

# คู่มือโรคผัก



ISBN 978-974-436-708-2

กลุ่มวิจัยโรคพืช

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

กรมวิชาการเกษตร

# คู่มือโรคผัก

DOA LIBRARY



A00016722



Facebook : กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ผู้จัดทำ

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

กรมวิชาการเกษตร

ผู้จัดพิมพ์

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

กรมวิชาการเกษตร

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2552

จำนวน 5,000 เล่ม

พิมพ์ที่บริษัทเอ-วันฟิวเจอร์ จำกัด

40/7 หมู่ 9 ถนนบางบัวทอง-สุพรรณ

ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี



ปัจจุบันนโยบายหรือแผนการผลิตสินค้าเกษตรของประเทศไทย โดยเฉพาะการผลิตผักเพื่อการส่งออกหรือการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า เพิ่มมากขึ้นทุกปี ประกอบกับในปัจจุบันประเทศไทยจำเป็นต้องเปิดการค้าเสรีกับนานาประเทศ ทำให้ต้องแข่งขันในด้านราคาและคุณภาพของผลผลิตกับประเทศอื่นๆ ทั้งตลาดต่างประเทศและตลาดภายในประเทศ ขณะเดียวกันประเด็นความปลอดภัยของผลิตผลเกษตรสำหรับผู้บริโภคมีความสำคัญมากขึ้น พร้อมกับความจำเป็นในการรักษาสภาพแวดล้อมให้สามารถผลิตสินค้าเกษตรได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น เกษตรกรผู้ผลิตต้องสามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มคุณภาพสินค้าเกษตร และประกันความปลอดภัยให้กับผู้บริโภค รวมทั้งรักษาสิ่งแวดล้อมของการผลิตไปพร้อมกัน อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยังขาดความรู้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย การวางแผน การบริหารจัดการ โดยเฉพาะการจัดการคุณภาพและระบบการผลิตที่เหมาะสมและยั่งยืน การใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ดีและเหมาะสม (GAP) ยังไม่แพร่หลาย ได้แก่ การใส่ปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ดินและพืช การใช้น้ำ ยังขาดระบบชลประทานที่ทันสมัย ตลอดจนปัญหาการระบาดของศัตรูพืชที่ทำความเสียหายให้กับผลิตผลเกษตร โดยปัญหาด้านโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา ไวรัส แบคทีเรีย และไส้เดือนฝอย ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเพาะปลูกพืชผักเป็นอย่างมาก การจัดการด้านโรคพืชโดยใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ผลผลิตที่ได้รับมีความแปรปรวนทั้งปริมาณและ

คุณภาพ และมีเกษตรกรพบสารตกค้างและสิ่งปนเปื้อนในผลผลิต ไม่ได้มาตรฐานเป็นปัญหาสำคัญต่อการส่งออก ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ เอกชน องค์กรด้านการเกษตร และภาคเกษตรกร ต้องเข้ามาแก้ไขปัญหาร่วมกัน โดยเฉพาะภาครัฐต้องทำหน้าที่ค้นคว้าวิจัย ให้ได้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ สามารถถ่ายทอดสู่เกษตรกรในแต่ละท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งเป็นสื่อกลางในการประสานความร่วมมือระหว่างภาคส่วนอื่นๆ กับเกษตรกรผู้ผลิต ให้สามารถได้ผลผลิตเกษตรที่มีคุณภาพ ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้ภาคการเกษตรของประเทศไทย เป็นแหล่งอาหารของโลกได้อย่างยั่งยืน



(นายพีระพงศ์ เขาวาน์เสฏฐกุล)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

(1)

## สารบัญ

### หน้า

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| บทนำ                                  | (1) |
| พริก                                  | 2   |
| โรคแอนแทรกคโนส                        | 4   |
| โรคโรครากเน่าและโคนเน่า               | 6   |
| โรคเหี่ยวเหี่ยว                       | 8   |
| โรครากปม                              | 10  |
| โรคใบด่าง                             | 12  |
| โรคเส้นใบด่างประ                      | 14  |
| โรคใบหงิกเหลือง                       | 16  |
| โรคจุดวงแหวน                          | 18  |
| <b>พริกหวาน</b>                       | 20  |
| โรครากเน่าโคนเน่า                     | 22  |
| <b>มะเขือเทศ</b>                      | 24  |
| โรคเหี่ยวเหี่ยว                       | 26  |
| โรคกล้าเน่า-เน่าคอดินหรือเน่าระดับดิน | 28  |
| โรคต้นเน่า                            | 30  |
| โรคใบไหม้                             | 32  |
| โรคราแป้ง                             | 34  |

## หน้า

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| โรคใบหงิกเหลือง             | 36 |
| โรคใบด่างเรียวเล็ก          | 38 |
| โรคเหี่ยวลาย                | 40 |
| โรคใบด่าง                   | 42 |
| โรครากปม                    | 44 |
| มะเขือม่วง มะเขือยาว        | 46 |
| โรครากเน่า ต้นเหี่ยว ผลเน่า | 48 |
| โรคใบด่างเหลือง             | 50 |
| ถั่วฝักยาว                  | 52 |
| โรคราสนิม                   | 54 |
| โรคใบด่างเหลือง             | 56 |
| พืชตระกูลแตง                | 58 |
| โรคราน้ำค้าง                | 60 |
| เพลี้ยแป้ง                  | 62 |
| โรคใบด่าง                   | 64 |
| โรคใบด่างเหลือง             | 66 |
| โรคใบหงิกเหลือง             | 68 |
| โรคใบด่างฟักทอง             | 70 |
| ตำลึง                       | 72 |
| โรคราน้ำค้าง                | 74 |

## หน้า

|  |     |
|--|-----|
| เผือก  | 76  |
| โรคใบไหม้ (โรคใบจุดตาเสือ)                     | 78  |
| ผักบุ้ง  | 80  |
| โรคราสนิมขาว                                   | 82  |
| สาระแหน่                                       | 84  |
| โรคใบไหม้ ต้นเน่า                              | 86  |
| กระเจี๊ยบเขียว                                 | 88  |
| โรคเส้นใบเหลือง                                | 90  |
| ผักตระกูลกะหล่ำและตระกูลผักกาด                 | 92  |
| โรคใบจุด ( <i>Alternaria brassicae</i> )       | 94  |
| โรคใบจุด ( <i>Alternaria brassicae</i> )       | 96  |
| โรคใบจุด ( <i>Cercospora lactucae-sativa</i> ) | 98  |
| โรคกันเน่า                                     | 100 |
| โรครากบวม                                      | 102 |
| โรคราน้ำค้าง                                   | 104 |
| โรคใบด่างผักกาด                                | 106 |
| โรคเน่าละ                                      | 108 |
| หน่อไม้ฝรั่ง                                   | 110 |
| โรคลำต้นไหม้                                   | 112 |
| โรคกิ่งไหม้หรือใบเทียมร่วง                     | 114 |

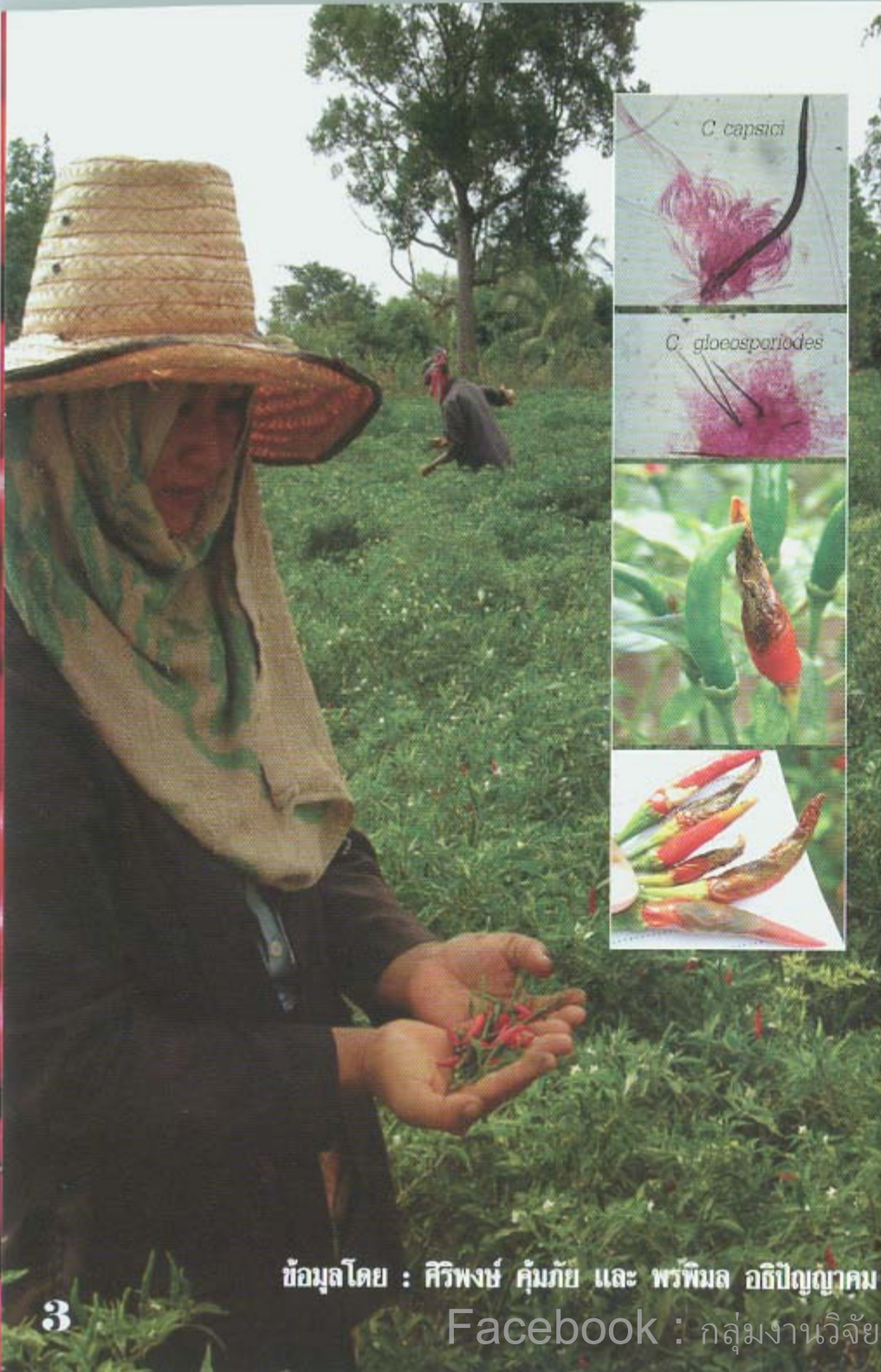
## หน้า

|                    |     |
|--------------------|-----|
| โรคแอนแทรกซิส      | 116 |
| โรคเน่าเปียก       | 118 |
| ข้าวโพดฝักอ่อน     | 120 |
| โรคราน้ำค้าง       | 122 |
| โรคใบไหม้แผลใหญ่   | 124 |
| โรคราสนิม          | 126 |
| โรคโคนเน่า         | 128 |
| โรคใบด่าง          | 130 |
| ชิง                | 132 |
| โรคเหี่ยว          | 134 |
| พืชวงศ์หอมกระเทียม | 136 |
| โรคแอนแทรกซิส      | 138 |
| โรคหอมเลื้อย       | 140 |
| โรคหัวและรากเน่า   | 142 |
| โรคใบจุดสีม่วง     | 144 |
| โรคใบไหม้          | 146 |
| โรคราสนิม          | 148 |
| บรรณานุกรม         | 149 |



### ความสำคัญ

พริก (*Capsicum* spp.) จัดเป็นพืชที่มีศักยภาพการผลิต เนื่องจากมีปริมาณการผลิตและมูลค่าสูง สามารถปลูกได้ในทุกภาคของประเทศ ผลผลิตส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ มีการส่งออกต่างประเทศในลักษณะของพริกสดและแปรรูป จุดเด่นพริกของประเทศไทยคือ สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีและปลูกได้ทุกภาค มีฐานพันธุกรรมที่แพร่หลาย มีลักษณะจำเพาะที่เป็นเอกลักษณ์ เช่น ความเผ็ด มีกลิ่นหอม สามารถแปรรูปได้หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณพริกออกสู่ตลาดไม่ต่อเนื่องและไม่แน่นอน เป็นผลมาจากปัญหาในเรื่องราคาของผลผลิตพริก กล่าวคือในปีที่พริกราคาดีหรือมีราคาสูง ในปีถัดไปเกษตรกรมักจะปลูกพริกเป็นปริมาณมาก ซึ่งทำให้ราคาพริกตกต่ำ ในทางตรงกันข้ามหากปีใดราคาของพริกตกต่ำเกษตรกรก็จะเลิกปลูกพริกเป็นจำนวนมากในปีถัดไป ซึ่งจะหมุนเวียนเป็นวัฏจักรเช่นนี้ตลอดมา นอกจากนี้ ปัญหาสำคัญของการปลูกพริกอีกประการคือ โรคพืช ซึ่งมักพบการระบาดของโรคที่เกิดจากเชื้อรา ไวรัส แบคทีเรีย และไส้เดือนฝอย การระบาดจะรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณน้ำฝน น้ำค้าง หมอก กระแสลม น้ำเพาะปลูก สภาพความเป็นกรด-ด่างของดิน ชนิดของเนื้อดิน การระบายน้ำและอากาศในดิน อุณหภูมิและความชื้น ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน การปนเปื้อนของเชื้อโรคที่ติดมากับปุ๋ยหมัก เมล็ดพันธุ์ รากต้นกล้า ดินเพาะปลูก เศษซากพืชเป็นโรคในแปลงปลูก และเครื่องมือเกษตรต่างๆ ฯลฯ ปัญหาศัตรูพืชเหล่านี้ส่งผลต่อผลผลิตพริกต่อพื้นที่ลดลง รวมไปถึงปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตไม่ได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยจากสารพิษทำให้พริกที่ผลิตไม่ได้คุณภาพตามความต้องการตลาด



ข้อมูลโดย : ศิริพงษ์ คุ้มภัย และ พรพิมล อธิปัญญาคม

Facebook : กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

# โรคแอนแทรคโนส

## ANTRACNOSE DISEASE

**เชื้อสาเหตุ** รา *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. และ *C. capsici* (Syd.) E.J. Butler

**ชีววิทยาของเชื้อ** *C. gloeosporioides* สปอร์มีรูปร่างทรงกระบอก ปลายโค้งถึงรูปไข่ ไม่มีลิ่มมีเซลล์เดียว เกิดบน conidiophore ใน fruiting body เรียกว่า acervulus สำหรับรา *C. capsici* สปอร์มีรูปร่างคล้ายพระจันทร์เสี้ยว ไม่มีลิ่ม มีเซลล์เดียว เกิดบน conidiophore ใน fruiting body เรียกว่า acervulus พบราชนิดนี้สร้าง setae จำนวนมาก

**ลักษณะอาการ** อาการของโรคมักพบบนผลพริกที่เริ่มสุก หรือระยะก่อนที่ผลพริกจะเปลี่ยนสี อาการเริ่มแรกจะปรากฏเป็นวงกลมข้ำสีน้ำตาล เนื้อเยื่อบวมเล็กน้อย และจะค่อยๆ ขยายกว้างออกไปเป็นวงกลมหรือวงรีรูปไข่ ซึ่งมองเห็นลักษณะของราที่เจริญภายใต้เนื้อเยื่อของพืชขยายออกไปในลักษณะที่เป็นวงกลมสีดำซ้อนกันเป็นชั้น เมื่อมีความชื้นจะเห็นเป็นเมือกเยิ้มสีส้มอ่อนๆ บริเวณแผลบนผลพริก ทำให้แผลขยายตัวและผลพริกจะเน่าและร่วงก่อนเก็บเกี่ยว ผลพริกที่เป็นโรคนี้นเมื่อนำไปตากแห้งจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองซีด

**การแพร่ระบาด** พบระบาดมากในสภาพที่มีความชื้นสูงหรือมีฝนตก โดยเฉพาะในช่วงที่กำลังให้ผลผลิต และโรคจะระบาดรุนแรงในพื้นที่ปลูกที่ขาดความเอาใจใส่และดูแล ความเสียหายในแต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อสาเหตุ และเราสามารถติดไปกับเมล็ดพริกได้

- การป้องกันกำจัด**
1. คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์จากผลพริกที่ไม่เป็นโรคมารปลูก
  2. การปลูกไม่ควรปลูกกระยะชิดมากเกินไปจะทำให้ดินแน่น การถ่ายเทอากาศไม่สะดวก และมีความชื้นสะสมในแปลงปลูก โรคจะระบาดได้ง่ายและรวดเร็ว
  3. กำจัดและเก็บผลพริกที่เป็นโรคแอนแทรคโนสจากแปลงทิ้งให้หมด สามารถลดปริมาณของเชื้อสาเหตุ ซึ่งจะทำให้เป็นต้นกำเนิดของการเกิดโรคในฤดูปลูกต่อไป
  4. ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราพ่นทุกๆ 7-10 วันต่อครั้ง เช่น โพรคอลราท ออกทิสโตรบิน และคลอโรไทโรนีส ในช่วงฤดูปลูกที่เริ่มมีฝนตกหรือความชื้นในอากาศสูง
  5. ใช้ยากดลูกเมล็ดพันธุ์ เช่น แมนโคเซบ ไตเทน เอ็ม 45 ชนิดสีแดง เพื่อทำลายเชื้อที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์





# โรครากเน่าและโคนเน่า ROOT AND STEM ROT DISEASE

## เชื้อสาเหตุ

รา *Scierotium rolfsii* Sacc.

## ชีววิทยาของเชื้อ

ลักษณะโคโลนีของเชื้อบนอาหาร PDA เส้นใยหยากสีขาว บริเวณหนึ่งกัน แต่ละเซลล์ของเส้นใยของเชื้อมี clamp connection เชื้อราสร้างเม็ดสเคลอโรเทียมสีขาว และเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนและน้ำตาลเข้มเมื่อแก่

## ลักษณะอาการ

ต้นพริกจะแสดงอาการใบเหลืองและร่วง ต่อมาต้นพริกจะเหี่ยวยืนต้นตาย บริเวณโคนต้นเห็นเส้นใยสีขาว และเม็ดสเคลอโรเทียมสีขาว ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ ลักษณะคล้ายเมล็ดผักกาด เม็ดสเคลอโรเทียมนี้จะสามารถทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้เป็นเวลานาน

## การแพร่ระบาด

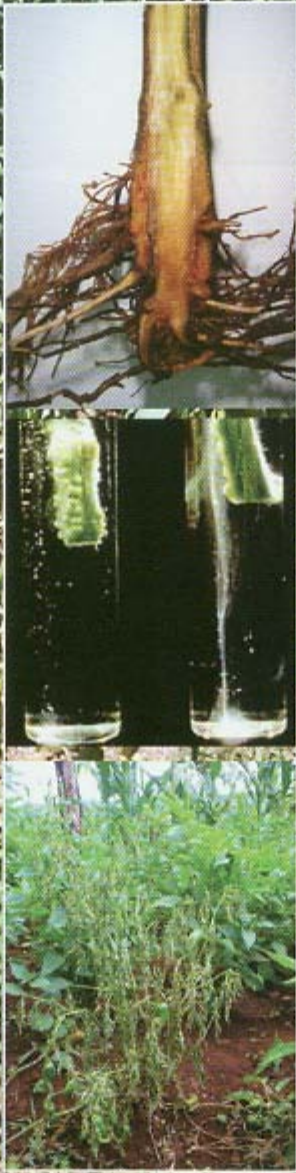
มักพบโรคในช่วงที่พืชเจริญเติบโตเต็มที่ หรืออยู่ระหว่างการออกดอกหรือผล มักระบาดมากในสภาพความชื้นสูง โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน

## การป้องกันกำจัด

1. ทอนต้นที่เป็นโรคนำไปเผาทำลาย
2. ใส่ปูนขาวก่อนปลูกเพื่อปรับสภาพดิน
3. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดทั่วทั้งแปลงไม่คุ้มค่า ควรทำต่อหลุม โดยใช้เทอราคลอ เทอราคลอ ซุปเปอร์เอ็กซ์ หรือใช้บาซิลลัสซับทิลิส ผสมน้ำรดดิน
4. ถ้ามีโรครบาดในแปลงปลูกพืช ให้ปลูกพืชอื่นสลับหมุนเวียน อย่างน้อย 5 ปี

ข้อมูลโดย : สุณีรัตน์ สิมะเต็อ

Facebook : กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช



# โรคเหี่ยวเหี่ยว

## BACTERIAL WILT DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

แบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* (= *Pseudomonas solanacearum*)

### ชีววิทยาของเชื้อ

พบระบาดมากในเขตร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 30-35 องศาเซลเซียส และความชื้นในดินสูง มีพืชอาศัยกว้าง เชื้อสามารถอยู่ในดินได้นาน เข้าทำลายพืชทางรากโดยเข้าตามบาดแผลหรือช่องเปิดตามธรรมชาติ สามารถแพร่ระบาดไปกับน้ำได้ดีและติดไปกับส่วนขยายพันธุ์

### ลักษณะอาการ

อาการของโรคพบกระจายหรือเป็นกลุ่มในแปลงปลูก เริ่มแรกใบยอดเหี่ยวเฉพาะเวลากลางวันที่อากาศร้อนจัดและในเวลาค่ำที่อากาศเย็น ใบเหี่ยวเพิ่มมากขึ้นจนล้มลงทั้งต้น โดยที่ใบยังคงเขียวอยู่ ระบบรากถูกทำลายเป็นสีน้ำตาล และถ้าตัดลำต้นออกตามขวางแช่ในน้ำใสภายใน 5-10 นาที พบเมือกสีขาวขุ่น (bacterial ooze) ไหลออกมาตามรอยตัดเป็นสายละลายปนกับน้ำออกมา เมื่อเป็นโรคมกมากภายในลำต้นจะกลวงเนื่องจากถูกเชื้อทำลายเนื้อเยื่อและตายในที่สุด

### การแพร่ระบาด

เชื้อสาเหตุสามารถอยู่ข้ามฤดูได้ในดินและเศษซากพืช ตลอดจนวัชพืชบางชนิดที่เป็นพืชอาศัย เมื่อมีการปลูกพืชหรือเชื้อสาเหตุที่อยู่ในดินสามารถเข้าทำลายทางราก โดยเข้าตามบาดแผลที่เกิดจากการเพาะปลูก จากแมลงหรือไส้เดือนฝอยเปิดแผลและช่องเปิดตามธรรมชาติ

### การป้องกันกำจัด

1. ควรถลักเลียงพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคนี้อีกก่อนหรือใช้พันธุ์ต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว
2. ฆ่าเชื้อสาเหตุในดินปลูกโดยการอบดินฆ่าเชื้อด้วยยูเรีย อัตรา 80 กิโลกรัม และปูนขาวอัตรา 800 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยอบทิ้งไว้ 2-3 สัปดาห์ก่อนปลูกพืช
3. เครื่องมือเครื่องใช้ควรรู้งอมแอลกอฮอล์ 70% หรือคลอรีน 10% ทุกครั้งที่ใช้เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อแพร่กระจาย
4. หมั่นตรวจและสังเกตแปลงปลูกเสมอ เมื่อพบต้นที่แสดงอาการของโรคให้ขุดถอนนำไปเผาทำลาย ขุดดินบริเวณรอบต้นนำไปฝังทำลาย ไร่ปูนขาวบริเวณหลุมที่ขุดออกเพื่อลดการแพร่ระบาดของเชื้อโรค
5. ทำลายเชื้ออาศัยอื่นๆ หรือวัชพืช เพื่อไม่ให้เป็นพืชที่อาศัยข้ามฤดู
6. ปรับระบบการให้น้ำ ควบคุมความชื้นในดินไม่ให้มากเกินไป เพื่อลดความรุนแรงของโรค
7. ในพื้นที่ที่เกิดโรคระบาดควรปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชอาศัยของเชื้อสาเหตุโรค เช่น ข้าวโพด ข้าว ฝ้าย ถั่วเหลือง สลับกันเป็นเวลามากกว่า 1 ปี

