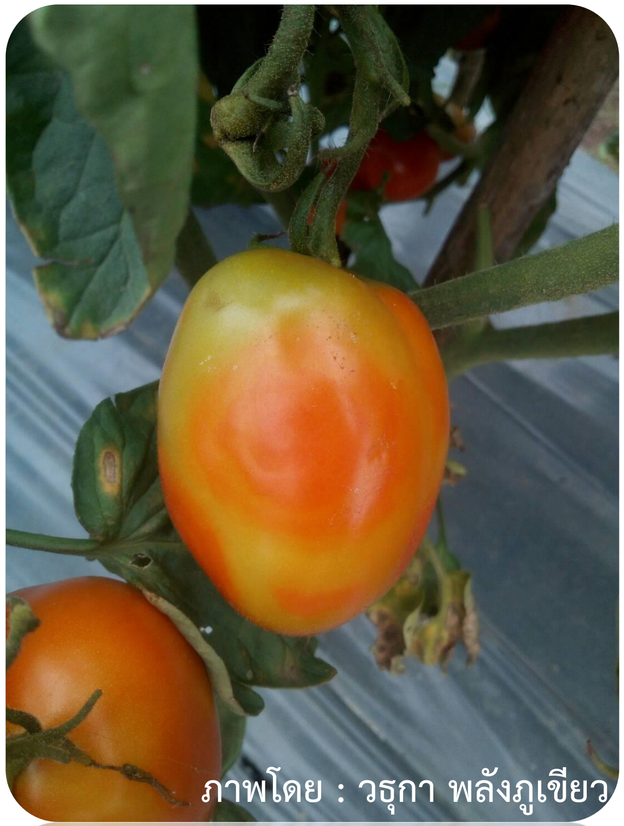
โรคใบด่างเรียวเล็ก (2)

การป้องกันกำจัด :

1. ขุดต้นเป็นโรคออกเผาทำลายทันทีที่พบ
2. กำจัดวัชพืชในแปลงและรอบแปลงปลูก
3. ไม่ปลูกพืชอาศัยของเชื้อไวรัสในบริเวณใกล้เคียง หรือบริเวณเดียวกันกับแปลงมะเขือเทศ
4. หลังย้ายกล้า ควรพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อกำจัดเพลี้ยอ่อนพาหะนำโรค

โรคเหี่ยวลาย (1)

สาเหตุ : ไวรัส *Tomato necrotic spot virus* (TNSV)



โรคเหี่ยวลาย (2)

ลักษณะอาการ : ยอดอ่อนเป็นสีเทาดำ หรือสีบรอนซ์ เกิดเป็นจุดแผลแห้งเล็กๆ สีเข้มจำนวนมาก ต่อมาใบและยอดแห้งตายจากปลายใบเข้าหาโคนใบ ใบแก่เปลี่ยนเป็นสีเหลืองและมีขนาดเล็กกว่าปกติ ลำต้นและก้านใบมีรอยขีดสีน้ำตาลเข้มหรือดำ ตามแนวยาวของลำต้นและก้านใบ พืชที่เป็นโรคเจริญด้านเดียว หรือชะงักการเจริญทั้งต้น และมีใบลู่ห้อยเหี่ยว ผลสดมีลักษณะเป็นวงกลมสีเขียว เมื่อผลสุกเกิดจุดสีจางและด่างมักปรากฏเป็นวงแหวน เชื้อบางสายพันธุ์ทำให้เกิดแผลแห้งตาย

โรคเหี่ยวลาย (3)

การป้องกันกำจัด :

1.เลื่อนฤดูปลูก และปรับระยะการปลูกให้ถี่ขึ้น

2.ปลูกพืชแซม หรือพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชอาศัยของไวรัสสาเหตุโรค

3.ทำลายต้นที่เป็นโรคและกำจัดพืชอาศัยในบริเวณที่ปลูกและรอบแปลงปลูกมะเขือเทศ

4.ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากโรค

5. แปลงมะเขือเทศควรอยู่ไกลจากแหล่งปลูกไม้ดอก

โรคใบด่าง (1)

สาเหตุ : ไวรัสใบด่างยาสูบ (*Tobacco mosaic virus*, TMV)

ลักษณะอาการ : ใบของมะเขือเทศแสดงอาการด่างเขียวเข้มสลับเขียวอ่อน บางครั้งมีอาการด่างเหลือง ถ้าเป็นโรคในระยะกล้า พืชชะงักการเจริญ ใบมีขนาดเล็กลงและลดรูป

โรคใบด่าง (2)

การป้องกันกำจัด :

1. กำจัดวัชพืชและทำความสะอาดแปลงโดยเก็บเศษซากพืชเป็นโรคทิ้งก่อนปลูกพืช
2. ใช้เมล็ดพันธุ์ปลอดโรค
3. ทำลายต้นเป็นโรคในแปลงปลูกทันทีที่พบ และระวังการถ่ายทอดโรคขณะทำการไถพรวน หรือ ใส่ปุ๋ย
4. ไม่ควรปลูกใกล้กับแปลงยาสูบ เพราะเป็นพืชอาศัยที่สำคัญของไวรัส TMV
5. ไม่ควรสูบบุหรี่ในแปลงปลูก เพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่ระบาดของไวรัสที่อาจติดมากับใบยาสูบที่ใช้มวนบุหรี่

โรครากปม (1)

สาเหตุ : ไส้เดือนฝอย *Meloidogyne incognita* และ *Meloidogyne javanica*

ภาพโดย : ไตรเดช ข่ายทอง

ภาพโดย : ไตรเดช ข่ายทอง

ภาพโดย : สุรีย์พร บัวอาจ

โรครากปม (2)

ลักษณะอาการ : พืชแสดงอาการเหี่ยวเฉาในเวลากลางวัน เมื่อถอนต้นมะเขือเทศพบระบบรากเป็นปุ่มปม ภายในรากพบตัวเต็มวัยเพศเมียสีขาวขุ่นรูปร่างคล้ายผลฝรั่ง อาจพบกลุ่มไข่เป็นก้อนสีน้ำตาลอยู่นอกปมเป็นจำนวนมาก ต้นมะเขือเทศแคระแกร็น ในกรณีไส้เดือนฝอยเข้าทำลายรุนแรงตั้งแต่ในระยะต้นกล้า มะเขือเทศจะไม่เจริญเติบโต ต้นอ่อนแอ อาจมีโรคเหี่ยวที่เกิดจากแบคทีเรียหรือเชื้อราเข้าทำลายซ้ำเติม และพืชตายในที่สุด

โรครากปม (3)

การป้องกันกำจัด :

1. ใช้กล้ามะเขือเทศที่ปลอดโรครากปม

2. ไม่ปลูกมะเขือเทศในแปลงที่เคยมีการระบาดของไส้เดือยฝอยรากปม

3. ปลูกพืชที่ไม่ใช่พืชอาศัยของไส้เดือยฝอยหมุนเวียนสลับกับมะเขือเทศ 1-2 ฤดูปลูก เพื่อลดประชากรของเชื้อในดิน และตัดวงจรชีวิตของไส้เดือนฝอย เช่น ปอเทือง และดาวเรือง

4. ระมัดระวังการแพร่ระบาดจากแปลงหนึ่งสู่แปลงอื่นๆ โดยไส้เดือนฝอยสามารถติดไปกับดิน หรือระบบการให้น้ำหรือไปกับน้ำฝนได้