ข้อมูลโดย : ศ.ดร.ดร. นงนิตย์ นงนิตย์กุล

# โรครากปม

## ROOT GALL DISEASE



ตัวอ่อนระยะเข้าทำลาย



ตัวเต็มวัยเพศเมียทำลายราก



ความเสียหายในแปลงปลูก



อาการปมปมที่ระบบราก



เข้าทำลายกล้าพริก



### เชื้อสาเหตุ

ไส้เดือนฝอย *Meloidogyne incognita* และ *M. javanica*

### ชีววิทยาของเชื้อ

ตัวอ่อนระยะที่ 2 ของไส้เดือนฝอยที่แพร่กระจายอยู่ในดินปลูกพืช เจาะไชเข้าสู่ราก พริกบริเวณปลายราก เคลื่อนที่ต่อไปยังท่อน้ำท่ออาหารของพืชและหยุดนิ่ง จากนั้นเริ่มดูดกินน้ำเลี้ยงของพืช และมีการเจริญเติบโตด้วยวิธีการลอกคราบและพัฒนาไปเป็นตัวเต็มวัยมีทั้งเพศผู้และเพศเมีย เพศเมีย สามารถสร้างไซที่มีลักษณะเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยไข่จำนวน 400-500 ฟอง ไข่ฟักเป็นตัวอ่อนเข้าทำลาย รากพืชต่อเนื่อง รวมวงจรชีวิตจากตัวอ่อนระยะที่ 2 ถึงตัวอ่อนระยะที่ 2 อีกรุ่น ใช้เวลาเพียง 3-4 สัปดาห์เท่านั้น

### ลักษณะอาการ

เมื่อถอนต้นพริกจะพบระบบรากเป็นปมปม สาเหตุจากไส้เดือนฝอยดูดกินน้ำเลี้ยงของพืชบริเวณท่อน้ำ-ท่ออาหาร มีผลทำให้เซลล์ของพืชบริเวณที่ถูกทำลายแบ่งตัวผิดปกติ เกิดเป็นเซลล์ขนาดใหญ่ ใบบิดก้นทางเดินน้ำและแร่ธาตุอาหารจากรากไปเลี้ยงลำต้นส่วนเหนือดิน ทำให้พริกแสดงอาการเหี่ยวเฉา ต้นแคระแกร็น และหลุดโทรมหรือแห้งตายในที่สุด

### การแพร่ระบาด

ไส้เดือนฝอยสามารถแพร่ระบาดได้ดีในเนื้อดินชนิดร่วนปนทราย ไปกับระบบการให้น้ำ หรือไหลไปกับน้ำฝน รวมทั้งติดไปกับดินเพาะกล้าพริกและติดไปกับเครื่องมือเกษตรกรต่างๆ เช่น ล้อรถไถ ดินที่ติดไปกับร่องเท้าของเกษตรกร และเครื่องมือเกษตรกรอื่นๆ

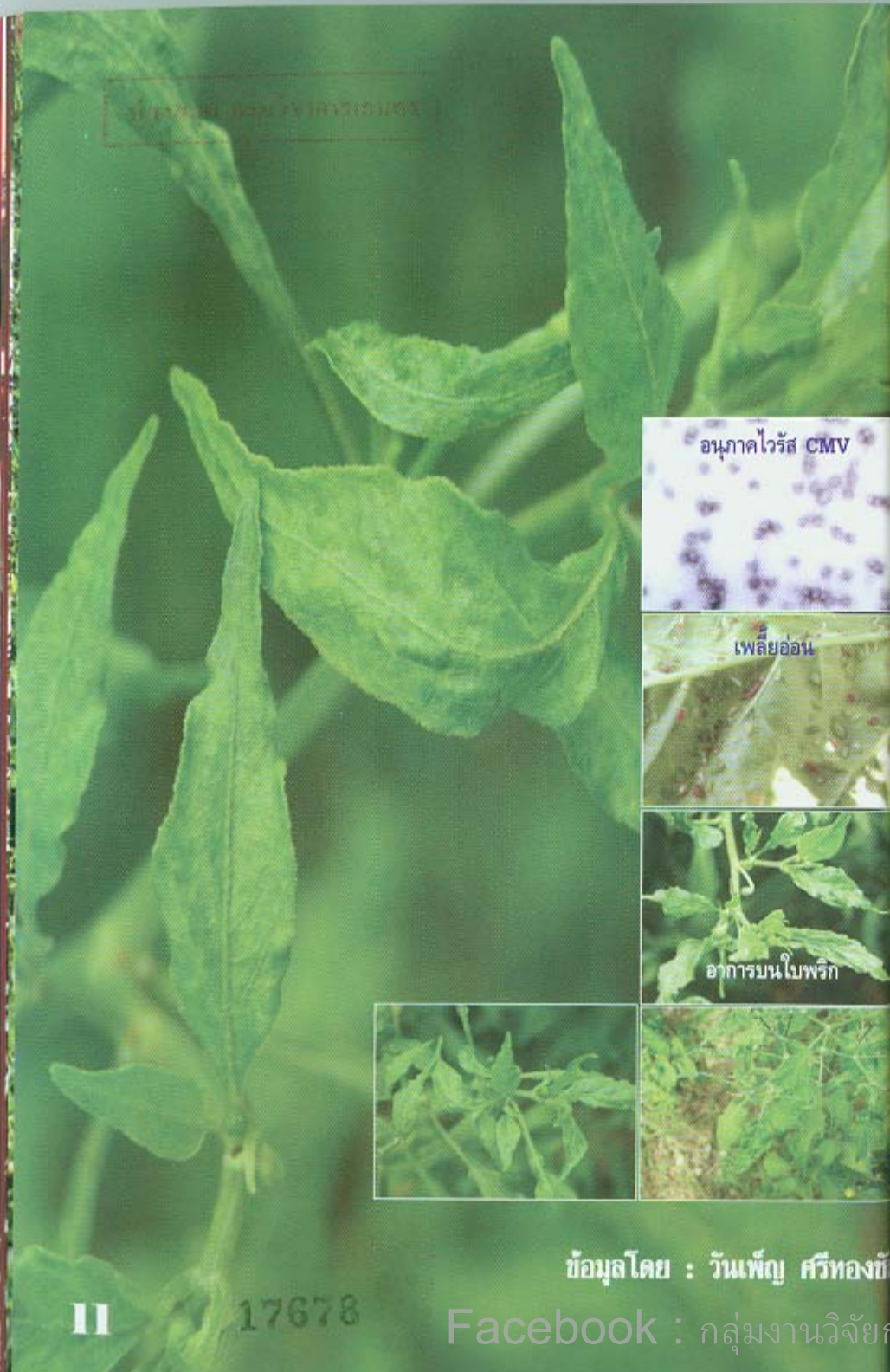
### การป้องกันกำจัด

1. ควรปลูกพืชที่ไม่ใช่พืชอาหารของไส้เดือนฝอยหมุนเวียนสลับกับพริก 1-2 ฤดูปลูก เพื่อลดประชากรของเชื้อในดินและตัดวงจรชีวิตของไส้เดือนฝอย พืชที่สามารถนำมาปลูกสลับ ได้แก่ ปอเทือง ถั่วลิสง และดาวเรือง
2. ใช้กล้าพริกสะอาดปราศจากปมปมที่ระบบราก
3. เมื่อพบระบบรากของต้นพริกในแปลงปลูกมีปมปม ให้ถอนและเผาทิ้งนอกแปลงปลูก
4. ควรระมัดระวังการแพร่ระบาดจากแปลงหนึ่งสู่แปลงอื่นๆ โดยไส้เดือนฝอยสามารถติดไปกับดินหรือไหลไปกับระบบการให้น้ำหรือไปกับน้ำฝนได้

ข้อมูลโดย : นอนาวถ ตั้งจิตสมคิด

Facebook : กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

# โรคใบด่าง MOSAIC DISEASE



อนุภาคไวรัส CMV



เพลี้ยอ่อน



อาการบนใบพริก



### เชื้อสาเหตุ

ไวรัสใบด่างแตง (*Cucumber mosaic virus, CMV*)

### ชีววิทยาของเชื้อ

อนุภาคทรงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลคิวโมไวรัส (*Cucumovirus*)

### ลักษณะอาการ

เริ่มแสดงอาการต่างแบบเขียวอ่อนสลับเขียวเข้มบนใบยอด ต่อมาใบบิดเบี้ยวและเรียวเล็กเป็นเส้นคล้ายเชือกผูกรองเท้า (shoe-string) เนื่องจากเนื้อใบไม่เจริญเติบโตขณะที่เส้นใบเจริญเป็นปกติ บางครั้งอาจเกิดจุดแผลตายเฉพาะแห่งสีน้ำตาลบนใบ ดอกร่วงได้ง่าย ผลมีขนาดเล็กลง อาจมีอาการต่างและผิวขรุขระ บิดเบี้ยว ถ้าเป็นโรครุนแรง ต้นตี้ยแคระแกร็น

### การแพร่ระบาด

ไวรัสใบด่างแตงสามารถถ่ายทอดได้โดยวิธีกล มีเพลี้ยอ่อนหลายชนิดเป็นพาหะนำโรค เช่น เพลี้ยอ่อนยาสูบ (*Myzus persicae*) เพลี้ยอ่อนฝ้าย (*Aphis gossypii*) มีพืชอาศัยกว้างมาก เช่น หงอนไก่ บานไม่รู้โรย หานตะวัน พืชตระกูลแตง เช่น แตงกวา ฟักทอง บวบหอม ฟักเขียว แตงโม แตงไทย และน้ำเต้า พืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วแขก ถั่วลันเตา ถั่วพุ่ม และถั่วหรั่ง รวมทั้งพบในพริก ยาสูบ และมะเขือเทศ นอกจากนี้ยังถ่ายทอดผ่านทางเมล็ดได้ ทำให้โรคแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็ว

### การป้องกันกำจัด

1. กำจัดวัชพืชและต้นพริกเป็นโรคในแปลงปลูกทันทีที่พบอาการโรค
2. ไม่ปลูกพืชที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อ ใกล้แปลงพริกเป็นโรค
3. กลุ่มแปลงปลูกพืชด้วยพลาสติกสะท้อนแสงสีบรอนซ์ เพื่อลดการระบาดของเพลี้ยอ่อน และควบคุมวัชพืชในแปลงปลูก
4. ฉีดพ่นสารกำจัดแมลงปากดูด เพื่อป้องกันการระบาดของเพลี้ยอ่อนในระยะกล้า

ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย

# โรคเส้นใบต่างประ

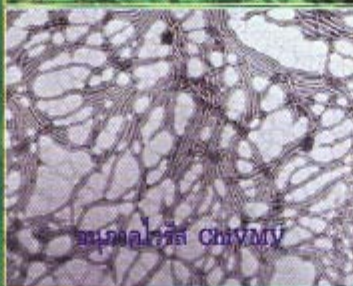
## VEINAL MOTTLE DISEASE



อาการบนใบพริก



อาการบนผลพริก



อนุภาคไวรัส ChiVMV

### เชื้อสาเหตุ

ไวรัสเส้นใบต่างประของพริก (*Chilli veinal mottle virus, ChiVMV*)

### ชีววิทยาของเชื้อ

อนุภาคเป็นท่อนยาวคด ความยาวประมาณ 720-750 นาโนเมตร และกว้างประมาณ 20 นาโนเมตร อยู่ในสกุลโพทิวไรรัส (*Potyvirus*)

### ลักษณะอาการ

ใบพริกแสดงอาการต่างสีเขียวย่นหรือเหลืองสลับสีเขียวเข้ม มีขีดหรือจุดประสีเขียวย่นตามเส้นใบ บางครั้งใบบิดเบี้ยวรูป ตัดดอกและให้ผลน้อยลง ผลมีขนาดเล็ก ต่างและ บิดเบี้ยว ถ้าเชื้อเข้าทำลายในระยะกล้า ต้นเตี้ยแคระแกร็น และแตกพุ่มต้นข้างน้อยลง

### การแพร่ระบาด

ไวรัสถ่ายทอดได้โดยวิธีกล และโดยเพลี้ยอ่อนหลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อนถั่ว (*Aphis craccivora*) เพลี้ยอ่อนฝ้าย (*A. gossypii*) แต่ไม่ถ่ายทอดผ่านทางเมล็ด พืชอาศัยส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ Solanaceae ได้แก่ ยาสูบ มะเขือเทศ และพริกเนย รวมทั้งวัชพืชหลายชนิด เช่น โทงเทง และลำโพง

### การป้องกันกำจัด

1. เพาะกล้าพริกในมุ้งกันแมลงจนกระทั่งถึงเวลาย้ายปลูกลงแปลง
2. หมั่นตรวจแปลงพริกสม่ำเสมอ ถ้าพบต้นเป็นโรครีบถอนและทำลายทิ้งทันที
3. พ่นสารกำจัดแมลงเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเพลี้ยอ่อนในระยะต้นกล้า สัปดาห์ละครั้ง และพ่นตามความจำเป็นเมื่อพริกโตขึ้น
4. หมั่นทำความสะอาดแปลงปลูกและรอบๆ แปลงปลูกอยู่เสมอ ไม่ให้มีวัชพืชขึ้นรก เพื่อลดแหล่งสะสมไวรัสและแมลงพาหะ
5. ปลูกพืชหมุนเวียน โดยเลือกพืชที่ไม่ใช่พืชอาศัยของไวรัสปลูกสลับกับพริกเพื่อตัดวงจรของแหล่งสะสมเชื้อไวรัส
6. ใช้แผ่นพลาสติกสีเงินคลุมแปลงปลูกเพื่อไล่เพลี้ยอ่อนที่เป็นพาหะของไวรัสไปจากต้นพริก

ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย

# โรคใบหงิกเหลือง

## YELLOW LEAF CURL DISEASE



### เชื้อสาเหตุ

ไวรัสใบหงิกเหลืองพริก (*Pepper yellow leaf curl virus, PeYLCV*) บางไอโซเลท เกิดจากไวรัสใบหงิกเหลืองมะเขือเทศ (*Tomato yellow leaf curl virus, TYLCV*)

### ชีววิทยาของเชื้อ

อนุภาคเป็นรูปทรงกลมหลายเหลี่ยม อยู่ติดกันเป็นคู่ ขนาดประมาณ 18x30 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลบีโกโมไวรัส (*Begomovirus*)

### ลักษณะอาการ

ใบพริกแสดงอาการต่างเหลือง เป็นขีดหรือหย่อมโปร่งแสงระหว่างเส้นใบ บางครั้ง เส้นใบย่อยมีสีเหลืองและसानเป็นร่างแหบริเวณโคนใบ ใบโค้งงอ หงิกย่น บิดเบี้ยว ยอดเป็นกระจุก ต้นแคระแกร็น ผลต่งบิดเบี้ยวและมีขนาดเล็กผิดปกติ ถ้าเป็นพริกขาวแสดงอาการต่างเป็นสีขาวขีด

### การแพร่ระบาด

พบระบาดรุนแรงในฤดูแล้ง โดยมีแมลงหิวข้าวยาสูบ (*Bemisia tabaci*) เป็นพาหะนำโรค พืชอาศัยที่สำคัญ ได้แก่ ยาสูบ มะเขือเทศ กระเจี๊ยบมอญ กระเจี๊ยบเขียว และวัชพืชหลายชนิด เช่น ไม้กวาด กะเม็ง ครอบจักรวาล หญ้าขจร กระทกรก ผักแครด พญูเขียว มะเขือยักษ์ และ สานแรงสาบก โรคนี้ไม่ถ่ายทอดโดยวิธีกลและผ่านทางเมล็ด

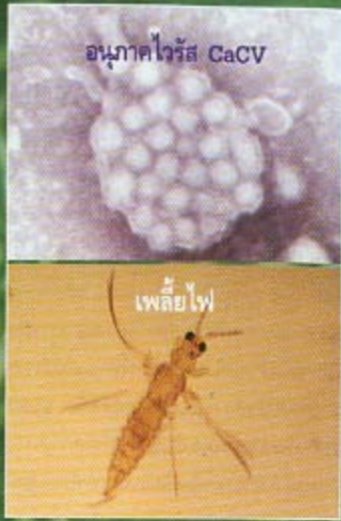
### การป้องกันกำจัด

1. พ่นสารกำจัดแมลงใต้ใบเมื่อพบแมลงหิวข้าวระบาดมาก เช่น อิมิดาโคลพริด หรือไดอะธินอส 40% อีซี หรือคาร์โบซัลเฟน หรือปีโตรเลียมมอยล์ โดยพ่น 2-3 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน และไม่ควรรพ่นสารฆ่าแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งติดต่อกันหลายครั้ง
2. ขุดต้นพริกเป็นโรคและนำมาเผาทำลาย
3. กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัย และเป็นแหล่งสะสมของไวรัส
4. ไม่ปลูกพืชหมุนเวียนที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อ

ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีทอง

# โรคจุดวงแหวน

## RINGSPOT DISEASE



### เชื้อสาเหตุ

ไวรัส *Capsicum chlorosis virus*, CaCV

### ชีววิทยาของเชื้อ

อนุภาคเป็นรูปทรงกลมและท่อนำด้วยผนัง 2 ชั้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 70-90 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลทอสโปไวรัส (*Tospovirus*) ซีโรกรุ๊ป IV

### ลักษณะอาการ

เกิดอาการวงแหวนสีเหลืองซ้อนกันบนใบและผล บางครั้งเกิดอาการเนื่อเยื่อตายอย่างรุนแรงบนใบยอด ก้านใบ และลำต้น

### การแพร่ระบาด

โรคนี้แพร่ระบาดโดยอาศัยเพลี้ยไฟเป็นพาหะ พบมากในฤดูแล้งและฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ไวรัสสามารถถ่ายทอดโดยวิธีกลและผ่านทางเมล็ด มีพืชอาศัยกว้างมาก ที่สำคัญ เช่น มะเขือเทศ ฟักเขียว ถั่วลิสง และโง้งเหง

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้สารกำจัดแมลง คาร์โบฟูเร็น ใส่ลงดินก่อนปลูก และพ่นสารฆ่าแมลงทางใบ เช่น ไตรอะซิฟออส หรือคาร์โบซัลเฟน หรืออะซิเฟต เมื่อพบเพลี้ยไฟเริ่มระบาดโดยเฉพาะในระยะกล้า
2. ไม่ปลูกพืชหมุนเวียนที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อ เช่น มะเขือเทศ
3. การใช้วิธีทางเกษตรกรรม มีหลายวิธี เช่น การเลื่อนฤดูปลูก การปรับระยะปลูกให้ถี่ขึ้น การปลูกพืชแซม การกำจัดพืชอาศัยและวัชพืช การทำลายต้นเป็นโรค และการใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากโรค



## พริกหวาน

SWEET PEPPER, *Capsicum annuum* L.

### ความสำคัญ

พริกหวาน หรือพริกยักษ์ (Sweet pepper/Bell pepper) อยู่ในวงศ์ Solanaceae เช่นเดียวกับมะเขือเทศ มะเขือ มันฝรั่ง ยาสูบ และพริกไทย สกุล *Capsicum* มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum annuum* L. มักเก็บเกี่ยวตอนกำลังเขียว แต่หากปล่อยให้สุกคาต้นจะได้อร่อยหวานกว่า ทั้งนี้เพราะสายพันธุ์ถูกคัดเลือกจนเกือบไม่เหลือสารแคปไซซิน (capsaicin) ที่เผ็ดร้อน พริกหวานมีสารแคปไซซินเพียง 1.6 ppm เท่านั้น ทำให้แทบไม่มีความเผ็ดเลย แต่กลับมีเนื้อและกลิ่นหอมเฉพาะตัว รสชาติหวาน เหมาะที่จะรับประทานสดๆ หรือนำมาผัดกับผักชนิดต่างๆ ให้สีสันน่ารับประทาน จึงเป็นที่มาของชื่อ sweet pepper หรือ bell pepper หรือพริกหวาน หรือพริกยักษ์ พริกหวานมีเมล็ดที่สีส้มอันสวยงาม และคุณค่าทางอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ทำให้สุขภาพผิว เอ็น และกระดูกแข็งแรงดี ช่วยในการขับถ่ายได้ดี สารสีเหลือง สีส้ม และสีแดงของผลจัดเป็นสารจำพวกแคโรทีนอยด์ (carotenoid) ซึ่งมีอยู่มากมายถึง 20 ชนิด ที่สำคัญได้แก่ เบตาแคโรทีน (beta-carotene) เป็นสารตั้งต้นของวิตามินเอที่ช่วยบำรุงสายตา แคโรทีนอยด์เป็นสารที่ไม่ละลายในน้ำแต่ละลายในไขมัน ดังนั้น การใช้พริกในส่วนผสมของอาหารทั้งการต้มแกงนานๆ จึงไม่ทำให้สีของพริกจางลง แต่อาจจะละลายออกมาบ้างกับไขมันที่อยู่ในน้ำแกง นอกจากนี้ พริกหวานยังอุดมไปด้วยวิตามินซี พริกหวานสีเหลืองมีมากกว่าสีส้มถึง 4 เท่า พริกหวานสีเขียว 100 กรัม มีวิตามินซีถึง 100 มิลลิกรัม แต่วิตามินซีจะสลายตัวได้ง่ายเมื่อถูกความร้อน ดังนั้น ถ้าต้องการได้วิตามินซีสูงควรรับประทานในรูปของพริกสด ร่วมกับผักสลัด สำหรับผลพริกหรือดอกพริกที่มีสีม่วงนั้น เกิดจากสารพวกแอนโทไซยานิน ซึ่งสารพวกนี้สามารถละลายน้ำได้

ประเทศไทยปลูกพริกหวานมีผลผลิตส่งออกสู่ตลาดตลอดทั้งปี ช่วงฤดูหนาวเป็นช่วงในฤดูผลผลิตที่ได้เป็นผลผลิตเกรดดี ส่วนช่วงฤดูร้อนและฤดูฝนเป็นช่วงนอกฤดู ให้ผลผลิตเกรดต่ำและเกรดรอง ไทยส่งออกพริกหวานไปจำหน่ายตลาดต่างประเทศหลายๆ ประเทศ เช่น ญี่ปุ่น



# โรครากเน่าโคนเน่า PHYTOPHTHORA BLIGHT DISEASE



ข้อมูลโดย : อมรรัตน์ ฤไพบุลย์

**เชื้อสาเหตุ** รา *Phytophthora capsici* Leonian

**ชีววิทยาของเชื้อ** ราเจริญเติบโตบนอาหารเลี้ยงเชื้อ ผิวหนังเส้นใยเรียบ สร้างสปอร์จำนวนมาก รูปร่างแตกต่างกันหลายแบบ เป็นรูปไข่หรือรูปค้อนข้างยาว ขนาดแตกต่างกัน เมื่อสปอร์มีอายุมากขึ้นจะหลุดออกจากก้านชูสปอร์ได้ง่าย โดยมีก้านสปอร์ยาวติดอยู่ ด้านบนของสปอร์มีส่วนเปิดเด่นชัด สำหรับเป็นทางออกของสปอร์ที่มีหางและว่ายน้ำได้

**ลักษณะอาการ** เชื้อเข้าทำลายพริกหวานได้ตั้งแต่ระยะกล้า ทำให้เกิดโรครากคอดิน และทำให้เกิดอาการเหี่ยวในระยะกำลังออกผล อาจเหี่ยวตายทั้งต้น ลำต้นที่ถูกทำลายแสดงอาการเหี่ยว ผลมีลักษณะฉ่ำน้ำ เนื้อผลเป็นสีเข้มดำ หากเกิดรุนแรง เชื้อเข้าทำลายเมล็ดได้ด้วย รากและโคนเน่าถูกทำลาย เกิดอาการเน่า เป็นแผลสีน้ำตาลต่ำขยายลุกลามขึ้นไปตามลำต้น เมื่อผ่าดูลำต้นตามยาวบริเวณโคนที่เน่า พบว่าเนื้อเยื่อของลำต้นเป็นสีน้ำตาล เกิดการเน่าแต่ไม่มีกลิ่น

**การแพร่ระบาด** ราอยู่รอดนอกฤดูในดินและเศษซากพืช ด้วยสปอร์มีงาหนา จำนวนมาก อยู่ในดินได้นาน 4-6 ปี หรืออาศัยบนเมล็ดของพริกที่เป็นโรคได้นานมากกว่า 1 ปี พบเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูง หากอากาศเย็นการระบาดของโรคค่อนข้างช้าลง การใช้กล้าที่เป็นโรคปลูก จะเกิดอาการรากเน่าตามมาทันที หรืออาจเกิดภายหลังไม่นาน อุณหภูมิสูงกว่า 20 องศาเซลเซียส ความชื้นสูง และฝนตกชุก เป็นสภาพที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคได้ดี หากดินมีน้ำขัง ความชื้นสูง ทำให้โรคมีความรุนแรงยิ่งขึ้น

**การป้องกันกำจัด** การให้น้ำโดยระบบน้ำหยด ลดการแพร่ระบาดของเชื้อได้ดีกว่าการให้น้ำแบบพ่นฝอย เก็บเศษซากพริกที่เป็นโรคเผาทำลาย ไม่ให้เป็นแหล่งสะสมเชื้อและแหล่งแพร่ระบาดโรค รักษาความสะอาดเรือนเพาะชำดินหรือวัสดุปลูกควรปลอดจากรา ทำความสะอาดเครื่องมือการเกษตรด้วยสารเคมีควมคุมรา หรือแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ รักษาความสะอาดแปลงปลูกโดยการเก็บรวบรวมทำลายเศษซากพืช ใบ ผล กิ่งที่เป็นโรค เผาหรือฝัง เพื่อลดปริมาณประชากรของราที่อาศัยนอกฤดูที่อาจเป็นแหล่งกำเนิดของโรคในฤดูต่อไปได้ ปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ที่สะอาด ควรคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราเมทาเลซิล ป้องกันการเกิดโรคให้ผลดีกว่าการกำจัด



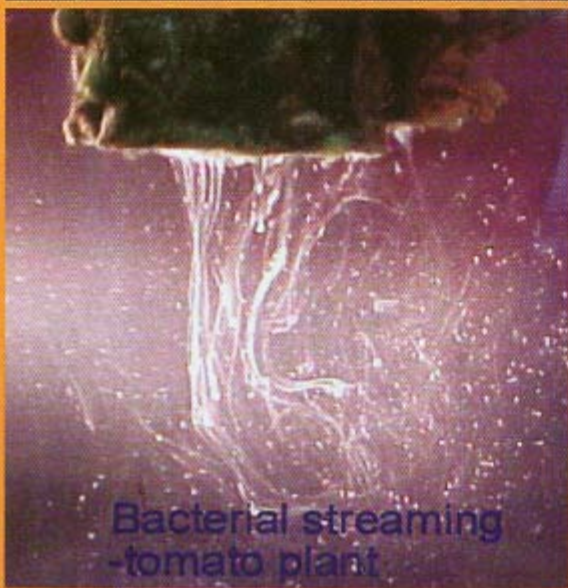
## มะเขือเทศ

Tomato, *Lycopersicon esculentum* Mill.

### ความสำคัญ

มะเขือเทศ : *Lycopersicon esculentum* Mill.(Tomato) อยู่ในตระกูล Solanaceae เป็นพืชผักที่อุดมไปด้วยคุณค่าทางอาหาร มีสรรพคุณทางยาค่อนข้างสูง เพราะมะเขือเทศมีวิตามินช่วยป้องกันการแข็งตัวของหลอดเลือด มะเขือเทศยังมีฤทธิ์ขับปัสสาวะ จึงสามารถแก้อาการความดันโลหิตสูง มะเขือเทศผลหนึ่งจะมีวิตามินเอประมาณ 1 ใน 3 ของวิตามินเอที่ร่างกายต้องการในหนึ่งวัน จึงสามารถรักษาโรคตาได้ ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือมีวิตามินซีมาก มะเขือเทศขนาดปานกลางจะมีปริมาณวิตามินซี ครึ่งหนึ่งของส้มโอทั้งผล ทำให้สามารถป้องกันและรักษาโรค ลักปิดลักเปิด ช่วยระบบการย่อยและช่วยการขับถ่ายอุจจาระอีกด้วย นอกจากนี้มะเขือเทศยังมี โปแตสเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม และแร่ธาตุอื่นๆ อีกหลายชนิด ช่วยบำรุงผิวลดริ้วรอย ผิวพรรณไม่แห้งกร้าน ระบบการหมุนเวียนเลือดดีขึ้นและยังสามารถต้านมะเร็งได้ด้วย

มะเขือเทศเป็นพืชผักที่มีความสำคัญที่ทั้งในแง่ผักอุตสาหกรรมและบริโภคสด ปริมาณการส่งออกมะเขือเทศสดและผลผลิตกึ่งหั่นเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี มะเขือเทศใช้ทำสลัดหรือนำผลสุกไปคั้นเป็นซอสมะเขือเทศ น้ำมะเขือเทศ หรือนำผลดิบมาดองเป็นมะเขือเทศกระป๋อง ส่วนมากมะเขือเทศที่เหลือจากการคั้นน้ำจะนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ มะเขือเทศที่ปลูกในปัจจุบัน แบ่งได้เป็นมะเขือเทศรับประทานผลสด และมะเขือเทศอุตสาหกรรม เพื่อส่งโรงงานทำผลิตภัณฑ์มะเขือเทศแปรรูป เช่น มะเขือเทศเข้มข้น (paste) ซอสมะเขือเทศ และน้ำมะเขือเทศ



Bacterial streaming -tomato plant

# โรคเหี่ยวเหี่ยว

## BACTERIAL WILT DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

แบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* Race 1 Biovar 3 และ 4

### ชีววิทยาของเชื้อ

พบระบาดมากในเขตร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 30-35 องศาเซลเซียส และความชื้นในดินสูง มีพืชอาศัยกว้าง เชื้อสามารถอยู่ในดินได้นาน เข้าทำลายพืชทางรากโดยเข้าตามบาดแผลหรือช่องเปิดตามธรรมชาติ สามารถแพร่ระบาดไปกับน้ำได้ดีและติดไปกับส่วนขยายพันธุ์

### ลักษณะอาการ

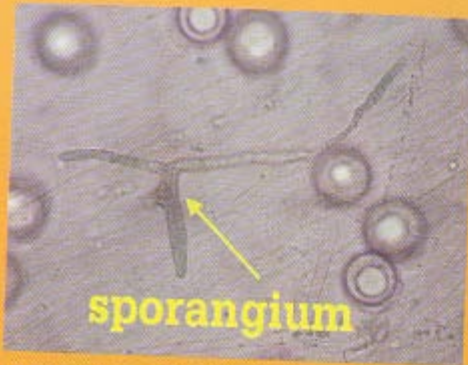
อาการเริ่มแรกใบล่างจะเหี่ยวและร่วง ใบแก่ที่อยู่ล่างๆ มีอาการเหลือง และใบที่เหี่ยวจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ระยะแรกจะแสดงอาการเหี่ยวเฉพาะเวลากลางวันที่อากาศร้อนจัด ต่อมาอาการเหี่ยวจะนานขึ้นจนกระทั่งเหี่ยวถาวรทั้งวัน อาการจะลามขึ้นไปยังส่วนยอด ขอบใบมีมันม่วงดำด้านล่าง เมื่อถอนต้นขึ้นมักพบว่าเกิดอาการเน่าขึ้นที่ราก และถ้าตัดลำต้นออกตามขวางแช่ในน้ำใสภายใน 5-10 นาที จะมีเมือกสีขาวขุ่น (bacterial ooze) ไหลออกมาตามรอยตัดเป็นสายละลายปนกับน้ำออกมา เมื่อเป็นโรคมกมากภายในลำต้นจะกลายเป็นสีขาวเนื่องจากถูกเชื้อทำลายเนื้อเยื่อและตายในที่สุด

### การแพร่ระบาด

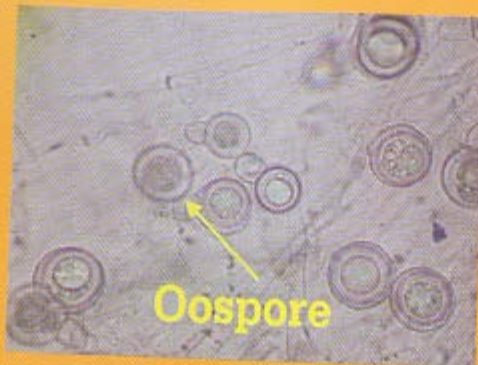
เชื้อสามารถแพร่กระจายอยู่ตามพื้นดินและอยู่ได้ในระดับดินลึก 30 ซม. และจะมีปริมาณน้อยลงในระดับ 60-75 ซม. แบคทีเรียสายพันธุ์จากมะเขือเทศมีชีวิตรอดอยู่ในดินเหนียวที่มีสภาพเป็นกรด-ด่าง 6.9 นาน 12 สัปดาห์ ในดินร่วนเหนียวสภาพดินเป็นด่างอยู่ได้นาน 10 สัปดาห์ แต่ในดินร่วนเหนียวปนทรายสภาพดินมีอินทรีย์วัตถุสูงมีความเป็นกรด-ด่างปานกลาง 7.4 เชื้ออยู่ได้นาน 8 สัปดาห์ นอกจากนี้เชื้อยังสามารถอยู่ข้ามฤดูในดินได้โดยปราศจากพืชอาศัย โดยอยู่ในสภาพเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนในดิน และเมื่อมีพืชอาศัยเหมาะสมจะสามารถปรับตัวเป็นเชื้อสาเหตุโรคได้

### การป้องกันกำจัด

1. ควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคนี้อีก่อนหรือใช้พันธุ์ต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยว
2. นำเชื้อสาเหตุในดินปลูกโดยการอบดินฆ่าเชื้อด้วยยูเรีย อัตรา 80 กิโลกรัม และปูนขาว อัตรา 800 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยอบทิ้งไว้ 2-3 สัปดาห์ก่อนปลูกพืช
3. เครื่องมือ, เครื่องใช้ควรจุ่มแอลกอฮอล์ 70% หรือ clorox 10% ทุกครั้งที่ใช้เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อแพร่กระจาย
4. หมั่นตรวจและสังเกตแปลงปลูกเสมอ เมื่อพบต้นที่แสดงอาการของโรคให้ขุดออกไปเผาทำลาย ขุดดินบริเวณรอบต้นนำไปฝังทำลาย ไร่ปูนขาวบริเวณหลุมที่ขุดออกเพื่อลดการแพร่ระบาดของเชื้อโรค
5. ทำลายเชื้ออาศัยอื่น ๆ หรือวัชพืช เพื่อไม่ให้มันเป็นพืชที่อาศัยข้ามฤดู
6. ปรับระบบการให้น้ำ ควบคุมความชื้นในดินไม่ให้มากเกินไป เพื่อลดความรุนแรงของโรค
7. ในพื้นที่ที่เกิดโรคระบาดควรปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชอาศัยของเชื้อสาเหตุโรค เช่น ข้าวโพด ข้าว ฝ้าย ถั่วเหลือง สลับกัน เป็นเวลา มากกว่า 1 ปี



sporangium



Oospore



ต้นกล้าล้มเชื้อรา



โคโลนีเชื้อรา *Pythium peritum*



อาการกล้าเน่า-เน่าคอดิน



# โรคกล้าเน่า-เน่าคอดิน หรือเน่าระดับดิน DAMPING - OFF DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

รา *Pythium peritum* Drechsler

### ชีววิทยาของเชื้อ

รา *Pythium* มีเส้นใยที่ไม่มีผนังกัน สร้างสปอร์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ทางเพศ มีผนังหนาและสปอร์ที่เกิดแบบไม่ผสมพันธุ์ทางเพศ เป็นสปอร์รูปร่างต่างๆ กัน สำหรับรา *P. peritum* Drechsler สาเหตุโรคกล้าเน่าเชื้อราที่รายงานนี้มีรูปร่างสปอร์เป็นเส้นยาว สปอร์งอกเส้นใย 1-2 วัน หรืออาจสร้างสปอร์มีหางว่ายน้ำได้ ภายในถุงที่แยกออกมาจากสปอร์ ราพวกนี้ส่วนมากผสมทางเพศ ด้วยตัวของมันเอง เกิด oospores อยู่ภายในเนื้อเยื่อของพืชที่มันเข้าทำลาย หรือบนอาหารสังเคราะห์ เลี้ยงเชื้อบางชนิด บางครั้งพบสปอร์ผนังหนา รูปร่างกลม

### ลักษณะอาการ

ราเข้าทำลายเมล็ดก่อนเมล็ดพืชงอก เมล็ดมีลักษณะอาการเน่าทั้งที่ยังไม่งอกหรือ งอกอยู่ในดิน ซึ่งทำให้สังเกตได้ยาก แต่หากเมล็ดงอกโผล่จากดินแล้วเจริญเป็นต้นกล้า ราเข้าทำลายที่ระดับดิน โคนต้นกล้าเกิดอาการดำน้ำ ทำต้นกล้างุ้มพยับอยู่เหนือดิน ใบเลี้ยงยังคงเขียว ไม่มีอาการเหี่ยว หากสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการเจริญของรา ความชื้นสูง ทำให้ต้นกล้าเน่าเป็นหย่อมๆ ในแปลงกล้าหรือใน กระบะเพาะกล้า

### การแพร่ระบาด

รา *Pythium* เป็นพวกเกิดและอาศัยอยู่ในดิน ทำให้มันเข้าทำลายต้นกล้าพืช ได้ทั้งก่อน และหลังการงอกของเมล็ดพืชในดิน การระบาดทำลายต้นกล้าได้รวดเร็ว ขึ้นอยู่กับชนิดและ สภาพแวดล้อม

### การป้องกันกำจัด

การเตรียมแปลงเพาะควรย่อยดินให้ละเอียดและให้ถูกแดดจัดๆ นานพอสมควร ก่อนการหว่านเมล็ด ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง คลุกด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมทาแลกซิลเพื่อควบคุมรา ที่อาจติดมากับเมล็ดและป้องกันการเข้าทำลายจากราที่อยู่ในดิน ไม่เพาะกล้าแน่นเกินไป ให้อากาศภายใน เรือนเพาะชำมีการถ่ายเทได้สะดวก ไม่ควรรดน้ำในแปลงกล้ามากเกินไป แปลงกล้าควรมีการระบายน้ำได้ดี หากพบว่ามีโรคเกิดขึ้นในแปลงเพาะชำ ให้รีบควบคุมราด้วยสารเมทาแลกซิลหรือแคปแทนทันที แล้วรวบรวม ต้นกล้าที่เป็นโรคออกจากโรงเรือน นำไปเผาทิ้งทำลาย

ข้อมูลโดย : อมรรัตน์ ภูไทบุลย์

## อาการต้นเน่า

## โรคต้นเน่า

## PHYTOPHTHORA ROT DISEASE



โคโลนีของเชื้อรา

sporangium

## อาการรากเน่าต้นเน่า

ข้อมูลโดย : อมรรัตน์ ภูไพบูลย์

### เชื้อสาเหตุ

รา *Phytophthora parasitica* Dastur

### ชีววิทยาของเชื้อ

เชื้อสร้างเส้นใยบนอาหารแข็ง CA มีลักษณะการเจริญเป็นเส้นตรง ไม่สม่ำเสมอ เส้นใยใส ไม่มีสี ไม่มีผนังกัน ผิวผนังเรียบ ลักษณะโคโลนีคล้ายเส้นใยแฉงมุ่ม เจริญเต็มจานเลี้ยงเชื้อ เมื่ออายุ 5 วัน หากตัดชิ้นเชื้อแช่ในน้ำที่นิ่งๆ เชื้อแล้วทิ้งไว้ 24-36 ชั่วโมง เชื้อสร้าง sporangia จำนวนมากในน้ำ มีรูปค่อนข้างกลม รูปแป้นหรือกลม มีปุ่มนูนชัดเจนบนสปอร์ สปอร์ติดแน่นกับเส้นใย สปอร์มีผนังหนา มี papilla เห็นเด่นชัด L:B = 1.3:1

### ลักษณะอาการ

ลำต้นและรากเน่า ทำให้เหี่ยวแห้งตายทั้งต้น ลักษณะอาการเริ่มแรก เชื้อเข้าทำลายทางราก และลำต้นเกิดมีอาการเน่า เนื้อเยื่อพืชเป็นสีน้ำตาลดำหรือสีดำ เกิดการเน่ารอบต้นทำให้ส่วนที่เป็นโรคจนถึงยอดมีอาการเหี่ยวและแห้งตาย

### การแพร่ระบาด

ราสามารถอยู่รอดนอกฤดูในดินและในเศษซากพืช ในลักษณะสปอร์ผนังหนา เป็นจำนวนมาก อาจอยู่ในดินได้นาน 4-6 ปี การเข้าทำลายรวดเร็วและรุนแรง ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูงในช่วงฤดูฝน มักเกิดกับมะเขือเทศในระยะกล้าหรือต้นโตซึ่งปลูกชิดกันเกินไป บริเวณโคนต้นมีใบขึ้นแน่นทึบ การถ่ายเทอากาศภายในมีน้อย ทำให้เกิดโรคระบาดรุนแรง การแพร่ระบาดของราจากส่วนของเศษซากพืชที่เป็นโรค วัสดุปลูก และกระบะเพาะกล้า โดยสปอร์ผนังหนาที่อยู่ในดินเข้าทำลายพืชโดยตรงหรืออาจอยู่ในลักษณะของสปอร์ที่ว่ายน้ำได้ โดยน้ำฝน น้ำชลประทานพาไปจากแหล่งหนึ่งไปยังแหล่งหนึ่งได้

### การป้องกันกำจัด

ไม่เพาะกล้าซ้ำในกระบะเพาะกล้าที่เคยเป็นโรคมกก่อน หรือปลูกพืชแน่นทึบเกินไป ควร ปลูกในพื้นที่ดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ไม่เป็นที่น้ำขัง ทำความสะอาดกระบะเพาะกล้าและเครื่องมือการเกษตร ด้วยสารเคมี คิวบคุมราหรือแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์



ข้อมูลโดย : อมรรัตน์ ภูไพบุลย์

# โรคใบไหม้

## LATE BLIGHT DISEASE

**เชื้อสาเหตุ** รา *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary

**ชีววิทยาของเชื้อ** การเลี้ยงรา *P. infestans* ในอาหารสังเคราะห์ทำได้ยาก อาจเป็นเพราะมีการวิวัฒนาการ เข้าไปใกล้พวกราน้ำค้าง ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม อากาศเย็น อุณหภูมิต่ำ ฝนตกชุก มีความชื้นสูง ราสร้างสปอร์แรงเจือเป็นจำนวนมาก เมื่อสปอร์มีอายุจะหลุดง่าย แพร่กระจายโดยลมและฝน ภายใตสปอร์ยังสามารถสร้างสปอร์มีหางจำนวนมาก แล้วปล่อยออกมาเข้าทำลายพืชได้อีกด้วย

**ลักษณะอาการ** โรคมักเกิดบริเวณใบล่างของต้น บริเวณด้านบนของใบ เป็นจุด้ำสีเขียวเข้มแสดงอาการใบไหม้ ส่วนด้านล่างของใบเหมือนใบถูกน้ำร้อนลวก รอยช้ำนี้ขยายขนาดออกไปอย่างรวดเร็ว พบเส้นใยและกลุ่มสปอร์สีขาวอยู่รอบๆ รอยช้ำ เมื่อเชื้อเจริญมากขึ้นใบจะแห้ง ในบางครั้งโรคแสดงอาการที่ส่วนของกิ่งและลำต้น โดยมีลักษณะเป็นจุด้ำน้ำ ผลผลิต่าเช่นเดียวกับที่ใบ ถ้าเกิดเป็นแผลที่โคนกิ่งจะทำให้บริเวณส่วนยอดของกิ่งนั้นแสดงอาการเหี่ยวเฉาเนื่องจากน้ำและอาหารส่งไปเลี้ยงส่วนยอดได้ไม่เต็มที่ หากทำลายอย่างรุนแรงจะตายภายใน 1 สัปดาห์

**การแพร่ระบาด** โรคลุกลามอย่างรวดเร็วจากใบหนึ่งไปยังอีกใบหนึ่ง จากต้นที่เป็นโรคไปยังต้นที่อยู่ใกล้เคียง เกิดการระบาดได้รวดเร็วและรุนแรงในสภาพอากาศเย็นอุณหภูมิประมาณ 18 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่า 90 % เชื้อราสามารถยังชีพอยู่ในเศษซากพืชที่ ตกค้างอยู่ในดินและยังสามารถอาศัยและขยายพันธุ์ได้ในดิน ตลอดจนสามารถแพร่ขยายได้โดยน้ำ แพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็วหลังฝนตก

**การป้องกันกำจัด** ถ้าปลูกมะเขือเทศแบบยกค้าง ควรตัดแต่งใบล่างให้โปร่ง เมื่อพบต้นที่แสดงอาการเป็นโรคควรรีบถอนออกเผาทำลาย เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคแพร่ระบาด ควรหลีกเลี่ยงการปลูกมะเขือเทศในบริเวณที่เคยมีโรคนี้อระบาด เมื่อเริ่มพบโรคควรใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพ เช่น เมตาแลกซิล + แมนโคแซบ 72 % ดับบลิวพี อัตรา 70 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร



อาการคล้ายมีผงแป้งปกคลุมกิ่ง-ก้านมะเขือเทศ

ข้อมูลโดย : อมรรัตน์ ฤทธิกุลย์

# โรคราแป้ง

## POWDERY MILDEW DISEASE

**เชื้อสาเหตุ** รา *Oidium* sp.

**ชีววิทยาของเชื้อ** เชื้อราสาเหตุโรคราแป้งเป็นปรสิตถาวรคือ ตลอดวงจรชีวิตจะต้องอาศัยเจริญเติบโตบนสิ่งที่มีชีวิตเท่านั้นไม่สามารถนำมาเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ได้ ราสร้างเส้นใยและกลุ่มของสปอร์บนผิวใบพืชที่มันเข้าทำลาย แล้วส่งเส้นใยพิเศษเข้าไปอยู่ในเซลล์ได้ผิวใบ เกิดขึ้นได้ทั้งบนใบและใต้ใบ ราพวกนี้เข้าทำลายพืชเพียงผิวต้นๆ แคได้ผิวใบ หลังจากนั้นสปอร์เมื่อแก่จะถูกปล่อยสู่สภาพแวดล้อมในอากาศ ไหลไปในดินต่อไป

**ลักษณะอาการ** มองเห็นเป็นปุยของกลุ่มสปอร์และเส้นใยสีขาว-เทาที่เชื้อราสร้างขึ้น บนผิวใบ มีลักษณะเป็นผงสีขาวคล้ายแป้งฝุ่นหรือผงซอล์กปกคลุมทั่วไป อาการเริ่มแรกมักเป็นหย่อมๆ แล้วขยายจนเต็มใบ ถ้าเป็นรุนแรงจะทำให้ใบแห้งตาย อาการส่วนใหญ่มักเกิดกับใบอ่อนและยอดอ่อน ทำให้ได้รับความเสียหายมากกว่าส่วนที่เจริญเต็มที่แล้ว ในสภาพอากาศเย็นจะลุกลามไปที่กิ่งได้