โรคปลายผลเน่า/โรคก้นเน่า

สาเหตุ : เกิดจากการขาดธาตุแคลเซียม

ภาพโดย : บุษราคัม อุดมศักดิ์

โรคปลายผลเน่า/โรคก้นเน่า

ลักษณะอาการ : อาการเริ่มแรกจะเห็นเป็นจุดช้ำสีเขียวอ่อนหรือสีน้ำตาล โดยเริ่มที่บริเวณปลายผลทั้งในผลอ่อนที่ยังมีสีเขียวหรือผลแก่ที่สุกแดง จุดนี้จะขยายใหญ่ออกจนถึงเกือบครึ่งผล ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณนั้นเหี่ยวย่นและยุบตัวลงไป ต่อมาสีของแผลจะเปลี่ยนเป็นสีดำ เป็นลักษณะเน่าแห้ง แต่ถ้ามีการทำลายซ้ำเติมโดยแบคทีเรียหรือราจะทำให้ผลเกิดอาการเน่า โดยเชื้อจุลินทรีย์ที่มักเข้าทำลายซ้ำ เช่น กลุ่ม *Aspergillus*, *Penicilium*, *Fusarium* และ *Rhizopus* เป็นต้น

โรคปลายผลเน่า/โรคก้นเน่า

การป้องกันกำจัด :

1. ปรับความเป็นกรด-ด่าง ของดินให้มี pH ระดับ 6.5-6.8 ด้วยปูนขาวก่อนปลูกมะเขือเทศ

2. ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ไม่มากหรือน้อยเกินไป และปรับสภาพดินให้มีการถ่ายเทน้ำและอากาศได้ดี

3. ให้ปุ๋ยไนโตรเจนแต่พอควร

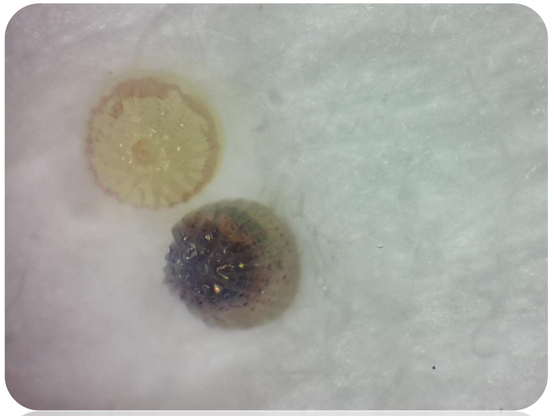
4. เพิ่มธาตุแคลเซียมให้กับมะเขือเทศ โดยใส่ปุ๋ยแคลเซียมคลอไรด์หรือแคลเซียมไนเตรท ละลายน้ำในอัตรา 100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7 วัน เมื่อพบมะเขือเทศเริ่มแสดงอาการ หรืออาจให้ในรูปของการพ่น เมื่อมะเขือเทศเริ่มติดผล

แมลงศัตรูมะเขือเทศ
และการป้องกันกำจัด

ชนิดของแมลงศัตรูมะเขือเทศและส่วนของพืชที่ถูกทำลาย

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย
1. หนอนเจาะสมอฝ้าย (cotton bollworm)	*Helicoverpa armigera* (Hübner)	กัดกินดอก เจาะผลมะเขือเทศ
2. แมลงหวี่ขาวยาสูบ (tobacco whitefly)	*Bemisia tabaci* (Gennadius)	ดูดน้ำเลี้ยงบริเวณใบ
3. หนอนแมลงวันชอนใบ (leaf miner flies)	*Liriomyza sativae* Blanchard	กัดกินใต้ผิวใบ
4. หนอนกระทู้ผัก (common cutworm)	*Spodoptera litura* (Fabricius)	กัดกินใบ ดอก ผล
5. หนอนกระทู้ผัก (beet armyworm)	*Spodoptera exigua* (Hübner)	กัดกินใบ ดอก ผล

หนอนเจาะสมอฝ้าย (cotton bollworm) (1)



หนอนเจาะสมอฝ้าย (cotton bollworm) (2)

หนอนชนิดนี้ เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของพืชผัก พืชไร่ และไม้ผลหลายชนิด เข้าทำลายมะเขือเทศโดยการกัดกินส่วนของ ดอก ใบ และเจาะผลมะเขือเทศ หนอนขนาดใหญ่ (วัย 4-5) มีความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงสูง

หนอนเจาะสมอฝ้าย (cotton bollworm) (3)

การป้องกันกำจัด (1)

1. การใช้วิธีเขตกรรม เช่น การไถพรวนดินตากแดด เพื่อกำจัดดักแด้หนอนเจาะสมอฝ้ายที่อยู่ในดิน การทำลายซากพืชอาหาร ทำให้ช่วยลดการระบาดของหนอนเจาะสมอฝ้ายในการปลูกมะเขือเทศครั้งต่อไป
2. การใช้วิธีกล เช่น เก็บหนอนไปทำลายจะช่วยลดการระบาดลงได้
3. การใช้เชื้อแบคทีเรีย (บาซิลลัส ทูริงเยนซิส) ที่มีจำหน่ายเป็นการค้า ได้แก่ *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai* หรือ *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstakii* อัตรา 60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 5 วัน ในช่วงเวลาเย็น

หนอนเจาะสมอฝ้าย (cotton bollworm) (4)

การป้องกันกำจัด (2)

4. การใช้เชื้อไวรัส เอ็นพีวี (นิวคลีโอโพลีฮีโดรซิสไวรัส) หนอนเจาะสมอฝ้าย DOA BIO V2 (กรมวิชาการเกษตร) อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร ในช่วงเวลาเย็นโดยผสมกับสารจับใบ

5. การใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัด เช่น อินดอกซาคาร์บ 15% เอสซี หรือ สไปนีโทแรม 12% เอสซี หรือ อีมาเมกตินเบนโซเอต 1.92% อีซี อัตรา 15, 20 และ 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ

แมลงหวี่ขาวยาสูบ (tobacco whitefly) (1)

แมลงหวี่ขาวยาสูบเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของมะเขือเทศ โดยตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใบ และเป็นพาหะนำโรคที่เกิดจากไวรัส ทำให้ใบหงิก ยอดไม่เจริญ ไม่ออกดอก และ ต้นมะเขือเทศแคระแกร็นไม่สมบูรณ์

แมลงหวี่ขาวยาสูบ (tobacco whitefly) (2)

ลักษณะการทำลาย :

✓ตัวเต็ม วัยวางไข่เป็นกลุ่มใต้ใบพืช ก้านไข่จะติดกับเนื้อเยื่อของพืช

✓ไข่รูปร่างยาวรีสีเหลืองอ่อน ตัวอ่อนมีลักษณะแบนราบติดกับผิวใบ

✓ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใบ

✓เป็นพาหะนำโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสที่สำคัญ คือโรคใบหงิกเหลืองซึ่งทำให้พืชเกิดอาการได้หลายอย่าง เช่น ใบหงิกยอดหดปลายยอดแหลมเรียวเล็ก สีใบซีดด่าง

แมลงหวี่ขาวยาสูบ (tobacco whitefly) (3)

การป้องกันกำจัด

1. คลุกเมล็ดก่อนเพาะกล้าด้วยสารคาร์โบซัลแฟน 25% เอสที อัตรา 40 กรัม/เมล็ด 1 กก.
2. ใช้อิมิดาโคลพริด 10% เอสแอล หรือ ฟิโพรนิล 5% เอสซี อัตรา 40 และ 40 มล./น้ำ 20 ลิตร อย่างใดอย่างหนึ่ง พ่นซ้ำตามการระบาด

แมลงวันหนอนชอนใบ (leaf miner flies) (1)

แมลงวันหนอนชอนใบมีหลายชนิด พืชผักหรือไม้ดอกบางชนิดที่ถูกทำลายเกิดจากตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ที่มีขนาดเล็กภายในผิวพืช ตัวหนอนจะชอนไชอยู่ในใบทำให้เกิดรอยเส้นสีขาวคดเคี้ยวไปมา เมื่อนำใบพืชมาส่องดูจะพบตัวหนอนตัวเล็กๆ สีเหลืองอ่อนโปร่งแสง ใส อยู่ภายในเนื้อเยื่อใบพืช หากระบาดรุนแรงจะทำให้ใบเสียหายร่วงหล่น