**การแพร่ระบาด** มักเข้าทำลายพืชที่มีอายุค่อนข้างมากหรือใกล้เก็บเกี่ยว เนื่องจากราสาเหตุมีชีขาคัยค่อนข้างมาก และมีการปลุกอยู่ตลอดฤดู หรือมีการปลุกเกือบตลอดทั้งปี ดังนั้นแหล่งกำเนิดของราเพื่อการแพร่ระบาดจึงเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา สปอร์แพร่กระจายโดยลม ไปทางอากาศ ติดไปกับแมลง ในฤดูหนาวช่วงกลางคืนเย็นและมีความชื้นสูง ตอนเช้ามีหมอก เวลากลางวันอุ่นถึงร้อน เป็นสภาพที่เหมาะสม ราเข้าทำลายมะเขือเทศได้รุนแรงในสภาพอากาศแห้ง อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการงอกของสปอร์ 15-25 องศาเซลเซียส ระยะพักตัวอยู่ระหว่าง 10-12 วัน

**การป้องกันกำจัด** ควบคุมโรคราแป้งโดยตัดแต่งกิ่ง ใบ ให้ทรงต้นโปร่ง เก็บรวบรวมเศษซากพืชที่เป็นโรคเผาทำลาย เพื่อลดการแพร่กระจายของโรค ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ทุกครั้งที่ตัดแต่ง หรือใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชเบนโนมิลผสมน้ำฝนในระยะเวลาที่มีการระบาดของร่าอย่างสม่ำเสมอ

อนุภาคไวรัส TYLCV

แมลงหมีขาว

## อาการบนใบ

ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย

# โรคใบหงิกเหลือง

## YELLOW LEAF CURL DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

ไวรัสใบหงิกเหลืองมะเขือเทศ (Tomato yellow leaf curl virus, TYLCV)

### ชีววิทยาของเชื้อ

อนุภาคมีรูปร่างแบบทรงกลมหลายเหลี่ยม มักอยู่เป็นคู่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 18x30 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลบีโกโมไวรัส (Begomovirus)

### ลักษณะอาการ

ใบอ่อนที่แตกใหม่มีขนาดเล็ก ขอบใบม้วนงอ ผิวใบไม่เรียบและมีสีเหลือง ต่อมาใบยอดเป็นพุ่มและหงิกเหลือง ช่อดอกฝ่อทำให้ดอกหลุดร่วงง่าย ถ้าเชื้อเข้าทำลายตั้งแต่ระยะต้นกล้า พืชแสดงอาการของโรคอย่างรุนแรง ต้นแคระแกร็นมาก และไม่ติดดอกออกผล

### การแพร่ระบาด

ในสภาพธรรมชาติโรคนี้แพร่ระบาดโดยมีแมลงหมีขาวยาสูบ (*Bemisia tabaci*) เป็นพาหะนำโรค ซึ่งเจริญและขยายพันธุ์ได้ดีในเขตร้อน มักพบระบาดรุนแรงในฤดูแล้ง มีพืชอาศัยส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ Solanaceae เช่น มะเขือเทศ มะเขือยาว มะเขือเปราะ พริก ยาสูบใบเล็ก และลำโพง รวมทั้งพืชอีกหลายชนิด เช่น สدابเร่งสามก้า กะเม็ง โทงเทง ครอบจักรวาล ไม้กวาด หญ้ายาง และกระหล่ำ

### การป้องกันกำจัด

1. หวานแปลงเพาะกล้าด้วยสารกำจัดแมลง คาร์โบฟูราธ ก่อนหว่านเมล็ดมะเขือเทศ
2. หลังย้ายกล้า ควรพ่นสารกำจัดแมลงหมีขาว เช่น คาร์โบซัลแฟน หรืออิมิดาโคลพริด โดยเฉพาะในช่วงอากาศอบอุ่น เพราะเป็นช่วงที่ประชากรของแมลงหมีขาวทวีจำนวนอย่างรวดเร็ว
3. ถอนต้นพืชเป็นโรค เมททำลายทิ้งทันทีที่พบ
4. วิธีทางเขตกรรม เช่น การกำจัดพืชอาศัยชนิดอื่นในแปลงปลูก รวมทั้งวัชพืชที่แสดงอาการใบด่างเหลืองหรือใบหงิกเหลือง เพื่อกำจัดแหล่งสะสมของเชื้อและแมลงพาหะ
5. ปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชอาศัยของไวรัส





อนุภาคไวรัส CMV



อาการต่างม้วนงอเรียวเล็ก

ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย

## โรคใบด่างเรียวเล็ก

### SHOE-STRING MOSAIC DISEASE

#### เชื้อสาเหตุ

ไวรัสใบด่างแดง (Cucumber mosaic virus, CMV)

#### ชีววิทยาของเชื้อ

อนุภาคมีรูปร่างทรงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 30 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลคิวโมไวรัส (Cucumovirus)

#### ลักษณะอาการ

ใบแสดงอาการต่างสีเขียวเข้มสลับเขียวอ่อน ม้วนงอ ต่อมาใบเริ่มเรียวเล็กกว่าปกติ อาจมีลักษณะเรียวยาวเหลือแต่เส้นใบ คล้ายเชือกผูกกรองเท้า หากอาการใบเรียวเล็กปรากฏตั้งแต่ระยะกล้า มะเขือเทศไม่ติดผลหรือผลมีขนาดเล็ก และต้นแคระแกร็น

#### การแพร่ระบาด

ไวรัสถ่ายทอดโดยวิธีกล การทาบกิ่ง และโดยเพลี้ยอ่อนหลายชนิดเป็นพาหะนำโรค เช่น เพลี้ยอ่อนยาสูบ (*Myzus persicae*) มีพืชอาศัยกว้าง เช่น พืชตระกูลแตง (ฟักเขียว ฟักทอง บวบเหลี่ยม แตงร้าน แตงไทย แตงเทศ แตงโม แตงกวา แตงแคนตาลูป บวบหอม มะระจีน น้ำเต้า) นอกจากนี้พบว่า ยาสูบ มะเขือเทศ มะเขือยาว ขึ้นฉ่าย ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ถั่วลิสง ถั่วแขก ถั่วลันเตา ภา พงอนไก่ บานไม่รู้โรย หัวผักกาดแดง ทานตะวัน กะเพราขาว และลำไย เป็นพืชอาศัยของไวรัสใบด่างแดงด้วย

#### การป้องกันกำจัด

1. หลังย้ายกล้า ควรพ่นสารกำจัดแมลงปากดูด เพื่อป้องกันเพลี้ยอ่อนพาหะนำโรค
2. ไม่ปลูกพืชอาศัยของเชื้อไวรัส ในบริเวณใกล้เคียงหรือบริเวณเดียวกันกับการปลูกมะเขือเทศ
3. กำจัดวัชพืชในแปลงและรอบแปลงปลูก
4. ขุดต้นเป็นโรคออกเผาทำลายทันทีที่พบ

# โรคเหี่ยวลาย

## NECROTIC DISEASE



อนุภาคไวรัส TMSV

เพลี้ยไฟ



อาการบนผล

### อาการบนใบ

ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย

#### เชื้อสาเหตุ

ไวรัส Thailand necrosis spot virus, TNSV

#### ชีววิทยาของเชื้อ

อยู่ในสกุลทอสปอไวรัส (Tospovirus) ซีโรกรุ๊ป IV มีอนุภาคเป็นรูปทรงกลม และห่อหุ้มด้วยผนัง 2 ชั้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 70-90 นาโนเมตร

#### ลักษณะอาการ

ยอดอ่อนเป็นสีเทาดำหรือสีบรอนซ์ เกิดเป็นจุดแผลแห้งเล็กๆ สีเข้มจำนวนมาก ต่อมาใบยอดแห้งตายจากปลายใบเข้าหาโคนใบ ใบแก่เปลี่ยนเป็นสีเหลืองและมีขนาดเล็กกว่าปกติ ลำต้นและก้านใบมีรอยขีดสีน้ำตาลเข้มหรือดำ ตามแนวยาวของลำต้นและก้านใบ พืชเป็นโรคเจริญต้นเดียวหรือชะงักการเจริญทั้งต้น และมีใบลู่ห้อยเหี่ยว ผลสดมีลักษณะเป็นวงกลมสีเขียว เมื่อผลสุกเกิดจุดสีจางและคางมักปรากฏเป็นวงแหวน เชื้อบางสายพันธุ์ทำให้เกิดแผลแห้งตาย

#### การแพร่ระบาด

เชื้อมีพืชอาศัยกว้าง เช่น ถั่วลิสง ผักกาดหอม พริก วัชพืช และไม้ดอกไม้ประดับหลายชนิด พืชเป็นโรคเหล่านี้เป็นแหล่งเชื้อสำหรับการแพร่ระบาดโดยธรรมชาติในไร่ เพลี้ยไฟหอม (Thrips tabaci) เพลี้ยไฟพริก (Scirtoth dorsalis) เพลี้ยไฟไม้ดอก (Frankliniella schultzei) เป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ โดยตัวอ่อนที่ได้รับไวรัสจากต้นพืชเป็นโรคยังคงความสามารถในการถ่ายทอดเชื้อไปตลอดชีวิตและถ่ายทอดไปสู่ไซได้ นอกจากนี้เชื้อยังถ่ายทอดผ่านทางเมล็ด

#### การป้องกันกำจัด

1. กำจัดเพลี้ยไฟด้วยสารฆ่าแมลง เช่น ไตรอะซิฟอส หรือคาร์โบซัลเฟน หรืออะซีเฟต เมื่อพบเพลี้ยไฟเริ่มระบาด โดยเฉพาะในระยะกล้า
2. กำจัดพืชอาศัยในบริเวณที่ปลูกและรอบแปลงปลูกมะเขือเทศ
3. แปลงมะเขือเทศควรอยู่ไกลจากแหล่งปลูกไม้ดอก
4. ปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชอาศัยของไวรัสสาเหตุโรค
5. การใช้วิธีทางเขตกรรม มีหลายวิธี เช่น การเลื่อนฤดูปลูก การปรับระยะปลูกให้ถี่ขึ้น การปลูกพืชแซม การกำจัดพืชอาศัยและวัชพืช การทำลายต้นเป็นโรค และการใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากโรค



อนุภาคไวรัส ทรง



อาการบนใบ

ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย

## โรคใบด่าง

## MOSAIC DISEASE

- เชื้อสาเหตุ** ไวรัสใบด่างยาสูบ (*Tobacco mosaic virus, TMV*)
- ชีววิทยาของเชื้อ** อนุภาคเป็นท่อนตรง ขนาดความยาว 300 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลโทบโมไวรัส (*Tobamovirus*)
- ลักษณะอาการ** ใบของมะเขือเทศแสดงอาการต่างเขี้ยวเข้มสลับเขี้ยวอ่อน บางครั้งมีอาการต่างเหลือง ถ้าเป็นโรคในระยะกล้า พืชชะงักการเจริญ ใบมีขนาดเล็กงอและลดรูป
- การแพร่ระบาด** เชื้อถ่ายทอดโดยวัชกร สามารถติดไปกับเมล็ดพืช เศษซากพืช และรากของต้นเป็นโรค ทำให้โรคแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว มีพืชอาศัยกว้าง เช่น ยาสูบ พริก พืชตระกูลแตง และพืชหลายชนิด
- การป้องกันกำจัด**
1. กำจัดวัชพืชและทำความสะอาดแปลงโดยเก็บเศษซากพืชเป็นโรคทิ้งก่อนปลูกพืช
  2. ใช้เมล็ดพันธุ์ปลอดโรค
  3. ทำลายต้นเป็นโรคในแปลงปลูกทันทีที่พบ และระวังการถ่ายทอดโรคขณะทำการไถพรวนหรือใส่ปุ๋ย
  4. ไม่ควรปลูกใกล้กับแปลงยาสูบ เพราะเป็นพืชอาศัยที่สำคัญของไวรัส TMV
  5. ไม่ควรสูบบุหรี่ใหม่แปลงปลูก เพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่ระบาดของไวรัสที่อาจติดมากับใบยาสูบที่ใช้
- มานพศรี



อาการของโรครากปม



กลุ่มไข่ไส้เดือนฝอย



การเกิดปมปมที่ระบบราก



ตัวอ่อนระยะที่ 2

ข้อมูลโดย : นุชนารก ตั้งจิตสมคิด

# โรครากปม

## ROOT GALL DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

ไส้เดือนฝอย *Meloidogyne incognita* และ *M. javanica*

### ชีววิทยาของเชื้อ

วงจรชีวิตของไส้เดือนฝอยเริ่มจากตัวอ่อนระยะที่ 1 พักอยู่ภายในไข่ จากนั้นเจริญเติบโตโดยวิธีลอกคราบเป็นตัวอ่อนระยะที่ 2 เข้าทำลายมะเขือเทศบริเวณหมวกราก และลอกคราบเป็นตัวอ่อนระยะที่ 3 และ 4 ภายในรากพืชตามลำดับ โดยดูดกินน้ำเลี้ยงพืช เจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยเพศผู้และเพศเมีย ตัวเมียสร้างไข่เป็นกลุ่มไข่ (egg mass) ประกอบด้วยไข่ 400-500 ฟองต่อกลุ่ม มี gelatinous matrix หุ้มไข่สามารถพักเป็นตัวอ่อนได้โดยไม่ต้องผสมกับน้ำเชื้อของเพศผู้ เรียกว่า การผสมพันธุ์แบบ pathogenesis วงจรชีวิตของไส้เดือนฝอยจากไข่ถึงไข่ในมะเขือเทศใช้เพียงเวลา 21 วัน

### ลักษณะอาการ

พืชแสดงอาการเหี่ยวเฉาในเวลากลางวัน เมื่อก่อนต้นมะเขือเทศพบระบบรากเป็นปมปม ภายในปมรากพบตัวเต็มวัยเพศเมียสีขาวรูปร่างคล้ายผลฝรั่ง อาจพบกลุ่มไข่เป็นก้อนสีน้ำตาลอยู่ภายนอกปมเป็นจำนวนมาก ชักมะเขือเทศแครนเมกรีน ในกรณีนี้ไส้เดือนฝอยเข้าทำลายรากตั้งแต่ในระยะต้นกล้า มะเขือเทศจะไม่เจริญเติบโต ต้นอ่อนแอ อาจมีโรคเหี่ยวที่เกิดจากแบคทีเรียหรือเชื้อราเข้าทำลายซ้ำเติม และพืชตายในที่สุด

### การแพร่ระบาด

เชื้อสามารถแพร่กระจายได้ดีในดินชนิดร่วนปนทราย และดินเหนียว สามารถติดไปกับล้อรถไถและเครื่องมือเกษตรอื่นๆ และไหลไปกับน้ำ ไส้เดือนฝอยแพร่ระบาดโดยติดไปกับต้นกล้าจากแปลงกล้าสู่แปลงปลูก และแพร่ระบาดได้ง่ายเนื่องจากมีวงจรชีวิตสั้น รวมทั้งตัวเมียให้ลูกในปริมาณมาก

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้กลั่มมะเขือเทศที่สะอาดปราศจากปมปมที่ระบบราก
2. ไม่ปลูกมะเขือเทศในแปลงที่เคยมีการระบาดของไส้เดือนฝอยสาเหตุโรครากปม
3. ควรปลูกพืชที่ไม่ใช่พืชอาหารของไส้เดือนฝอยหมุนเวียนสลับกับมะเขือเทศ 1-2 ฤดูปลูก เพื่อลดประชากรของเชื้อในดินและตัดวงจรชีวิตของไส้เดือนฝอย พืชที่สามารถนำมาปลูกสลับ ได้แก่ ปอเทือง ถั่วลิสง และดาวเรือง
4. เมื่อพบระบบรากของต้นมะเขือเทศในแปลงปลูกมีปมปม ให้ถอนและเผาทิ้งนอกแปลงปลูก
5. ควรระมัดระวังการแพร่ระบาดจากแปลงหนึ่งสู่แปลงอื่นๆ โดยไส้เดือนฝอยสามารถติดไปกับดินหรือไหลไปกับระบบการให้น้ำหรือไปกับน้ำฝนได้



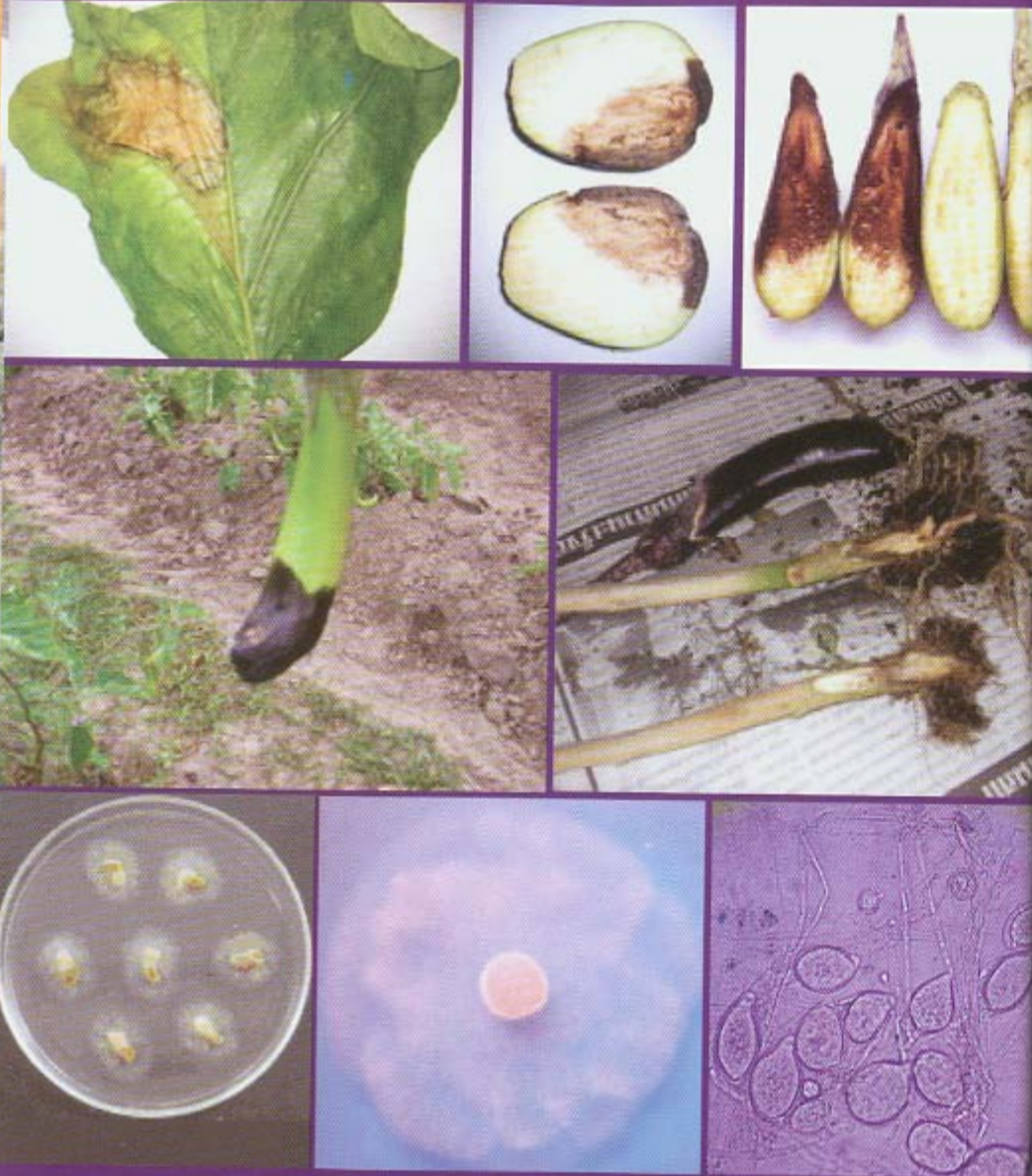
## มะเขือม่วง มะเขือยาว

EGGPLANT, *Solanum melongena* L., *S. insanum* L.

### ความสำคัญ

มะเขือม่วง *Solanum melongena* L. เป็นพืชผัก อยู่ในวงศ์ (Family) Solanaceae มีหลายสายพันธุ์ แต่ละพันธุ์มีชื่อแตกต่างกันที่รูปร่างของผลและสีผล ส่วนใหญ่นิยมเอาผลดิบเผาหรือประทานกับน้ำพริกหรือผานเป็นชิ้นชุบแป้งทอดกรอบอร่อยดี อาหารญี่ปุ่นจะมีมะเขือม่วงเป็นส่วนประกอบเกือบทุกเมนู มีผลโต อวบอ้วน รูปร่างผลเป็นรูปหยดน้ำ เวลาติดผลน่าชมยิ่ง เป็นไม้ล้มลุก ลำต้นมีขนนุ่มปกคลุม มีหนามเล็กๆ ใบเดี่ยว ออกสลับเป็นรูปค่อนข้างกลม ปลายแหลม โคนใบเบี้ยว ขอบใบจัก หรือเป็นคลื่น หลังใบและหน้าใบมีขน ออกดอกเดี่ยวๆ ตามซอกใบ มีกลีบเลี้ยงสีเขียวหนาและแข็ง 4-5 แฉก ดอกโคนเชื่อมกันเป็นรูปกรวย ปลายแยกเป็นกลีบดอก 5 กลีบ กลีบดอกเป็นสีม่วง เป็นดอกสมบูรณ์เพศ "ผล" ขนาดใหญ่ทรงหยดน้ำตามที่กล่าวข้างต้น ผิวผลเรียบ เป็นสีม่วง ผลโตเต็มที่เฉลี่ยระหว่าง 3-4 ผลต่อ 1 กิโลกรัม ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก มีดอกและผลตลอดปี ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด มีอายุในการปลูกประมาณ 5-6 เดือน สรรพคุณทางยาของมะเขือม่วงทุกพันธุ์ ลำต้น ราก ต้มกินแก้บิด หรือตำคั้นเอาน้ำล้างแผลเน่าเปื่อย ใบแห้งป่นเป็นผงเป็นยาแก้โรคมืด บัสสาวะขัด หนองใน ดอกสดหรือแห้ง เฉากให้เบ้แห้งแล้วบดละเอียดแก้ปวดฟัน ผลแห้งทำเป็นยาเม็ด แก้ปวด แก้กเลือดในลำไส้ ขับเสมหะ ผลสดใช้พอกบริเวณที่เป็นแผลอักเสบ ผื่นหนอง หรือโรคผิวหนังเรื้อรัง ผดผื่นคันได้ ส่วนมะเขือยาว *S. insanum* L. อุดมไปด้วยกากใยอาหาร ช่วยให้อย่อยง่าย มีวิตามินซีสูง ช่วยสมานแผลหลังผ่าตัด รวมทั้งมีธาตุเหล็กที่เป็นตัวช่วยผลิตเม็ดเลือดแดง เพิ่มฮีโมโกลบินในโลหิตได้และที่สำคัญที่สุด ให้พลังงานเพียงแค่ว่า 25 แคลอรีเท่านั้น

# โรครากเน่า ต้นเหี่ยว ผลเน่า PHYTOPHTHORA ROT DISEASE



## เชื้อสาเหตุ

จาก *Phytophthora parasitica* Dastur

## ชีววิทยาของเชื้อ

จาก *P. parasitica* เป็นราที่ชอบน้ำ (water mold) ลักษณะโคโลนีที่เจริญบนอาหาร PDA คล้ายเส้นใยแมงมุม เส้นใยของราพวกนี้ไม่มีผนังกัน ผิวผนังเรียบ เชื้อเจริญเต็มจานเลี้ยงเชื้อเมื่ออายุ 5 วัน สร้าง sporangia น้อย หรือไม่สร้าง sporangia บนผิวอาหารแข็ง เมื่อตัดชิ้นเชื้อเสลงในน้ำที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้วทิ้งไว้ 24-36 ชั่วโมง เชื้อสร้าง sporangia จำนวนมากในน้ำ มีรูปค่อนข้างกลมรูปแท่งหรือกลม มีปุ่มฐานชัดเจนบนสปอร์ ซึ่งติดแน่นกับเส้นใย สปอร์ผนังหนา มี papilla เห็นเด่นชัด

## ลักษณะอาการ

เชื้อเข้าทำลายบริเวณรากและลำต้น ทำให้มีเชื้อแสดงอาการเหี่ยวเฉาเหมือนขาดน้ำ เมื่อใช้มีดเฉือนตามขวางลำต้นพบท่อน้ำท่ออาหารถูกทำลาย เนื้อเยื่อพืชเป็นสีน้ำตาลดำหรือสีดำ เกิดการเน่ารอบต้นทำให้ส่วนที่เป็นโรคจนถึงยอด มีอาการเหี่ยวและแห้งตาย หากเชื้อเข้าทำลายใบ ทำให้ใบไหม้คล้ายถูกน้ำร้อนลวก เชื้อเข้าทำลายที่บริเวณขั้วผลโดยการกระเด็นของน้ำ หรือบริเวณปลายผลที่ติดกับพื้นดิน ทำให้เกิดอาการเน่า แล้วลุกลามขยายออกไปอย่างรวดเร็ว จนทำให้ผลเน่าดำเกือบทั้งผล

## การแพร่ระบาด

สามารถอยู่รอดนอกฤดูในดินและในเศษซากพืช ในลักษณะสปอร์ผนังหนา (chlamydospores) เป็นจำนวนมาก อาจอยู่ในดินได้นาน 4-6 ปี พบว่ารานี้เข้าทำลายพืชได้ดีในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูง ทุกระยะการเจริญเติบโตของพืช ตั้งแต่ในแปลงกล้า จนถึงแปลงปลูก การแพร่ระบาดของราจากส่วนของเศษซากพืชที่เป็นโรค โดยสปอร์ผนังหนาที่อยู่ในดินเข้าทำลายพืชโดยตรง หรืออาจอยู่ในลักษณะของสปอร์ที่ว่ายน้ำได้ (zoospores) โดยน้ำฝน น้ำชลประทานพาไป จากแหล่งหนึ่งไปยังแหล่งหนึ่งได้ นอกจากเข้าทำลายมะเขือม่วงผลเล็กแล้ว ยังทำลายมะเขือม่วงผลใหญ่ มะเขือเปราะ และมะเขือยาวได้ด้วย

## การป้องกันกำจัด

ทำได้โดยเก็บเศษซากพืชหรือส่วนที่เป็นโรคออกไปเผาทำลาย ปลูกพืชในพื้นที่ดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ไม่เป็นที่น้ำขังและไม่ปลูกมะเขือแน่นจนเกินไป หากพบโรคให้ใช้สารเคมีควบคุมรา เช่น metalaxyl ฟัน หรือทาบนส่วนที่เป็นโรค เพื่อควบคุมราที่บริเวณแผล บนกิ่ง ลำต้น โคนต้นพืชที่เป็นโรค ทำความสะอาดเครื่องมือการเกษตรด้วยสารเคมีควบคุมราหรือแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ ควรปล่อยพื้นที่ที่เป็นโรคไว้นานเกิน 5 ปี แล้วปลูกพืชหมุนเวียน

ข้อมูลโดย : อมรรัตน์ ภูไพพลย์

Facebook : กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

# โรคใบด่างเหลือง YELLOW MOSAIC DISEASE

**เชื้อสาเหตุ** ไวรัสใบด่างเหลืองมะเขือยาว (*Eggplant yellow mosaic virus, EYMV*)

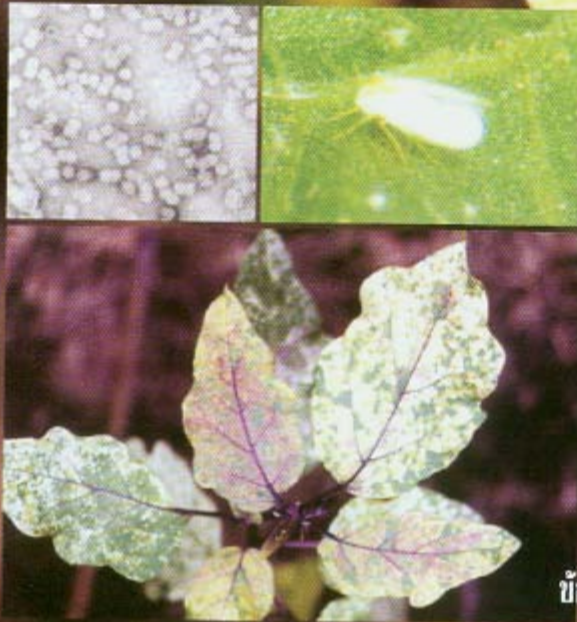
**ชีววิทยาของเชื้อ** อหุภาคีมีรูปร่างแบบทรงกลมหลายเหลี่ยม มักอยู่เป็นคู่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 18x30 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลบีโกโมไวรัส (*Begomovirus*)

**ลักษณะอาการ** ในระยะแรกเกิดอาการเส้นใบใส (vein clearing) ต่อมาเกิดเป็นจุดสีเหลือง และแผลขยายใหญ่เกิดเป็นอาการใบด่างเหลือง ผลด่างมีสีเขียวอ่อนสลับเขียวเข้มหรือด่างเป็นแถบสีขาว ขนาดผลเล็กกว่าปกติ ถ้าอาการรุนแรงต้นจะแคระแกร็น

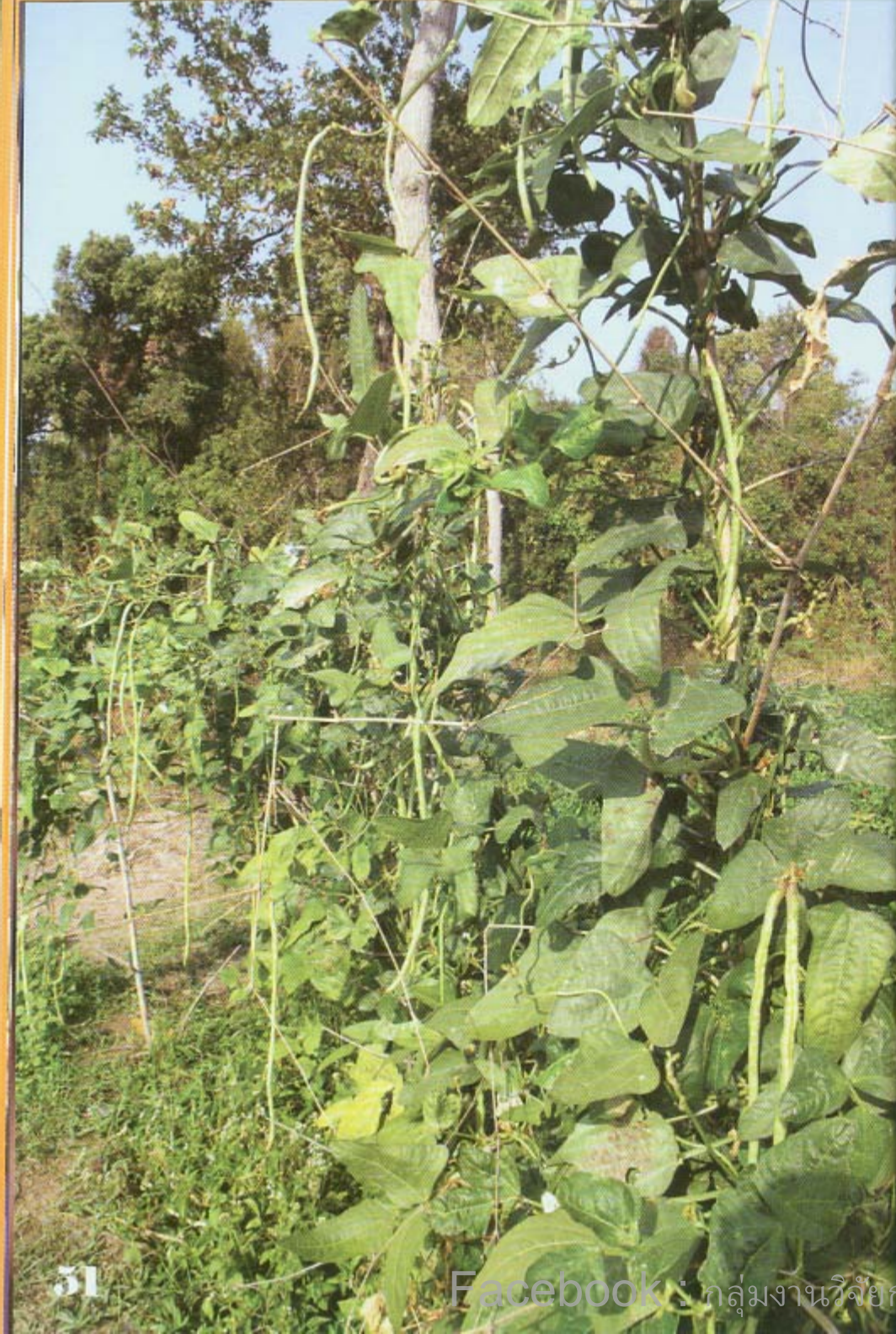
**การแพร่ระบาด** เชื้อถ่ายทอดได้โดยมีแมลงหวี่ขาวยาสูบ (*Bemisia tabaci*) เป็นพาหะ และโดยการทาบกิ่ง นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดโดยวิธีกลไปยังลำโพง พืชอาศัยของเชื้อค่อนข้างจำกัดอยู่ในวงศ์ Solanaceae ได้แก่ พริกชี้ฟ้า ลำโพง มะเขือเทศ ยาสูบ (*Nicotiana tabacum, N. glutinosa, N. clevelandii*) มะเขือม่วง และมะเขือยาว

## การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทานหรือทนทานต่อโรค
2. ปลุกพืชที่ไม่ใช่พืชอาศัยหมุนเวียน
3. ควบคุมแมลงหวี่ขาวยซึ่งเป็นพาหะนำโรค โดยใช้สารกำจัดแมลง เช่น อิมิดาโคลพริด
4. ขุดต้นเป็นโรคออกจากแปลง เผาทำลาย



ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีพลกัญ



# ถั่วฝักยาว

YARD LONG BEAN, *Vigna sesquipedalis* Koern

## ความสำคัญ

ถั่วฝักยาว (Yard long bean หรือ Asparagus bean) *Vigna sesquipedalis* Koern มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศจีนและอินเดีย เป็นพืชตระกูลถั่ว (Leguminosae) มีลำต้นเป็นเถาเลื้อยพัน ไม่มีมือเกาะ การเลื้อยของเถา มีทิศทางทางพันทวนเข็มนาฬิกา การปลูกโดยการทำค้างจะทำให้ผลผลิตสูงขึ้น ใบมีลักษณะเป็น 3 แฉก การเกิดดอก อาจเกิดดอกเดี่ยวหรือเป็นช่อ มีสีขาวหรือสีม่วง มีฝักยาว 30-75 เซนติเมตร ภายในมีเมล็ดรูปไตอยู่ภายในแต่ละเมล็ดยาวประมาณ 8-12 มิลลิเมตร เมล็ดอ่อนมีสีเขียว เมล็ดแก่อาจมีสีขาวดำหรือน้ำตาลแดงหรือสีแดงสลับขาว ขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ เป็นพืชที่ปลูกได้ตลอดปี แต่ปลูกได้ผลดีที่สุดคือช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤศจิกายน เป็นผักชนิดหนึ่งที่ชาวเอเชียนิยมบริโภคมาก โดยเฉพาะชาวฮ่องกงและสิงคโปร์ นอกจากตลาดเอเชียแล้ว ตลาดต่างประเทศทางยุโรป ซึ่งมีคนเอเชียอพยพเข้าไปอยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก เช่น ฝรั่งเศส อังกฤษ และเยอรมันตะวันตก ตลอดจนประเทศ ทางแถบตะวันออกกลางเป็นตลาดที่ค่อนข้างจะมีความต้องการสูง จึงนับได้ว่าถั่วฝักยาวเป็นพืชผัก ชนิดหนึ่งที่นิยมบริโภคทั้งภายในและนอกประเทศ นอกจากนี้ยังปรุงอาหาร ทั้งบริโภคสด และปรุงให้สุกแล้ว ยังใช้เป็นวัตถุดิบในตำหนุตสาหกรรมบรรจุกระป๋อง และแช่แข็งอีกด้วย

ถั่วฝักยาว เป็นผักที่อุดมไปด้วยกากใยไฟเบอร์มีคุณสมบัติในการช่วยลดคอเลสเตอรอลในเส้นเลือด อุดมไปด้วยวิตามินซีดูดซับธาตุเหล็กได้ดี การรับประทานดิบๆ จะทำให้ได้รับวิตามินซีมาก นอกจากจะเป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางอาหารแล้ว การปลูกถั่วฝักยาวจะช่วยปรับปรุงบำรุงดินด้วย เพราะโดยธรรมชาติแล้วระบบรากของพืชตระกูลถั่วจะมีการตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาไว้ในดิน นับว่าเป็นพืชที่มีประโยชน์หลายอย่าง





ข้อมูลโดย : สุณีรัตน์ สิมะเคื้อ

# โรคราสนิม RUST DISEASE

## เชื้อสาเหตุ

รา *Uromyces appendiculatus* var. *appendiculatus* (Pers.) Unger

## ชีววิทยาของเชื้อ

พบเชื้อระยะ uredinium และ telium ที่ด้านบนใบมากกว่าใต้ใบ โดยเกิดใต้ epidermis ของพืช เมื่อเจริญเต็มที่ จะดัน epidermis แตกออกมา เห็นผงสปอร์สีน้ำตาลแดงถึงสีดำ กระจายทั่วไป สปอร์ (urediniospore) 1 เซลล์ เกิดบนก้าน ผนังบางใสไม่มีสี ส่วนใหญ่รูปร่างเป็นแบบ obovoid มีบางสปอร์รูปร่างแบบ broadly ellipsoid ขนาด 21.25-28.75 x 18.75-22.50 ไมครอน (เฉลี่ย 25.45 x 20.88 ไมครอน) สีเหลืองทอง ผนังหนาสม่ำเสมอ ผิวผนังเป็นหนามแบบ echinulate มีจุดงอก 2 จุดต่อสปอร์ อยู่ด้านตรงข้ามกัน teliospore 1 เซลล์ รูปร่างแบบ obovoid ellipsoid จนถึงเกือบกลม ขนาด 26.25-35.00 x 23.75-27.50 ไมครอน (เฉลี่ย 31.50 x 25.31 ไมครอน) สีน้ำตาลเข้ม บริเวณ apex ยื่นออกไปเป็นติ่งใสไม่มีสี หรือสีน้ำตาลอ่อน ผิวผนังเรียบ มีจุดงอก 1 จุดต่อสปอร์ อยู่บริเวณตรงกลาง apex เกิดบนก้านผนังบาง ใสไม่มีสี หรือสีเหลืองอ่อน

## ลักษณะอาการ

เริ่มแรกเกิดเป็นจุดสีเหลืองซีด ต่อมาเป็นตุ่มนูนขนาดเล็กสีน้ำตาลแดง เนื้อใบบริเวณรอบแผลเป็นวงสีเหลือง ต่อมาแผลขยายใหญ่ขึ้นและแตกปริออก มีผงสปอร์สีน้ำตาลแดง หรือสีน้ำตาลดำ เกิดกระจายทั่วไป พบทั้งด้านบนใบและใต้ใบ มักเกิดกับใบแก่ทางตอนล่างของลำต้นก่อนแล้วลามขึ้นด้านบน เริ่มพบเมื่อต้นตั้งอยู่ในระยะออกดอก ถ้าเป็นรุนแรงมากจะทำให้ใบแห้งและร่วง

## การแพร่ระบาด

โรคแพร่ระบาดโดยสปอร์ของเชื้อราแพร่ไปกับลม น้ำฝนและแมลง สภาพที่เหมาะสมต่อการระบาดของโรค คืออุณหภูมิปานกลาง-ค่อนข้างสูง ความชื้นสูง ครึ้มฝน หมอกลงจัด น้ำค้างมาก หรือเมื่อมีน้ำเกาะติดอยู่กับใบพืชเป็นเวลานาน

## การป้องกันกำจัด

1. ไม่ปลูกพืชแน่นเกินไป
2. ทำความสะอาดแปลงปลูก กำจัดเศษซากพืชที่เป็นโรค
3. เมื่อพบโรคราระบาดในแปลง พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น กำมะถันผงชนิดละลายน้ำ อัตรา 30-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นสัปดาห์ละครั้ง ไม่ควรใช้ในช่วงที่แดดร้อนจัด และห้ามผสมสารเคมีชนิดอื่น หรือออกซีคาร์บอกซิน (oxycarboxim) อัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
4. ปลูกพืชชนิดอื่นหมุนเวียน
5. กำจัดวัชพืช สม่าเสมอ เพื่อลดความชื้น ลดการแข่งขันกับพืช และช่วยให้แดดส่องถึง

# โรคใบด่างเหลืองของถั่วฝักยาว

## YARD-LONG BEAN YELLOW MOSAIC DISEASE

- เชื้อสาเหตุ** ไวรัส Cowpea aphid-borne mosaic virus (CABMV)
- ชีววิทยาของเชื้อ** อนุภาคเป็นท่อนยาวคด ขนาดความยาวประมาณ 750 นาโนเมตร อยู่ในสกุล โปตีไวรัส (Potyvirus)
- ลักษณะอาการ** ใบอ่อนถั่วฝักยาวแสดงอาการต่างสีเสี้ยวเข้มสลับเขียวอ่อน ใบล่างมีแถบสีเขียวเข้มเป็นทางตามบริเวณเส้นใบ หากเป็นรุนแรงใบมีสีเหลือง ฝักมีขนาดเล็กผิดปกติ
- การแพร่ระบาด** ไวรัสถ่ายทอดโดยวิธีกล และติดไปกับเมล็ด เพลี้ยอ่อนหลายชนิดเป็นพาหะนำโรค ได้แก่ เพลี้ยอ่อนยาสูบ (*Myzus persicae*) เพลี้ยอ่อนถั่ว (*Aphis craccivora*) และเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*A. gossypii*) พืชอาศัยของเชื้อ ได้แก่ ไม้ดอก (บานไม่รู้โรย แพงพวย บานชื่น) พืชตระกูลถั่ว (ถั่วลิสงเตา ถั่วพริ ถั่วปากอ้า ถั่วพุ่ม) กะเพรา โหระพา ขี้เหล็กเทศ ขุมเห็ดไทย ปอเทือง และทานตะวัน
- การป้องกันกำจัด**
1. เลือกใช้เมล็ดพันธุ์จากต้นที่สมบูรณ์ และปราศจากไวรัส
  2. ถอน ทำลายต้นกล้าถั่วที่แสดงอาการโรค
  3. กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อ
  4. ควบคุมปริมาณเพลี้ยอ่อน ไม่ให้ระบาดในระยะกล้า ด้วยสารกำจัดแมลง



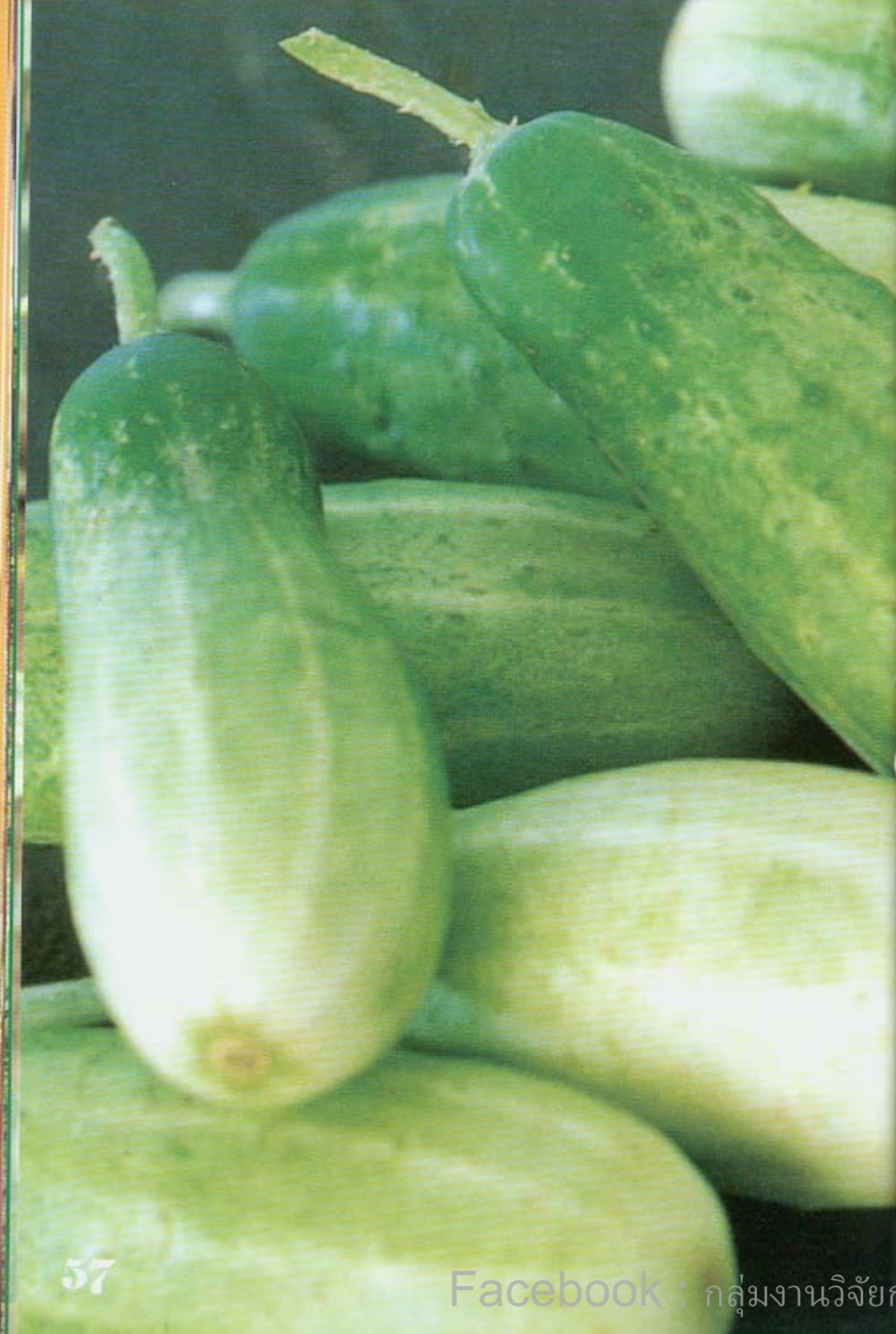
เพลี้ยอ่อน



อนุภาคไวรัส

ถ่ายภาพโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย





## พืชตระกูลแตง CUCURBITACEAE

### ความสำคัญ

พืชตระกูลแตง (Cucurbitaceae) เป็นพืชผักที่นิยมรับประทานกันในทุกครัวเรือน และปลูกแพร่หลายทั่วทุกจังหวัด ทั้งปลูกแบบสวนครัวและปลูกเป็นการค้า นิยมนำมาประกอบอาหารทั้งคาวหวานหรือรับประทานสด เพราะมีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากนี้ยังนำไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าได้ เช่น แดงดอง ข้าวเกรียบฟักทอง และเมล็ดแตงโมอบแห้ง พืชตระกูลแตงที่นิยมปลูกกันมาก ได้แก่ แดงกวา แดงร้าน ฟักทอง ฟักเขียว บวบเหลี่ยม บวบหอม มะระจีน แตงโม แตงแคนตาลูป และ ฟักแม้ว ในปี พ.ศ. 2547 แดงกวา ฟักทอง และแดงร้าน มีพื้นที่ปลูก 90,507 61,558 และ 42,488 ไร่ ให้ผลผลิต 1,869 2,293 และ 2,183 ตัน ตามลำดับ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดปทุมธานี นครปฐม กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ รองลงมาได้แก่ภาคเหนือ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ พิจิตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และภาคใต้ เช่น สงขลา และพัทลุง ยกเว้นฟักแม้วหรือฮาโยเต้ ที่มีแหล่งปลูกตามเชิงเขาของจังหวัดเชียงราย ลำปาง ตาก เพชรบูรณ์ และเลย เป็นต้น

ในปัจจุบัน พืชตระกูลแตงส่วนใหญ่ปลูกเพื่อการบริโภคภายในประเทศและส่งออกเป็นบางส่วนพบว่าทำรายได้ไม่น้อยให้แก่เกษตรกรในแต่ละปี อย่างไรก็ตามพบว่า การปลูกพืชตระกูลแตงมักประสบปัญหาเกี่ยวกับศัตรูพืชและปัจจัยอื่นๆ ซึ่งทำให้ผลผลิตลดลง และหรือทำให้คุณภาพของผลผลิตไม่ตรงกับความต้องการของตลาด โดยเฉพาะเรื่องโรคที่เกิดจากเชื้อสาเหตุหลากหลายชนิด เช่น โรคที่เกิดจากรา แบคทีเรีย ไวรัส และไส้เดือนฝอย ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มต้นทุนการผลิตในการป้องกันกำจัดการแพร่ระบาดของโรคในแปลงปลูก อันอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยด้านอาหารและสิ่งแวดล้อม

# โรคราน้ำค้าง

## DOWNY MILDEW DISEASE



โรคราน้ำค้างบนใบแดงกวาญี่ปุ่น



รา *Pseudoperonospora cubensis* บนใบแดงกวาญี่ปุ่น

ข้อมูลโดย : ชนิทร ดวงสอาด

### เชื้อสาเหตุ

รา *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. and Curt.) Rostw.