แมลงวันหนอนชอนใบ (leaf miner flies) (2)

ลักษณะการทำลาย :

- ✓ตัวเต็มวัย เป็นแมลงวันขนาดเล็ก วางไข่ภายในผิวใบ
- ✓หนอนจะชอนไชอยู่ในใบทำให้เกิดเส้นสีขาวคดเคี้ยวไปมา
- ✓ถ้าระบาดรุนแรง จะทำให้ใบร่วง

แมลงวันหนอนชอนใบ (leaf miner flies) (3)

การป้องกันกำจัด

1. การใช้วิธีกล การเผาทำลายเศษใบพืชที่ถูกทำลายเนื่องจากหนอนชอนใบตามพื้นดิน จะสามารถช่วยลดการแพร่ระบาดได้ เนื่องจากดักแด้ที่อยู่ตามเศษใบพืชจะถูกทำลายไปด้วย
2. การใช้สารสกัดสะเดาอัตรา 100 พีพีเอ็ม สามารถป้องกันและกำจัดหนอนชอนใบได้ดี
3. การใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ เบตาไซฟลูทริน 2.5% อีซี หรือ ฟิโพรนิล 5% เอสซี อัตรา 30 มล. และ 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ

หนอนกระทู้ผัก (common cutworm) (1)

หนอนกระทู้ผัก (common cutworm) (2)

หนอนกระทู้ผักเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจหลายชนิด หนอนวัยแรกเข้าทำลายเป็นกลุ่ม ต่อมาการทำลายรุนแรงขึ้น เนื่องจากเป็นหนอนที่มีขนาดใหญ่และกัดกินพืชอย่างรวดเร็ว กัดกินทั้ง ใบ ดอก ผล การทำลายมักเกิดเป็นหย่อมๆ ตามจุดที่ตัวเต็มวัยวางไข่และพบการระบาดได้ตลอดทั้งปี

หนอนกระทู้ผัก (2)

การป้องกันกำจัด :

1. การใช้วิธีเขตกรรม เช่น การไถตากดิน และการเก็บเศษซากพืชอาหาร เพื่อฆ่าดักแด้และลดแหล่งสะสมและขยายพันธุ์

2. การใช้กลวิธี โดยการเก็บกลุ่มไข่ และหนอนทำลายจะช่วยลดการระบาดลงได้

3. การใช้สารจุลินทรีย์ เช่น

- การใช้เชื้อแบคทีเรีย (บาซิลลัส ทูริงเยนซิส) ได้แก่ Bacillus- thuringiensis subsp. *aizawai* หรือ Bacillus thuringiensis subsp. *kurstaki* (ตารางที่ 2)

- การใช้เชื้อไวรัส (นิวคลีโอโพลีฮีโดรซิสไวรัส) หนอนกระทู้ผัก (ตารางที่ 1)

4. การใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ (ตารางที่ 1)

หนอนกระทู้หอม (beet armyworm) (1)

หนอนกระทู้หอม (beet armyworm) (2)

หนอนกระทู้หอมเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งที่ก่อให้เกิดความเสียหายกับมะเขือเทศ โดยหนอนเมื่อฟักออกจากไข่จะกัดกินผิวใบบริเวณส่วนต่างๆ ของพืชเป็นกลุ่ม และความเสียหายรุนแรงในระยะหนอนวัย 3 ซึ่งจะแยกย้ายกัดกินทุกส่วนของพืช หากปริมาณหนอนมากความเสียหายจะรุนแรง ผลผลิตจะเสียหายและคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

หนอนกระทู้หอม (beet armyworm) (3)

ลักษณะการทำลาย :

✓เมื่อฟักเป็นหนอนระยะแรกจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มแทะกินผิวใบด้านล่าง

✓ความเสียหายรุนแรงในระยะหนอนวัย 3 เนื่องจากขนาดโตขึ้น และต้องการอาหารมากขึ้น จึงกระจายตัวกัดกินทุกส่วนของพืช

หนอนกระทู้หอม (2)

การป้องกันกำจัด (1)