### ชีววิทยาของเชื้อ

ราสร้างเส้นใยแบบไม่มีผนังกันตามขวาง ก้านชูสปอร์ยาวตรง แตกกิ่งเป็นมุมเป็นปლายนม สปอร์เป็นรูปไข่ กลม ไม่มีสี ติดอยู่ตรงปลายสุดของก้านชูสปอร์ สปอร์มักออกเป็นชูสปอร์

### ลักษณะอาการ

พบเป็นสีเหลืองบนผิวใบด้านบน จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลจากกลางแผล และมีกลุ่มสปอร์สีเทาดำบริเวณใต้ใบ แผลหรือจุดเหลืองมีลักษณะเป็นจุดเหลี่ยมอยู่ในขอบเขตของเส้นใบ ใบที่เป็นโรคร่อยๆ แห้งลง แต่ไม่หลุดร่วงจากเถา ถ้าพบโรคในระยะกล้าหรือตอนต้นเล็กจะทำให้เถาแดงแห้งตาย แต่หากพบโรคในระยะที่ผลยังอ่อน จะทำให้ผลมีขนาดลีบเล็กลง บิดเบี้ยว แครกกรีนและคุณภาพต่ำ

### การแพร่ระบาด

สปอร์ของเชื้อราสามารถปลิวไปกับลม น้ำฝน หรือไปกับน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก บางครั้งระบาดได้โดยแมลงบางชนิด เช่น ตัวง่ามแดง โรคระบาดได้อย่างรุนแรงในสภาพอากาศที่เย็น และมีความชื้นสูงหรือหมอกและน้ำค้างลงจัด เชื้อราสามารถอยู่ข้ามฤดูได้โดยสร้างสปอร์ฝั่มงาหนาดติดอยู่กับเศษซากพืช วัชพืช หรือพืชอาศัยอื่นๆ และเชื้อราสามารถติดไปกับเมล็ดพันธุ์

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ปราศจากเชื้อ หรือแช่เมล็ดในน้ำอุ่นอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 20-30 นาที ก่อนปลูก หรือคลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เมทาแลกซิลหรือเมทาแลกซิล+แมนโคเซบ
2. จัดระยะปลูกให้เหมาะสม ไม่ปลูกพืชแน่นจนเกินไป เพื่อให้มีการระบายอากาศในแปลง
3. หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรเก็บทำลายเศษซากพืชออกจากบริเวณแปลงปลูก
4. ควรหลีกเลี่ยงการปลูกซ้ำในแปลงที่เคยมีการระบาด และควรปลูกพืชหมุนเวียน
5. เมื่อพบอาการของโรคในแปลง ควรฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น เมทาแลกซิล แมนโคเซบ เมทาแลกซิล+แมนโคเซบ ไซมอกซามิล+แมนโคเซบ ออกซาไดซิล+แมนโคเซบ โพรพิเนบ+ไซมอกซามิล คลอโรทาโลนิล หรือยาอื่นๆ ที่มีสารทองแดงเป็นองค์ประกอบ และหากใช้สารประกอบทองแดงในระยะกล้า ควรเพิ่มความระมัดระวังในการใช้เพราะเป็นพิษต่อกล้า

# โรคราแป้ง

## POWDERY MILDEW DISEASE



ราแป้งบนใบฟักทองญี่ปุ่น



ราแป้งบนใบแตงกวาญี่ปุ่น



ราแป้งบนใบฟักทอง



Oidium sp. บนใบแตงกวาญี่ปุ่น

### เชื้อสาเหตุ

รา *Oidium* sp

### ชีววิทยาของเชื้อ

ราสร้างก้านสปอร์ลักษณะยาว ตั้งตรง ไม่มีสี จากนั้นจะสร้างสปอร์หรือโคนิเดีย รูปถังเปียร์ต่อกันเป็นลูกโซ่ โคนิเดียไม่มีสี เซลล์เดียว

### ลักษณะอาการ

แผลขนาดเล็กไม่แน่นอนมีขุยเส้นใยสีขาวเทาคล้ายผงฝุ่นแป้ง โดยเฉพาะด้านบนใบ พบผงเป็นกลุ่มๆ ส่วนใต้จะพบจุดหรือปื้นสีเหลือง โดยกลุ่มผงแป้งจะขยายติดต่อกันเป็นผืนใหญ่เต็มพื้นที่ใบ ทำให้ใบแห้งกรอบ แก่เร็วกว่าปกติ มักจะพบการแสดงอาการในสภาพอากาศที่เย็น ความชื้นต่ำหรือสภาพอากาศแห้ง

### การแพร่ระบาด

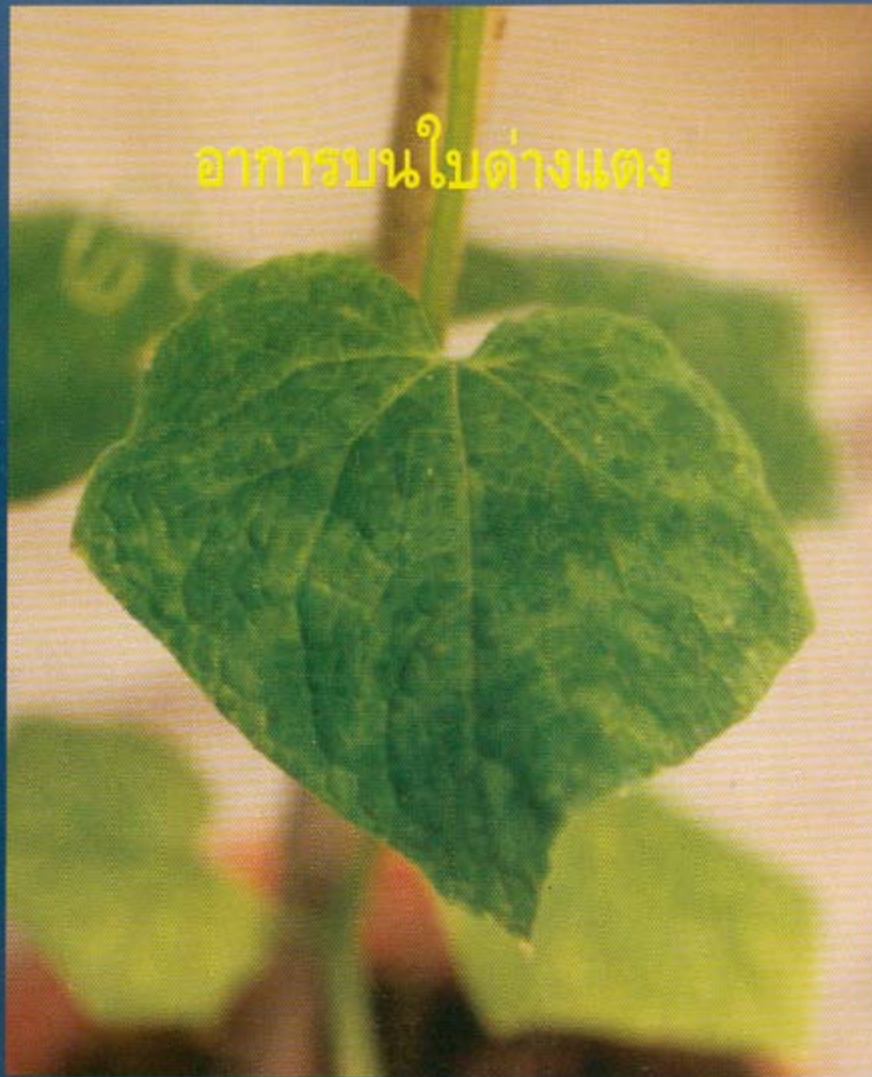
สปอร์หรือโคนิเดียของเชื้อราสามารถปลิวไปกับลม น้ำฝน หรือไปกับน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก โรคระบาดได้อย่างรุนแรงในสภาพอากาศที่เย็นและมีความชื้นต่ำหรือสภาพอากาศแห้ง เชื้อราสามารถอยู่ข้ามฤดูได้ในรูปของเส้นใยที่พักตัว โดยอยู่ในดิน ติดอยู่กับเศษซากพืชและเชื้อราสามารถติดไปกับเมล็ดพันธุ์

### การป้องกันกำจัด

1. หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรเก็บทำลายเศษซากพืชออกจากบริเวณแปลงปลูก
2. เมื่อพบอาการของโรค ทำการฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ไตรฟอสลิน เบนโนมิล ไดโนแคป หรือฉีดพ่นด้วยกำมะถันผงซึ่งให้ผลดีในการป้องกันและกำจัด โดยการฉีดพ่นกำมะถันผงต้องทำการฉีดพ่นในเวลาเช้าหรือเวลาเย็นที่มีแสงแดดอ่อน ถ้าฉีดพ่นในช่วงที่มีอากาศและแสงแดดร้อนจัด จะทำให้พืชแสดงอาการไหม้ โดยเฉพาะใบอ่อน

ข้อมูลโดย : ชนินทร ดวงสอาด

## อาการบนใบต่างแฉะ



เพลี้ยอ่อนฝ้าย



เพลี้ยอ่อนถั่ว

## โรคใบต่าง

MOSAIC DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

ไวรัสใบต่างแฉะ (*Cucumber mosaic virus, CMV*)

### ชีววิทยาของเชื้อ

อนุภาคมีลักษณะเป็นรูปทรงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลคิวคูโมไวรัส (*Cucumovirus*)

### ลักษณะอาการ

ใบอ่อนแสดงอาการเส้นใบมีสีใส เมื่อใบพริกเป็นคลื่น ขอบใบม้วนลง บางครั้งใบยอดแสดงอาการจุดเล็กๆ สีเขียวอ่อนหรือสีเหลืองกระจายทั่วใบ จากนั้นเปลี่ยนเป็นอาการใบต่างเป็นหย่อมสีเขียวอ่อนหรือสีเหลืองสลับสีเขียวเข้ม บางครั้งมีจุดวงแหวน ใบบิดเบี้ยว และผลแดงมักบิดเบี้ยวผิดรูปร่าง ถ้าอาการรุนแรงต้นแคระแกร็น ผลผลิตลดลง

### การแพร่ระบาด

ไวรัสถ่ายทอดได้โดยวิธกล และโดยเพลี้ยอ่อนหลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อนยาสูบ (*Myzus persicae*) เพลี้ยอ่อนถั่ว (*Aphis craccivora*) และเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*A. gossypii*) มีพืชอาศัยกว้าง โดยเฉพาะพืชตระกูลแตง เช่น พักเขี้ยว พักทอง บวบเหลี่ยม แตงร้าน แตงไทย แตงเทศ แตงโม แตงกวา แตงแคนตาลูป บวบหอม มะระจีน และ น้ำเต้า นอกจากนี้พบว่า ยาสูบ มะเขือเทศ มะเขือยาว ขึ้นฉ่าย พืชตระกูลถั่ว (ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ถั่วลิสง ถั่วแขก ถั่วลันเตา) งา ทองนโมกข์ บานไม่รู้โรย ทานตะวัน กะเพราขาว และลำโพง เป็นพืชอาศัยของเชื้อเช่นกัน

### การป้องกันกำจัด

1. ลดปริมาณเพลี้ยอ่อนพาหะนำโรค โดยการคลุมแปลงปลูกด้วยแผ่นพลาสติกสีเงินสะท้อนแสง ร่วมกับการพ่นสารกำจัดแมลงในช่วงที่มีการระบาดของเพลี้ยอ่อน
2. กำจัดต้นเป็นโรคและวัชพืชในแปลงทันทีที่พบ เพื่อไม่ให้เป็นที่แหล่งแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส
3. ไม่ปลูกพืชที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อ ใกล้แปลงปลูกแตงเป็นโรค

ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย

Facebook : กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

อาการบนใบฟักทอง



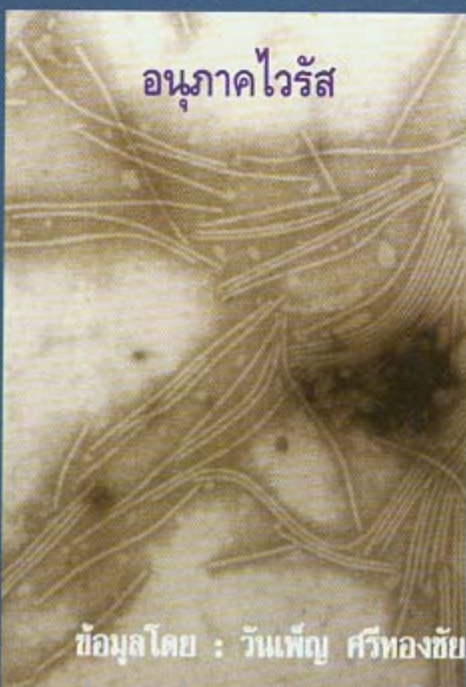
อาการบนใบแตงกวา



อาการบนผลมะระจีน



อนุภาคไวรัส



ข้อมูลโดย : วันแพทย์ ศรีทองชัย

# โรคใบด่างเหลือง

## YELLOW MOSAIC DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

ไวรัสใบด่างเหลืองของซูกินี (*Zucchini yellow mosaic virus, ZYMV*)

### ชีววิทยาของเชื้อ

อนุภาคเป็นท่อนยาวคด ยาวประมาณ 750 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลโพทิวไรรัส (*Potyvirus*)

### ลักษณะอาการ

อาการที่เด่นชัด คือ เริ่มจากเส้นใบสี จากนั้นเปลี่ยนเป็นใบด่าง ผิวใบขรุขระ และผลมีรูปร่างบิดเบี้ยว มักพบในแตงกวา ฟักเขียว มะระจีน แตงไทย แตงแคนตาลูป บวบเหลี่ยม และบวบหอม ส่วนแตงร้านพบอาการใบด่าง เส้นใบเขียวเข้มเป็นแถบระหว่างเส้นใบมีสีเขียวอ่อนปนเหลือง สำหรับแตงโมและฟักทอง แสดงอาการใบด่างบิดเบี้ยว ผิดรูป

### การแพร่ระบาด

เชื้อถ่ายทอดได้โดยวิริกัล และถ่ายทอดโดยเพลี้ยอ่อนตัว (*Aphis craccivora*) และเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*A. gossypii*) เป็นพาหะ มีพืชอาศัยกว้างมาก โดยเฉพาะพืชตระกูลแตงหลายชนิด

### การป้องกันกำจัด

1. ลดปริมาณเพลี้ยอ่อนพาหะนำโรค โดยการคลุมแปลงปลูกด้วยแผ่นพลาสติกสีเงินสะท้อนแสง ร่วมกับการพ่นสารกำจัดแมลงในช่วงที่มีการระบาดของเพลี้ยอ่อน
2. กำจัดต้นเป็นโรคในแปลงทันทีที่พบ เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งแพร่ระบาดเชื้อไวรัส
3. ไม่ปลูกพืชที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อ ใกล้เคียงแปลงปลูกแตงเป็นโรค

# โรคใบหงิกเหลือง

## YELLOW LEAF CURL DISEASE



อาการบนใบบวบ



อาการบนใบฟักทอง



อาการบนใบแตงกวา



แมลงหริ่งขาว



อาการบนใบฟักแม้ว

ข้อมูลโดย : วันแพทย์ ศรีทองชัย

### เชื้อสาเหตุ

เจมีนีไวรัส (*geminivirus*)

### ชีววิทยาของเชื้อ

อนุภาคของไวรัส มีลักษณะเป็นรูปทรงกลมหลายเหลี่ยม มักอยู่เป็นคู่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 18 x 30 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลบีโกโม (*Begomovirus*)

### ลักษณะอาการ

แตงกวา ใบมีอาการเส้นใบสี มีขีดหย่อมสีเหลืองระหว่างเส้นใบ ต่อมาเปลี่ยนเป็นใบต่างเหลือง และโค้งงอ ใบมีขนาดหดเล็กลง ใบล่างเป็นจุดสีเหลือง **บวบเหลี่ยม** ใบแสดงอาการต่างเป็นจุดสีเหลือง ใบอ่อนโค้งงอและหงิกงอ ใบแก่ต่างเหลืองโค้งงอขึ้นเป็นรูปถ้วย ใบมีขนาดเล็กกว่าใบปกติ **ฟักทอง** เกิดจุดหรือหย่อมสีเหลืองระหว่างเส้นใบ ต่อมาเปลี่ยนเป็นต่างเหลืองและใบหงิกงอ มีดิ่งสีเขียวเข้มใต้ใบ **ฟักเขียวและฟักแม้ว** แสดงอาการใบอ่อนโค้งงอ ต่างเหลือง มีจุดและหย่อมสีเขียวระหว่างเส้นใบ ใบแก่มีสีเหลืองเข้ม

### การแพร่ระบาด

สามารถถ่ายทอดได้โดยการเสียบกิ่งและมีแมลงหริ่งขาวยาสูบ (*Bemisia tabaci*) เป็นพาหะนำโรค และยังถ่ายทอดโดยวิธีกลไปยังแตงกวา บวบ และยาสูบ (*Nicotiana benthamiana*) ได้ แต่ไม่ถ่ายทอดทางเมล็ด พืชอาศัยของเชื้อ ได้แก่ พืชตระกูลแตง เช่น แตงกวา แตงเทศ แตงไทย แตงโม บวบหอม บวบเหลี่ยม ฟักทอง ฟัก ฟักแม้ว และน้ำเต้า นอกจากนี้พบว่า มะเขือเทศ ยาสูบ ชีทขาว ตำลึง เป็นพืชอาศัยของเจมีนีไวรัสนี้ด้วย

### การป้องกันกำจัด

1. ถอนและทำลายต้นเป็นโรคในแปลงปลูกทันทีที่พบ
2. กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของไวรัสทั้งในและรอบแปลงปลูก
3. ไม่ควรปลูกใกล้กับแปลงมะเขือเทศและยาสูบซึ่งเป็นพืชอาศัยที่สำคัญของไวรัสสาเหตุของโรค
4. พ่นสารกำจัดแมลงเมื่อพบแมลงหริ่งขาวระบาด เช่น อิมิดาโคลพริด หรือไทรอะโซฟอส หรือคาร์โบซัลเฟน



## อาการใบด่างฟักทอง



## อนุภาคไวรัส



ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย

## โรคใบด่างฟักทอง

### PUMPKIN MOSAIC DISEASE

- เชื้อสาเหตุ** ไวรัสจุดวงแหวนมะละกอ (*Papaya ringspot virus-W*, PRSV-W)
- ชีววิทยาของเชื้อ** อนุภาคของไวรัสเป็นท่อนยาวคด ยาวประมาณ 770 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุล โปตีไวรัส (*Potyvirus*)
- ลักษณะอาการ** ใบยอดของฟักทองแสดงอาการเส้นใบสี ต่อมาใบด่างเป็นแถบสีเขียวเข้มตามเส้นใบหรือเป็นหย่อมสีเขียวเข้มระหว่างเส้นใบสลับกับพื้นที่ใบสีเขียวอ่อน บางครั้งพบอาการตุ่มนูนสีเขียวเข้ม ใบลดรูปและบิดเบี้ยว
- การแพร่ระบาด** เชื้อถ่ายทอดได้โดยวิธกล และถ่ายทอดโดยเพลี้ยอ่อนตัวสีดำ (*Aphis craccivora*) และเพลี้ยอ่อนฝ้าย (*A. gossypii*) พืชอาศัยของเชื้อ เช่น ฟักทอง บวบเหลี่ยม บวบหอม แตงกวา แตงแคนตาลูป แตงไทย ฟักเขียว และมะระจีน เป็นต้น
- การป้องกันกำจัด**
1. กำจัดพืชเป็นโรคในแปลงปลูก
  2. กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของไวรัส
  3. ทำความสะอาดแปลงปลูก
  4. ควบคุมปริมาณเพลี้ยอ่อน ไม่ให้ระบาดในระยะกล้า ด้วยสารกำจัดแมลง



ความสำคัญ

ตำลึง *Coccinia grandis* (L.) Voigt (ivy gourd) อยู่ในวงศ์ Cucurbitaceae เป็นผักพื้นบ้านหากินได้ทุกหัวระแหง เป็นไม้เถาเลื้อยที่มีมือจับ เพื่อเกาะยึดหลักหรือต้นไม้อื่นๆ ลำเถาสีเขียว สามารถขึ้นพันไม้อื่นหรือตามริมรั้ว มีใบ เป็นใบเดี่ยวสลับกันไปตามเถา ฐานใบรูปหัวใจ ปลายใบแหลม ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อยตื้นๆ หยักเว้า 5 แฉก เส้นใบแยกจากโคนใบที่จุดเดียวกัน 5-7 เส้น ออกดอกที่ซอกใบเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่ม 2-3 ดอก เป็นไม้ที่ไม่สมบูรณ์เพศคือ เพศผู้และเพศเมียจะอยู่คนละต้นกัน ซึ่งสังเกตได้จากใบ ถ้าใบหยักมากเป็นเพศผู้ แต่ดอกจะสีขาวทรงกระบอก หัวแฉกเหมือนกัน ส่วนผลมีรูปร่างคล้ายแตงกวา แต่มีขนาดเล็กกว่า ผลที่อ่อนมีสีเขียว และมีลายขาว พอสุกจะกลายเป็นสีแดงสด เนื้อลักษณะสีแดง สามารถรับประทานได้ เราใช้ตำลึงเป็นพืชอาหารที่ปลูกเป็นพืชผักสวนครัว

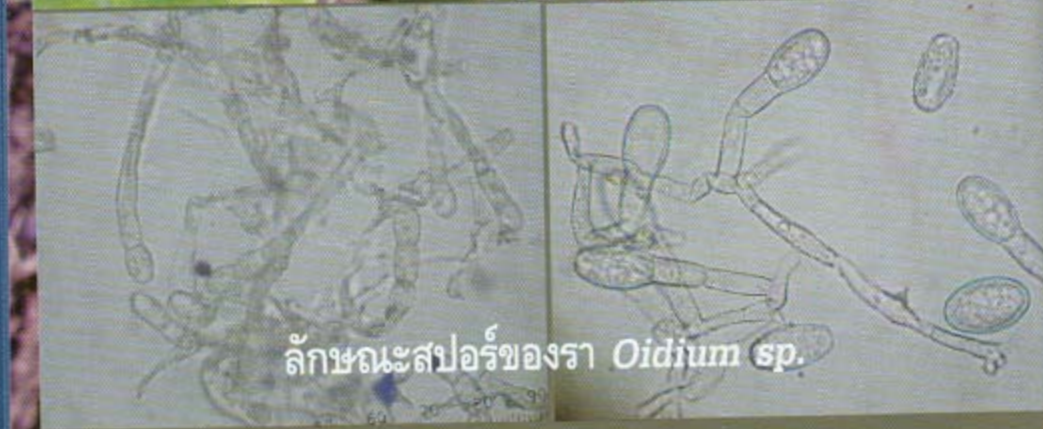
ตำลึงมีคุณค่าทางอาหารสูงมาก มีเบต้าแคโรทีนที่ช่วยลดอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็งและโรคหัวใจขาดเลือด และให้แคลเซียม นอกจากนี้ยังมีกากใยที่ช่วยให้ระบบขับถ่ายทำงานได้ดีอีกด้วย ตำลึงเป็นพืชสมุนไพรที่ใช้เป็นยารักษาโรคต่างๆ ได้ดี ส่วนที่ใช้เป็นยาคือ ใบ ดอก เถา ราก และน้ำยางต้น ใบสดมีรสหวาน เย็น แต่เหม็นเขียวเล็กน้อย ใช้ดับพิษร้อน ถอนพิษไข้ แก้ไข้ตัวร้อน ดับพิษผิวก่อนพิษของตำแย แก้คัน แก้เจ็บตา ตาแดง ตาแฉะ ใช้ใบสดล้างน้ำให้สะอาด ตำให้ละเอียดเติมดินสอพอง และน้ำเล็กน้อย คั้นเอาน้ำทาบ่อยๆ หรือพอกบริเวณที่เป็น ใช้บรรเทาอาการแพ้อักเสบจากแมลงสัตว์กัดต่อย หรือถูกตัวมุง ใช้น้ำจากเถา หยอดตาแก้ตาฟาง ตาแดง ตาขี้ ตาแฉะ พิษอักเสบในตา ดับพิษแก้อักเสบ ชงกับน้ำดื่มแก้อาการวิงเวียนศีรษะ ส่วนรากใช้ดับพิษทั้งปวง แก้ตาฝ้า ลดไข้ อาเจียน น้ำยางจากต้นและใบแก้โรคเบาหวานได้

# โรคราแป้ง

## POWDERY MILDEW DISEASE



อาการราแป้งบนใบตำลึง



ลักษณะสปอร์ของรา *Oidium* sp.

### เชื้อสาเหตุ

รา *Oidium* sp.

### ชีววิทยาของเชื้อ

เชื้อราสาเหตุโรคราแป้งเป็นปรสิตถาวร ตลอดวงจรชีวิตจะต้องอาศัยเจริญเติบโตบนสิ่งที่มีชีวิตเท่านั้น ไม่สามารถนำมาเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ได้ สร้างเส้นใยและกลุ่มของสปอร์ลักษณะเป็นผงคล้ายแป้งมีสีขาว หรือขาวเทา บนผิวใบพืชที่มันเข้าทำลายเป็นกลุ่มๆ หรือเต็มผิวใบ แล้วส่งเส้นใยพิเศษเข้าไปอยู่ในเซลล์ได้ผิวใบ เกิดขึ้นได้ทั้งบนใบและใต้ใบ ในตำลึงพบเกิดบนใบ มากกว่าใต้ใบ ราพวกนี้เข้าทำลายพืชเพียงผิวต้นๆ แค้ได้ผิวใบ หลังจากนั้นสปอร์เมื่อแก่จะถูกปล่อยสู่สภาพแวดล้อมในอากาศ ในน้ำ ในดินต่อไป

### ลักษณะอาการ

อาการของโรคราแป้งทำลึงเป็นผงสีขาวอยู่ที่ด้านบนและด้านล่างของผิวใบ โดยเริ่มเป็นเส้นใยบางๆ และจุดเล็กๆ สีขาวเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว จนเป็นลักษณะเส้นใยที่รวมตัวกันเป็นกระจุกหนา ต่อมากระจุกเหล่านั้นเจริญต่อเชื่อมกันเป็นปื้นสีขาว บริเวณส่วนบนและด้านใต้ใบของตำลึง การเกิดโรคจะเกิดจากใบส่วนล่างของเถาตำลึงหรือใบที่มีอายุแก่พอสมควรแล้วจึงลุกลามไปยังส่วนปลายเถา ทำให้เถาตำลึงแห้งตายได้

### การแพร่ระบาด

เนื่องจากราสาเหตุมีพืชอาศัยมาก และมีการปลุกอยู่ตลอดฤดูหรือเกือบตลอดทั้งปี ดังนั้นแหล่งกำเนิดของราเพื่อการแพร่ระบาดจึงเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา พบระบาดในช่วงที่มีอากาศเย็นและแห้ง ในช่วงปลายฤดูฝนและในฤดูหนาว แปลงปลูกตำลึงที่มีการพรางแสงด้วยตาข่ายสีดำ (พรางแสง 50 และ 80%) พบการระบาดของโรครุนแรงกว่าแปลงที่ไม่พรางแสง

### การป้องกันกำจัด

ในช่วงเริ่มพบโรคราแป้งควรตัดแต่งใบที่เป็นโรคทิ้งด้วยมีดหรือกรรไกร แล้วเก็บรวบรวมเผาทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรคเพื่อลดการแพร่กระจาย ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชประเภทดูดซึม เช่น คาร์เบนดาซิม สลับกับแมนโคเซบ ตามอัตราที่กำหนด ฟ่นที่ใบพืช

ข้อมูลโดย : อมรรัตน์ ภูไพบูลย์



## เผือก

TARO, *Colocasia esculenta* (L.) Schott

### ความสำคัญ

เผือก (Taro) *Colocasia esculenta* (L.) Schott อยู่ในวงศ์ Araceae เป็นพืชมีอายุอยู่ได้หลายฤดู ลำต้นใต้ดินเจริญเติบโตกลายเป็นหัว และมีหัวเล็กๆ ล้อมรอบ หัวมีขนาดและรูปร่างต่างกันออกไป ใบใหญ่เป็นรูปหัวใจ มีขนาดสีต่างๆ กัน ใบเกิดจากใต้ดิน ที่ปลูกในประเทศไทยมีหลายพันธุ์ ปลูกเผือกอยู่ทั่วไปทุกภาคของประเทศ จังหวัดที่เป็นแหล่งปลูกที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ นครสวรรค์ พิษณุโลก นครราชสีมา สุรินทร์ สระบุรี อัญญา สิงห์บุรี ปราจีนบุรี นครนายก นครปฐม ประจวบคีรีขันธ์ ราชบุรี สุพรรณบุรี ชุมพร และสุราษฎร์ธานี คนไทยนิยมบริโภคเผือกเพราะมีกลิ่นหอมและรสชาติดี เป็นพืชหัวที่เป็นอาหารที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง หัวเผือกจะมีส่วนประกอบ เป็นพวกแป้งและแร่ธาตุต่างๆ ส่วนใบประกอบไปด้วยโปรตีนและแร่ธาตุ ใบเผือกสามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อีกด้วย และมีเผือกบางประเภทที่ใช้ใบสำหรับบริโภคซึ่งหัวจะมีขนาดเล็ก ไม่เหมาะต่อการบริโภค ปัจจุบันเผือกกำลังเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ เช่น ออสเตรเลีย ฮองกง ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ และมาเลเซีย

เผือกมีสรรพคุณทางยาหลายประการ น้ำจากก้านใบเป็นยาห้ามเลือด เป็นยาระงับ และเป็นยาทานวดทำให้เลือดมาเลี้ยงบริเวณที่ปวด ลำต้นใช้พอกแผล รวมทั้งแผลที่เกิดจากงูกัดด้วย หัวเป็นยาระบาย ขับปัสสาวะ ขับน้ำนม

# โรคใบไหม้ (โรคใบจุดตาเสือ)

## LEAF BLIGHT DISEASE



อาการใบไหม้เป็นจุด

ลักษณะโคโคน์ของเชื้อ

รา *Phytophthora colocasiae*

อาการก้านใบไหม้และเน่า

อาการโรคใบไหม้



### เชื้อสาเหตุ

รา *Phytophthora colocasiae* Rac

### ชีววิทยาของเชื้อ

เชื้อสร้างเส้นใยบนอาหารแข็ง CA เป็นเส้นตรง กิ่งก้านแยกออกไปไม่สม่ำเสมอ เส้นใยใสไม่มีสี ไม่มีผนังกัน ผิวผนังเรียบ ลักษณะโคโคน์คล้ายเส้นใยแมงมุม เชื้อเจริญเต็มจากเลี้ยงเชื้อเมื่ออายุ 3-5 วัน สร้าง sporangia รูปยาว หรือรูปไข่ มีปุ่มฐานไม่เด่นชัด (semipapillate) บนสปอร์ L:B = 1.6:1 เมื่อสปอร์มีอายุจะหลุดง่าย แพร่กระจายโดยลมและฝน ภายในสปอร์ยังสามารถสร้างสปอร์มีหางจำนวนมาก แล้วปล่อยออกมา เข้าทำลายพืชได้อีกด้วย

### ลักษณะอาการ

อาการบนใบเกิดจุดสีน้ำตาลดำน้ำ ต่อมาจุดแผลเหล่านั้นขยายใหญ่ขึ้น เกิดอาการใบไหม้เป็นวงๆ ซ้อนกัน กัน เป็นชั้นๆ ลักษณะคล้ายดวงตา บริเวณขอบแผลที่เกิดจากการเชื่อมต่อกันจะพบเนื้อเยื่อสีเหลืองล้อมรอบ ในระยะที่รุนแรงแผลขยายติดต่อกัน และทำให้ใบม้วนพับเข้าและแห้งเหี่ยวหรืออาจเน่าและถ้าอากาศชื้นมีฝนพัว หากเกิดโรครุนแรง พบอาการบนก้านใบ เกิดแผลดำน้ำสีน้ำตาลอ่อน แผลขยายใหญ่ขึ้นเป็นวงๆ ซ้อนกัน ต่อมาจะเน่าแห้ง เป็นสีน้ำตาลหรือสีดำ ก้านดำทันทาน้ำหนักใบไม้ได้ จึงหักพับ ทำให้ใบแห้ง ผลผลิตลดลง และเชื้ออาจเข้าทำลายหัวเผือก ทำให้หัวเผือกเน่าเสียหายได้

### การแพร่ระบาด

ความชื้นสูงและอุณหภูมิต่ำมีผลต่อการเกิดโรค ทำให้โรคมักการระบาดรุนแรง หากช่วงที่ได้รับเชื้อ มีฝนตกพรวดตอนใกล้รุ่ง และตอนเช้าติดต่อกัน มีฝนพรวดทั้งวัน และมีลมอ่อนๆ เนื่องจากสภาพดังกล่าวเหมาะสมต่อการสร้างสปอร์เชื้อรา ซึ่งเชื้อสร้างสปอร์บนใบเผือกได้ดีหากมีความชื้นสูง (90-100%) และอุณหภูมิต่ำ (20-25%) เกษตรกรมักนิยมปลุกเผือกตามคันสวนผักหรือปลุกในที่ลุ่มมีน้ำขังและ ทำให้มีความชื้นสูง การระบาดของโรคจึงเกิดอย่างต่อเนื่อง

### การป้องกันกำจัด

เก็บเศษซากพืชหรือส่วนที่เป็นโรคออกไปเผาทำลาย ปลุกพืชในพื้นที่ดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ไม่เป็น ที่น้ำขังและไม่ปลุกแน่นจนเกินไป ใช้สารเคมี เช่น copper oxychloride หรือ Bordeaux mixture หรือ Dithane M-45 พ่นทุก 5-7 วัน การใช้ metalaxyl ให้ผลดีเพื่อควบคุมรา ทำความสะอาดเครื่องมือการเกษตรด้วยสารเคมีควบคุมราหรือแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์

ข้อมูลโดย : อมรรัตน์ ภูไพบูลย์



# ผักบุ้ง

SWAMP MORNING GLORY, WATER MORNING GLORY, *Ipomoea aquatic* (L.) Schott

## ความสำคัญ

ผักบุ้ง พืชในตระกูลผักบุ้ง (Cruciferae) วงศ์ CONVOLVULACEAE เป็นไม้เถาเนื้ออ่อน เลื้อยทอดยอดไปตามพื้นดินหรือบนผิวน้ำ เถาเป็นปล้องภายในกลวง ทั้งต้นมีน้ำยางขาว ใบเดี่ยว ออกสลับ รูปใบหอก กว้าง 2-10 เซนติเมตร ยาว 4-12 เซนติเมตร ปลายแหลม โคนรูปหัวใจ ดอกสีขาวอมชมพูหรือ ม่วงอ่อน ออกเป็นช่อตามซอกใบ ช่อละ 1-7 ดอก กลีบดอกโคนติดกันเป็นหลอด ปลายบานออกคล้ายปากแตร เมื่อบานเต็มที่เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-4 เซนติเมตร ผลรูปไข่ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร ผลมีสัน 4 สัน เป็นไม้ที่เจริญได้ดีในน้ำ มักพบตามที่ชื้นแฉะ และตามคูคลองทั่วไป พันธุ์ที่ปลูกในประเทศไทย คือ ผักบุ้งไทย (*Ipomoea aquatic* var. *aquatica*) ลำต้นอวบ สีม่วงแดง ออกดอกสีม่วงอ่อน ก้านสีเขียวหรือม่วงอ่อน ใบสีเขียวเข้ม และก้านใบสีม่วง และผักบุ้งจีน (*Ipomoea aquatica* var. *reptans*) ซึ่งมีใบสีเขียว ลำต้นสีเขียว ก้านสีเหลืองหรือขาว ก้านดอกและดอกสีขาว ใบเล็กกว่าผักบุ้งไทย นิยมนำผักบุ้งจีนมาประกอบอาหารมากกว่าผักบุ้งไทย ผักบุ้งจีนเป็นพืชที่ปลูกง่าย อายุสั้น ปลูกได้ตลอดปี ปลูกได้ดีในดินทุกชนิด ที่มีความอุดมสมบูรณ์ และมีน้ำเพียงพอ จึงปลูกเป็นการค้าอย่างแพร่หลาย เพื่อบริโภคสดและผลิตเมล็ดพันธุ์ โดยมีตลาดที่สำคัญคือฮ่องกง มาเลเซีย และสิงคโปร์

ผักบุ้งจีนมีคุณค่าทางอาหารสูงประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรต เส้นใย โปรตีน ฟอสฟอรัส เหล็ก วิตามินเอ วิตามินบี 1 บี 2 วิตามินซี และสารต้านอนุมูลอิสระ โดยเฉพาะวิตามินเอซึ่งช่วยบำรุงสายตา มีปริมาณสูงถึง 9,550 หน่วยสากล และมีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย ในส่วนที่รับประทานได้สด 100 กรัม หรือ 6,750 หน่วยสากล ในส่วนที่รับประทานได้เมื่อสุกแล้ว 100 กรัม นอกจากนี้ยังมีแคลเซียม ฟอสฟอรัส และวิตามินซี เป็น องค์ประกอบสำคัญด้วย ยังมีเบต้า-แคโรทีน และธาตุเหล็กสูง ช่วยป้องกันโรคโลหิตจาง มีแคลเซียมช่วยบำรุงฟัน และในผักบุ้งจีนยังมีสารชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้างคล้าย อินซูลินสามารถลดระดับน้ำตาล ในเลือดของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานได้

# โรคราสนิมขาว

## WHITE RUST DISEASE

### อาการของโรคราสนิมขาวบนใบ



#### เชื้อสาเหตุ

รา *Albugo ipomoeae-panduratae* (Schwein.) Swingle

#### ชีววิทยาของเชื้อ

ราอยู่ในชั้น Oomycetes วงศ์ Albuginaceae มีเพียงสกุลเดียวเท่านั้นคือ *Albugo* ประกอบด้วยราประมาณ 30 species เป็นปรสิตถาวร ตลอดวงจรชีวิตจะต้องอาศัยเจริญเติบโตบนสิ่งที่มีชีวิตเท่านั้น ไม่สามารถนำมาเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ได้ เส้นใยที่เจริญเข้าทำลายพืช เป็นลักษณะอยู่ระหว่างเซลล์ของพืช มีการสร้าง เส้นใยพิเศษ ที่มีรูปร่างเป็นปม สปอร์ หรือ sporangium เกิดขึ้นบนก้านชูสปอร์ ที่มีลักษณะคล้ายตะบอง sporangium เกิดติดกันเป็นลูกโซ่ เมื่อแก่จะหลุดจากกันได้ง่าย รูปร่างของ sporangium มีลักษณะกลมหรือแบนหรือเป็นรูปหลายเหลี่ยม ไม่มีสี อย่างไรก็ตามโรคที่เกิดโดยโรคราสนิมขาวนี้ยังไม่จัดว่ามีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

#### ลักษณะอาการ

พบจุดสีเหลืองซีดขนาด 1-2 มิลลิเมตร บริเวณด้านบนของใบ ส่วนด้านใต้ใบตรงกันข้าม จะเป็นตุ่มนูนเล็กๆ ลักษณะปมปม หรือบวมพองโต สีขาวนูนคล้ายน้ำมัน อาจพบในส่วนของก้านใบและลำต้น ทำให้ผักบ่งจิ้นชะงักการเจริญเติบโตและไม่มารับประทาน

#### การแพร่ระบาด

ผงสีขาวของ sporangium แพร่กระจายไปได้โดยการพัดพาของลม ตกบนใบพืชที่เป็นพืชอาศัย และมีเคลือบน้ำ จะงอกได้ภายในเวลา 2-3 ชม. การงอกของสปอร์ อาจงอกโดยตรงสร้างเส้นใยหรือ งอกโดยการแบ่งเซลล์ภายในเป็นชูสปอร์ เข้าไปใน epidermis ของพืช เจริญเติบโตให้กำเนิด sporangium ได้ใหม่ภายในเวลา 10 วัน จะเกิดกับทั้งผักบ่งจิ้นที่บิโภาคสดและที่นำมาผลิตเมล็ดพันธุ์ ระบาดมากในช่วงฤดูฝน หรือช่วงที่แปลงปลูกมีความชื้น

#### การป้องกันกำจัด

เลือกใช้เมล็ดจากแหล่งที่ไม่มีโรครบาดมาก่อน คลุมเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมทาแลคซิล และให้พ่นใต้ใบเมื่อมีโรครบาด ตามอัตราที่แนะนำบนฉลาก หากมีฝนตกชุกให้ผสมสารจับใบ ดูแลระบบการให้น้ำในแปลงปลูก อย่าให้ชื้นแฉะจนเกินไป

ข้อมูลโดย อ.อรวรัตน์ ภูไทบุญ



## สะระแทน

KITCHEN MINT, *Mentha cordifolia* Opiz

### ความสำคัญ

สะระแทน *Mentha cordifolia* Opiz (Kitchen mint หรือ Lemon balm) เป็นพืชสมุนไพรยืนต้น ในตระกูลมินต์ วงศ์เดียวกับมินต์ กะเพราและโหระพา มีแหล่งกำเนิดมาจากแถบยุโรปตอนใต้และแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน เมื่อโตเต็มที่จะมีความสูงประมาณ 70-150 เซนติเมตร ใบมีกลิ่นหอมคล้ายใบมะนาว สะระแทนให้ความสดชื่นผ่อนคลาย เพราะในสะระแทนนั้นมีเมนทอลที่เป็นกลิ่นโรมาทำให้ผ่อนคลาย และหากนำมาใส่ในน้ำดื่มก็จะทำให้ผู้ดื่มรู้สึกสดชื่น ใช้เป็นยาขับร้อนถอนพิษไข้ ขับลม ขับเหงื่อ รักษาอาการหวัด สามารถแก้อาการ ปวดท้อง ท้องอืด และท้องเฟ้อ หากดื่มน้ำที่คั้นจากต้นและใบ จะช่วยขับลมในกระเพาะได้ หรือกินสดๆ เพื่อดับกลิ่นปาก นอกจากนี้การบริโภคสะระแทนยังช่วยให้สมองปลอดโปร่ง โล่งคอ ป้องกันไข้หวัด บำรุงสายตา และช่วยให้หัวใจแข็งแรง มักนำใบสะระแทนมาบดแล้วทาลงบนผิวหนังจะทำให้ผิวหนังชุ่มชื้น อีกทั้งยังช่วยไล่ยุง นอกจากนี้ยังใช้ทำยาผสมลงไปในชาสมุนไพรหรือคั้นน้ำมาผสมลงในเครื่องดื่ม สะระแทนยังสามารถนำไปทำเป็นยาปฏิชีวนะและยังใช้เป็นตัวขับไล่หนูล่อสัตว์ออกจากร่างกาย อีกทั้งยังใช้เป็นยาเย็นและใช้เป็นยาคลายความเครียด มีงานวิจัยอย่างน้อยชิ้นหนึ่งระบุว่า สะระแทนช่วยคลายความกดดันของกล้ามเนื้ออันเกิดจากความเหนื่อยล้าและความเครียด นอกจากนี้ยังใช้ทำน้ำมันหอมระเหยได้อีกด้วย ปัจจุบันไทยส่งออกสะระแทนไปต่างประเทศ เนื่องจากร้านอาหารไทยที่เปิดขายอยู่ทั่วโลก เช่น นอร์เวย์ และสหภาพยุโรป (EU) ที่ต้องการผักสวนครัวสำหรับปรุงอาหารไทย



## อาการใบไหม้



*Phytophthora parasitica*

## อาการต้นเน่า



sporangium

ข้อมูลโดย : อมรรัตน์ ฤทธิกุล

## โรคใบไหม้ ต้นเน่า

### PHYTOPHTHORA BLIGHT DISEASE

#### เชื้อสาเหตุ

จาก *Phytophthora parasitica* Dastur

#### ชีววิทยาของเชื้อ

เส้นใยบนอาหารแข็ง CA มีลักษณะการเจริญเป็นเส้นตรง กิ่งก้านแยกออกไปไม่สม่ำเสมอ เส้นใยใสไม่มีสี ไม่มีผนังกัน ผิวผนังเรียบ ลักษณะโคโลนิคล้ายเส้นใยแมงมุม เชื้อเจริญเต็มจานเลี้ยงเชื้อเมื่ออายุ 5 วัน สร้าง sporangia น้อย หรือไม่สร้าง sporangia บนผิวอาหารแข็ง ต้องตัดขึ้นเชื้อแช่ในน้ำที่หนึ่งสัปดาห์แล้ว ทิ้งไว้ 24-36 ชั่วโมง เชื้อจะสร้าง sporangia จำนวนมากในน้ำ มีรูปค่อนข้างกลม รูปแปดหรือกลม มีปุ่มนูนชัดเจนบนสปอร์ สปอร์ติดแน่นกับเส้นใย สปอร์ผนังหนา มี papilla เห็นเด่นชัด L:B = 1.3:1