1. การใช้วิธีเขตกรรม เช่น การไถพรวนดินตากแดด เพื่อกำจัดดักแด้ที่อยู่ในดิน การทำลายซากพืชอาหาร เพื่อลดแหล่งสะสมและขยายพันธุ์

2. การใช้กลวิธี เช่น เก็บกลุ่มไข่และหนอนจะช่วยลดการระบาดลงได้

3. การใช้สารจุลินทรีย์ เช่น

- การใช้เชื้อแบคทีเรีย (บาซิลลัส ทูริงเยนซิส) ได้แก่ *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai* หรือ *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstakii* (ตารางที่ 1)
- การใช้เชื้อไวรัส (นิวคลีโอโพลีฮีโดรซิสไวรัส) หนอนกระทู้หอม (ตารางที่ 1)

4. การใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม ดังแสดงใน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การใช้สารฆ่าแมลงให้มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมและหนอนกระทู้ผัก (1)

ชื่อสามัญ	% สารออกฤทธิ์	อัตราการใช้	หมายเหตุ
คลอร์ฟินาเพอร์ (chlorfenapyr)	10% เอสซี	30-40 มล./น้ำ 20 ลิตร	ควรใช้เมื่อหนอนมีขนาดเล็ก ถ้ามีการระบาดมากให้ใช้อัตราสูง และช่วงเวลาพ่นถี่ขึ้น และควรใช้สลับกลุ่มสาร และใช้ไม่เกิน 2-3 ครั้ง ต่อฤดู เมื่อการระบาดลดลงให้ใช้สารจุลินทรีย์สลับเพื่อหลีกเลี่ยงการสร้างความต้านทาน
อินดอกซาคาร์บ (indoxacarb)	15% เอสซี	15-30 มล./น้ำ 20 ลิตร	
สไปนีโทแรม (spinetoram)	12% เอสซี	20-30 มล./น้ำ 20 ลิตร	
อีมาเมคติน เบนโซเอท (emamectin benzoate)	1.92% อีซี	15-20 มล./น้ำ 20 ลิตร	
ลูเฟนนูรอน (lufennuron)	5% อีซี	20-30 มล./น้ำ 20 ลิตร	ใช้ในระยะหนอนระบาดน้อยและมีขนาดเล็ก ถ้าหากมีการระบาดมากให้ใช้สารฆ่าแมลง
คลอฟลูอาซูรอน (chlorfluazuron)	5% อีซี	20-40 มล./น้ำ 20 ลิตร	

ตารางที่ 1 การใช้สารฆ่าแมลงให้มีประสิทธิภาพป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมและหนอนกระทู้ผัก (2)

ชื่อสามัญ	% สารออกฤทธิ์	อัตราการใช้	หมายเหตุ
บาซิลลัส ทูริงเยนซิส *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*	ดับเบิ้ลยูจี	60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	ใช้ในระยะหนอนระบาดน้อยและมีขนาดเล็ก ถ้าหากมีการระบาดมากให้ใช้สารฆ่าแมลง
Bacillus thuringiensis subsp. *kurstakii*	ดับเบิ้ลยูพี	60-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	
นิวคลีโอโพลีฮีโดรซิสไวรัส (Nucleo Polyhedrosis Virus)		30 มล./น้ำ 20 ลิตร 50 มล./น้ำ 20 ลิตร	

การจัดการวัชพืชในมะเขือเทศ

วัชพืชเป็นปัญหาอย่างมากในแปลงมะเขือเทศ เริ่มตั้งแต่ 2 สัปดาห์หลังจากย้ายปลูก หากปล่อยให้วัชพืชขึ้นในแปลง จะส่งผลทำให้ทั้งปริมาณและคุณภาพของผลผลิตมะเขือเทศลดลง

วัชพืชที่พบในแปลงมะเขือเทศ (1)

✓ วัชพืชประเภทใบแคบ เช่น

หญ้าแพรก

(*Cynodon dactylon* (L.) Pers.)

หญ้าปากควาย

(*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd.)

หญ้าดอกขาว

(*Leptochloa chinensis* (L.) Nees)

วัชพืชที่พบในแปลงมะเขือเทศ (2)

✓วัชพืชประเภทใบกว้าง เช่น

สาบแร้งสาบกา
(*Ageratum conyzoides* L.)

หญ้าอีหนาว
(*Digera muricata* (L.) Mart.)

ผักปราบไร่
(*Commelina benghalensis* L.)

การจัดการวัชพืชในมะเขือเทศ (1)

1. การไถเตรียมดินก่อนปลูก อาจทำการไถ 1-2 ครั้ง ครั้งแรกไถกลบกำจัดต้นวัชพืชที่ขึ้นอยู่ ตากดินทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ ทำการไถหรือคราดครั้งที่สอง เพื่อกำจัดต้นอ่อนวัชพืชที่งอกขึ้นมาหลังการไถครั้งแรก แล้วปลูกพืชทันทีจะช่วยลดปริมาณวัชพืช

2. การใช้วัสดุคลุมดิน เช่น การใช้ฟางข้าว เปลือกถั่ว เศษพืช แกลบ หรือพลาสติก เป็นต้น คลุมดินทันทีหลังปลูกพืชจะช่วยควบคุมวัชพืชบางชนิด และช่วยรักษาความชื้นในดิน

3. การใช้แรงงาน หรือเครื่องมือกล การใช้มือถอน หรือใช้จอบถาก อาจทำ 1-2 ครั้ง ในช่วงระยะแรกของการเจริญเติบโตของผัก โดยเฉพาะวัชพืชที่ขยายพันธุ์ด้วยหัว หรือเหง้า เช่น แห้วหมู ควรเก็บออกให้มากที่สุด

การเก็บเกี่ยว
และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ที่อายุ 50-60 วันหลังปลูก โดยมะเขือเทศที่ส่งขายโรงงานอุตสาหกรรม เก็บเมื่อผลยังคงสีเขียวและเริ่มเปลี่ยนสีและปลิดขั้วออก ส่วนมะเขือเทศที่ใช้รับประทานสดเก็บเมื่อผลสุกและให้มีขั้วผล

- ✓ กลุ่มไม่ทอดเลื้อย สามารถเก็บเกี่ยวได้พร้อมกันทั้งต้น
- ✓ กลุ่มทอดเลื้อย จะทยอยเก็บเกี่ยวได้นานต่อเนื่อง 2-3 เดือน

การเก็บเกี่ยวและจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ในแปลงปลูก

- เก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวัง และวางในภาชนะที่มีพื้นผิวเรียบ หรือกรุด้วยกระดาษเพื่อลดการเสียหายของผลผลิต
- นำผลผลิตมะเขือเทศที่เก็บเกี่ยวไปไว้ในร่ม วางกระจายเพื่อลดความร้อนและสะดวกต่อการคัดเลือกคุณภาพในเบื้องต้น

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว (1)

ภาชนะบรรจุและการขนส่ง

- สำหรับค้าปลีก ควรบรรจุมะเขือเทศในถุงหรือฟิล์มพลาสติกโพลิเอธิลีน (PE) หรือโพลิโพรพิลีน (PP) ที่เจาะรูระบายความชื้นและอากาศ เพื่อชะลอการสุกและการสูญเสียน้ำหนัก

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว (2)

- สำหรับค้าส่ง ควรบรรจุในตะกร้าพลาสติกที่รองด้วยกระดาษเพื่อช่วยลดรอยกดจากภาชนะบรรจุ

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่หน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้

พันธุ์ การปลูกและดูแลรักษา

สถาบันวิจัยพืชสวน	โทรศัพท์ 02-940-5484-5
ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีษะเกษ	โทรศัพท์ 045-514-581

โรค แมลงศัตรู และ วัชพืช

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	โทรศัพท์ 02-579-3053
	02-579-8599
	02-940-7194

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

กองวิจัยพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร โทรศัพท์ 02-940-6362