#### ลักษณะอาการ

ใบและยอดไหม้ เหี่ยวแห้งอย่างรวดเร็ว ภายในระยะเวลาประมาณ 3 สัปดาห์ สะระแหน่ เหี่ยวตายทั้งต้น ลักษณะอาการเริ่มแรก เกิดมีอาการไหม้สีน้ำตาลดำ หรือสีดำเป็นดวงบนใบแก่หรือใบอ่อน ตรงส่วนยอดกระจายออกไปทั่วใบ แผลขยายติดต่อกันไปยังก้านใบและลำต้น หากใบแก่ด้านล่างเป็นโรคก่อน แล้วลามเข้าสู่ลำต้น ทำให้ส่วนที่เป็นโรคจนถึงยอด มีอาการเหี่ยวและแห้งตาย แต่เมื่อเกิดอาการไหม้ที่ ใบยอดก่อน ใบจะไหม้และแห้งตาย ขยายตัวลงตามลำต้นส่วนล่าง

#### การแพร่ระบาด

ราสามารถอยู่รอดนอกฤดูในดินและในเศษซากพืช ในลักษณะสปอร์ผนังหนาเป็นจำนวนมาก อาจอยู่ในดินได้นาน 4-6 ปี การเข้าทำลายรวดเร็วและรุนแรง มักเกิดขึ้นในช่วงฤดูฝน ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูง ขณะเดียวกันสะระแหน่เจริญสมบูรณ์ปลูกคลุมดินทับ การถ่ายเทอากาศภายในจึงมีน้อย ทำให้เกิดโรคระบาดรุนแรง การแพร่ระบาดของราจากส่วนของเศษซากพืชที่เป็นโรคโดยสปอร์ผนังหนาที่อยู่ในดินเข้าทำลายพืชโดยตรง หรืออาจอยู่ในลักษณะของสปอร์ที่ว่ายน้ำได้ โดยนำฝน น้ำชลประทานพาไป จากแหล่งหนึ่งไปยังแหล่งหนึ่งได้

#### การป้องกันกำจัด

ปลูกพืชในพื้นที่ดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ไม่เป็นที่น้ำขัง ควบคุมการแพร่ระบาดของราด้วยการทำความสะอาดเครื่องมือการเกษตรด้วยสารเคมีควบคุมราหรือแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ ควรปล่อยให้พื้นที่เป็นโรคไว้นานเกิน 5 ปี แล้วปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ถั่วลิสง ฝ้าย หรือข้าวโพด

# กระเจี๊ยบเขียว

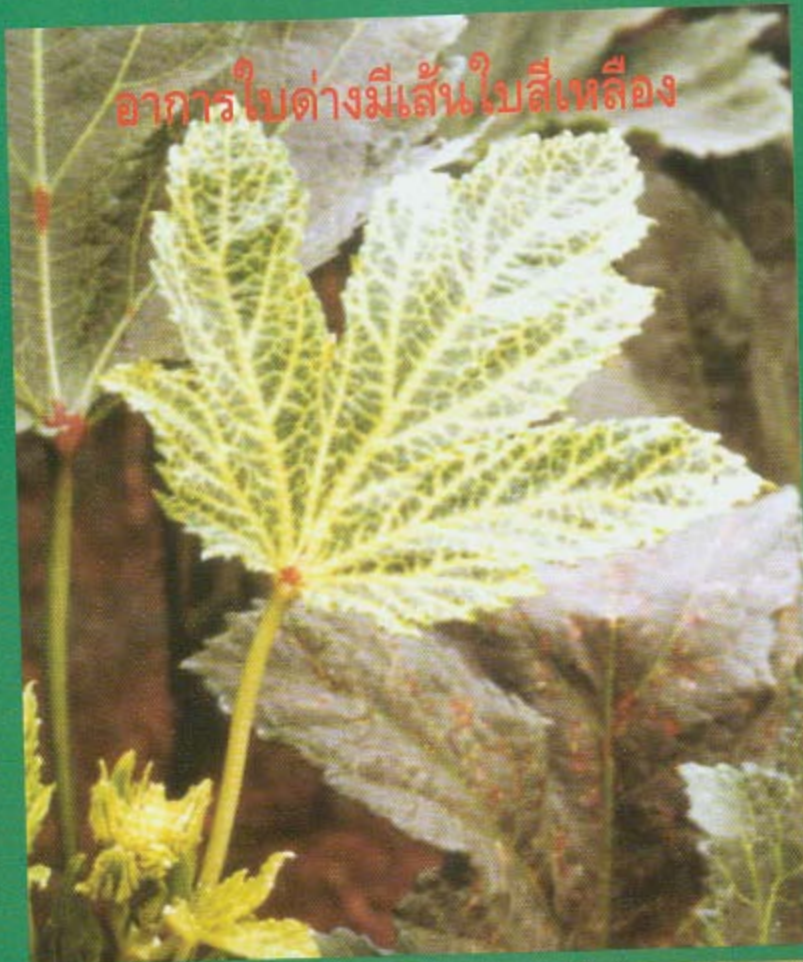
Okra, *Abelmoschus esculentus* Moench ExS

## ความสำคัญ

กระเจี๊ยบเขียว (Okra, *Abelmoschus esculentus* Moench ExS) มีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามแต่ละภาคของประเทศไทย เช่น กระเจี๊ยบมอญ กระตาด มะเขือมอญ และมะเขือถิ่น เป็นต้น เป็นผักพื้นบ้านของไทยที่ปลูกง่าย สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีและเจริญเติบโตได้ดีในดินแทบทุกชนิด แต่เดิมคนไทยนิยมบริโภคเป็นผักจิ้มน้ำพริก แกงส้มและแกงเลียง เป็นต้น กระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชผักที่มีคุณค่าอาหารสูง โดยเฉพาะวิตามินซีและแคลเซียม นอกจากนี้ยังประกอบด้วยสารจำพวกกัม (gum) และเพคติน (pectin) ในปริมาณสูง ซึ่งช่วยป้องกันอาการหลอดเลือดตีบตัน บรรเทาอาการของโรคกระเพาะ และช่วยขับพยาธิตัวตืดและพยาธิตัวจืดอีกด้วย

การผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อบริโภคภายในประเทศ แต่เดิมนิยมใช้พันธุ์พื้นเมือง พันธุ์ที่ปรับปรุงเพื่อใช้ในประเทศ หรือพันธุ์ที่เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์เอง แหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ในเขตจังหวัดนครสวรรค์ และปลูกกันประปรายในจังหวัดอื่นๆ ต่อมาในปี พ.ศ. 2526 ประเทศไทยเริ่มมีการส่งออกกระเจี๊ยบเขียวไปยังต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น อังกฤษ เยอรมัน ฝรั่งเศส เนเธอร์แลนด์ บาร์เรน บรูไน และอิหร่าน เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ส่งออกในรูปแบบฝักสด คิดเป็นร้อยละ 83.77 ของปริมาณการส่งออกทั้งหมด ส่วนที่เหลือส่งออกในรูปแบบแช่แข็ง ซึ่งตลาดส่งออกที่สำคัญคือ ประเทศญี่ปุ่น คิดเป็นร้อยละ 98 ของปริมาณการส่งออกทั้งหมด แหล่งปลูกกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออก ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม อ่างทอง สระบุรี พิจิตร และเชียงใหม่ เป็นต้น

ปัจจุบัน กระเจี๊ยบเขียวจัดเป็นพืชผักส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย มีตลาดรองรับแน่นอน แต่เนื่องจากพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวที่ปลูกเพื่อการส่งออก ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์นำเข้ามาจากต่างประเทศ ทำให้ประสบปัญหาด้านศัตรูพืช โดยเฉพาะโรคที่เกิดจาก รา แบคทีเรีย ไวรัส และไส้เดือนฝอย ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกสูญเสียรายได้จำนวนมากต่อปี รวมทั้งส่งผลกระทบต่อปริมาณและมูลค่าการส่งออกกระเจี๊ยบเขียวของประเทศไทย



อาการใบด่างมีเส้นใบสีเหลือง



อาการบนฝัก



อนุภาคไวรัส OYVV



แมลงหีขาว

ข้อมูลโดย : วันเทพ ศรีทองชัย

# โรคเส้นใบเหลือง YELLOW VEIN DISEASE

**เชื้อสาเหตุ** ไวรัส *Okra yellow vein virus* (OYVV)

**ชีววิทยาของเชื้อ** อนุภาคเป็นทรงกลมหลายเหลี่ยม มักอยู่เป็นคู่ ขนาดประมาณ 18 x 30 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุลบีโกโมไวรัส (*Begomovirus*)

**ลักษณะอาการ** กระจับเขียวแสดงอาการใบด่าง เส้นใบมีสีเหลือง ยอดเหลือง ใบและยอดม้วนงอ ฝักมีสีเหลือง ต้นที่ถูกเชื้อเข้าทำลายในระยะต้นกล้าแสดงอาการของโรครุนแรง ต้นเตี้ยแคระแกร็น ติดฝักน้อยและไม่สมบูรณ์

**การแพร่ระบาด** เชื้อไม่สามารถถ่ายทอดโดยวิธีกลและไม่ถ่ายทอดทางเมล็ด แต่มีแมลงหีขาวยาสูบ (*Bemisia tabaci*) เป็นพาหะนำโรค มีพืชอาศัยค่อนข้างกว้าง จำนวน 21 ชนิด ใน 7 วงศ์ ที่สำคัญได้แก่ มะเขือเทศ แตงกวา ยาสูบใบใหญ่ ก้างปลา ตำลึง ฝ้ายพันธุ์ Pima บวบเหลี่ยม ยี่ห่วย แพงพวยและ วัชพืชตระกูลเดียวกับกระจับเขียว ได้แก่ *Malachra capitata* นอกจากนี้ยังพบว่า บานชื่น เยอบีรา ผักบุ้ง และวัชพืชหลายชนิด เช่น คราดหัวแหวน สาบแรังสาบกา กระเม็ง หญ้าขน เป็นพืชอาศัยของไวรัส OYVV

**การป้องกันกำจัด**

1. การป้องกันกำจัดโรคทำได้ยาก วิธีที่ให้ผลดีคือการใช้พันธุ์ต้านทานหรือทนทานต่อโรคเช่น OK 9701 หรือสายพันธุ์ลูกผสมกับพันธุ์ที่มาจากประเทศอินเดีย
2. กำจัดแมลงหีขาวด้วยการฉีดพ่นสารกำจัดแมลง เช่น คาร์โบซัลเฟน แลมดา-ไซฮาโลดริน และ อิมิดาโคลพริด
3. กำจัดวัชพืชและพืชอาศัยในแปลงและรอบแปลงปลูก
4. เฝ้าทำลายต้นเป็นโรค เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งสะสมของเชื้อ
5. ไม่ควรนำพืชเศรษฐกิจที่เป็นพืชอาศัยของไวรัส มาใช้ในการปลูกพืชหมุนเวียน

# ผักตระกูลกะหล่ำและตระกูลผักกาด

Family Cruciferae and Compositae



## ความสำคัญ

พืชตระกูลกะหล่ำจัดอยู่ใน Family Cruciferae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brassica* spp. จำแนกได้ประมาณ 300 สกุล 3,000 ชนิด มีถิ่นกำเนิดในประเทศอบอุ่น เช่น แถบเมดิเตอร์เรเนียน มีประมาณ 40 ชนิด และบางชนิดที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีน เช่น ผักกาดขาวปลี ผักกาดกวางตุ้ง ผักฮ่องเต้ และผักหางหงษ์ ปัจจุบันพืชตระกูลกะหล่ำมีความสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เช่น คณะน้ำ กะหล่ำปลี กะหล่ำปลม หัวเทอร์รี่บ แรดดิซ มัสตาร์ด ซึ่งบริโภคในรูปของผักสดหรือนำมาปรุงอาหาร

ผักกาดหอม เป็นพืชที่จัดอยู่ในตระกูล Compositae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lactuca sativa* มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชียและยุโรป พบปลูกในประเทศไทยมานานแล้ว ผักกาดหอมเป็นผักที่ใช้บริโภคส่วนใบ เป็นผักสลัดที่มีคุณค่าทางอาหารสูง นิยมบริโภคกันแพร่หลายที่สุดในบรรดาผักสลัดด้วยกัน โดยส่วนใหญ่นิยมรับประทานสดและนำมาประกอบอาหารหลายชนิด ประโยชน์ของผักกาดหอม นอกจากจะใช้กินเป็นผักสดที่มีคุณค่าทางอาหารสูงแล้ว ยังจัดเป็นอาหารทางตาด้วย โดยการนำมากดแต่งอาหารให้มีสีส้มสวยงามน่ารับประทานมากขึ้น นอกจากนี้ผักกาดหอมยังมีคุณสมบัติในการเป็นยาอีกด้วย ความต้องการผักกาดหอมมีอยู่ตลอดทั้งปี โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลต่างๆ จึงนับได้ว่าเป็นผักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่นับวันจะทวีความต้องการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ในปัจจุบันเกษตรกรปลูกพืชทั้งพืชตระกูลกะหล่ำและผักกาดหอม ปัญหาทางด้านโรคพืชเป็นปัญหาที่สำคัญในกระบวนการผลิต เนื่องจากเป็นสาเหตุก่อให้เกิดความเสียหายให้กับพืชทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ การจัดการจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืชอย่างมีประสิทธิภาพในแปลงปลูก สามารถช่วยลดการแพร่ระบาดของโรคและเพิ่มผลผลิตได้

# โรคใบจุด

## LEAF SPOT DISEASE



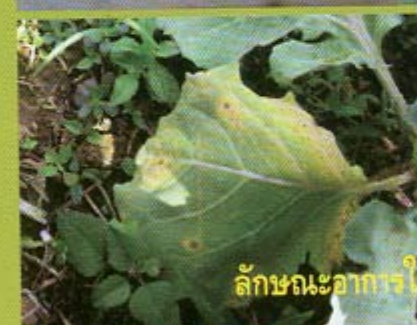
ลักษณะอาการบนใบคะน้า



ลักษณะอาการที่ก้านคะน้า



*Alternaria brassicicola*



ลักษณะอาการใบจุดของกะหล่ำปลี



ลักษณะอาการใบจุดของบรอกโคลี



ข้อมูลโดย : พรทิมล อธิปัญญาคน

### เชื้อสาเหตุ

รา *Alternaria brassicicola* (Schw.) Wiltshire

### ชีววิทยาของเชื้อ

ราสร้าง conidia เรียงต่อกันเป็นลูกโตแบน conidiophores หรือแตกแขนงเล็กน้อย conida เรียงต่อกันยาวถึง 20 รูปร่างค่อนข้างทรงกระบอก ปลายเรียว หรือรูปร่างคล้ายกระบอง เซลล์ที่ฐานมีลักษณะค่อนข้างกลมมน เซลล์ที่ปลายสุดมีลักษณะคล้ายกรวยปลายตัดสั้นและหนา มีผนังกันตามแนวยาวและแนวขวาง มีผนังกันเซลล์แนวขวาง 1-11 เส้น มีรอยคอดที่บริเวณเส้นแบ่งกันเซลล์ สีนํ้าตาลออกเขียวมะกอกอ่อนถึงเข้ม ผงเรียงถึงขรุขระเล็กน้อยเมื่ออายุมาก

### ลักษณะอาการ

เชื้อสาเหตุชนิดนี้มักทำให้เกิดโรคกับพืชตระกูลผักกาด ได้แก่ กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก กะหล่ำปม กะหล่ำดาว บร็อคโคลี่ ผักคะน้า ผักกาดขาว ผักกาดเขียว ผักกวางตุ้ง และผักกาดหัว อาการของโรคเกิดทุกส่วนและทุกระยะการเจริญเติบโตของพืช ตั้งแต่ต้นอ่อนที่เริ่มงอกจนถึงต้นแก่ อาการแรกบนต้นกล้าจะเกิดเป็นแผลเล็กๆ สีนํ้าตาลดำ ลักษณะคล้ายโรคเน่าคอดินที่ขึ้นกับลำต้น เมื่อเชื้อเข้าทำลายในระยะต้นกล้าจะทำให้ต้นกล้าหยุดการเจริญเติบโตหรือชะงักงัน เมื่อย้ายไปปลูกใหม่แปลงจะทำให้ต้นไม่สมบูรณ์ อาการในต้นแก่มักพบบนใบและก้าน เกิดเป็นแผลจุดเล็กๆ สีเหลือง ต่อมาแผลขยายใหญ่ขึ้น สีนํ้าตาลเข้มถึงดำ แผลมีลักษณะเป็นวงค่อนข้างกลม เรียงซ้อนกันเป็นชั้นๆ

### การแพร่ระบาด

สปอร์แพร่กระจายไปตามลม นํ้า แผลง ลสัตว์ มนุษย์ และติดไปกับเครื่องมือ โรคนี้ระบาดมากในฤดูฝนหรือในระยที่มีควมชื้นสูง สภาพอากาศร้อนชื้น ราสาเหตุสามารถติดไปกับเมล็ดพันธุ์ในลักษณะ seed-borne

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปลอดโรค หรือฆ่าเชื้อที่อาจติดมากับเมล็ด โดยแช่ในนํ้าอุ่น 49-50 องศาเซลเซียส 10-20 นาที
2. หลีกเลี่ยงการปลูกผักกาดหรือกะหล่ำต่างๆ ลงในดินที่เคยปลูกและมีโรคระบาดมาก่อนอย่างน้อย 1-4 ปี
3. กำจัดทำลายวัชพืชในแปลงปลูก
4. พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมื่อพบโรค ได้แก่ แมนโคเซ็บ หรือ ไดเทนเอ็ม 45 ในอัตราส่วน 40 กรัมต่อนํ้า 20 ลิตร มาเน็บ ซีเน็บ และเฟอร์แบม ในอัตราส่วน 50 กรัมต่อนํ้า 20 ลิตร ทุก ๆ 5-7 วัน

# โรคใบจุด

## LEAF SPOT DISEASE



ลักษณะอาการใบจุดบนใบผักกาดขาวปลี



Alternaria brassicae



ลักษณะแผลจุด



ลักษณะอาการใบจุดบนใบผักสลัด

ข้อมูลโดย : ทวีพิบล อธิปัญญาคม

### เชื้อสาเหตุ

จาก *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc.

### ชีววิทยาของเชื้อ

ราสร้าง conidia เรียงต่อกันเป็นลูกโซ่บน conidiophores หรือแตกแขนงเล็กน้อย conidia เรียงต่อกันยาวมากกว่า 4 conidia ขึ้นไป รูปร่างคล้ายกระบอง โค้งเล็กน้อยมีผนังกันตามแนวยาว และแนวขวาง มีผนังกันเซลล์แนวขวาง 6-19 เส้น และมีผนังแบ่งกันเซลล์ตามแนวยาวประมาณ 0-8 เส้น conidia สีเขียวมะกอกสด หรือสีเขียวมะกอกแก่เทา ลักษณะเชื้อชนิดนี้มีส่วนปลายค่อนข้างยาวเมื่อเทียบกับ *A. brassicicola*

### ลักษณะอาการ

พบอาการแผลจุดเล็กๆ ที่ใบ สีน้ำตาลอ่อน ต่อมาแผลขยายใหญ่ขึ้น มีสีน้ำตาลอ่อน ถึงเทาหรือสีน้ำตาลเข้ม บางครั้งพบแผลจุดที่เส้นกลางใบลักษณะค่อนข้างกลมหรือเป็นแผลยาว แผลจุดดำน้ำ แผลมีลักษณะเป็นวงค่อนข้างกลม เรียงซ้อนกันเป็นชั้นๆ

### การแพร่ระบาด

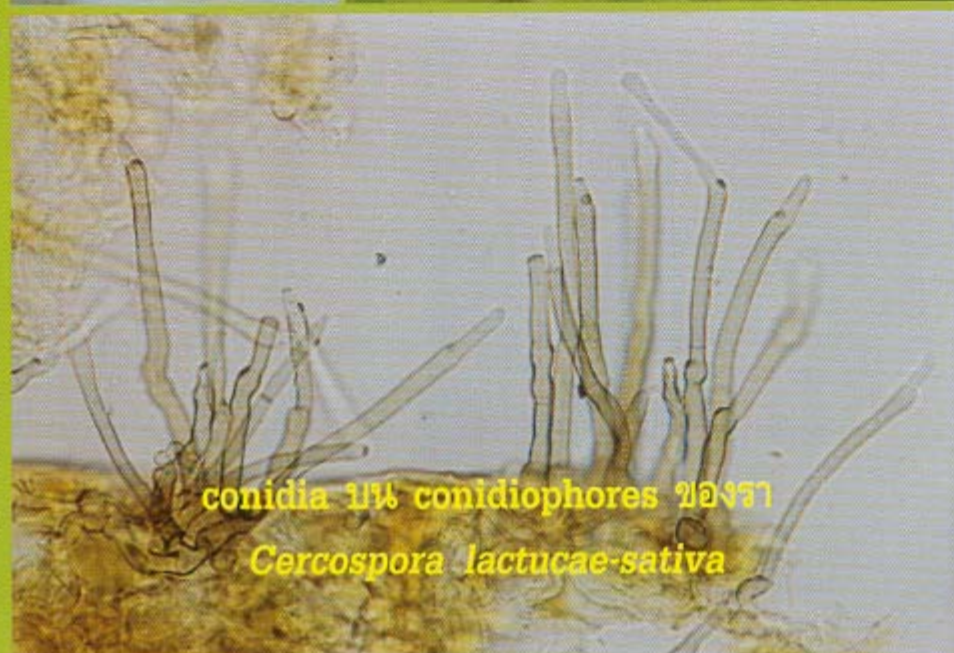
สปอร์แพร่กระจายไปตามลม น้ำ แมลง สัตว์ มนุษย์ และติดไปกับเครื่องมือ โรคนี้ระบาดมากในฤดูฝน หรือในระยะเวลาที่มีความชื้นสูง สภาพอากาศร้อนชื้น ราสาเหตุสามารถติดไปกับเมล็ดพันธุ์ในลักษณะ seed-borne

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปลอดโรค หรือฆ่าเชื้อที่อาจติดมากับเมล็ด โดยแช่ในน้ำอุ่น 49-50 องศาเซลเซียส นาน 20-25 นาที
2. ถ้าพบโรคระบาดรุนแรงให้ปลูกพืชอื่นสลับหมุนเวียนอย่างน้อย 4 ปี
3. กำจัดทำลายวัชพืชในแปลงปลูก
4. พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมื่อพบโรค ได้แก่ แมนโคเซ็บ หรือ ไดเทนเอ็ม 45 ในอัตราส่วน 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มาเน็บ ซีเน็บ และเฟอร์แบม ในอัตราส่วน 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุกๆ 5-7 วัน



ลักษณะอาการใบจุดบนใบผักสลัด



conidia และ conidiophores ของรา  
*Cercospora lactucae-sativa*

ข้อมูลโดย : พรพิมล อธิปัญญาคม

### เชื้อสาเหตุ

รา *Cercospora lactucae-sativa* Sawada

### ชีววิทยาของเชื้อ

ราสร้าง conidia เดี่ยวๆ บน conidiophores รูปร่างคล้ายเข็มถึงรูปร่างคล้ายกระสวยหรือรูปร่างคล้ายกระบองปลายกว้าง โค้งตรงกลาง ส่วนปลายแหลม ไม่มีสี ขนาด 28-300 x 3.5-5.5 ไมครอน มี 5-19 เซลล์ บริเวณเส้นแบ่งกันเซลล์ไม่มีรอยคอด ส่วนฐานของ conidia มีลักษณะปลายตัด และมี hilum ยื่นออกมาที่ฐานชัดเจน หนา สีเข้ม

### ลักษณะอาการ

เกิดแผลจุดกระจายทั่วไป ลักษณะกลมหรือค่อนข้างกลม เรียงซ้อนกันเป็นชั้น ๆ แผลมีขนาดเล็กและใหญ่ ขนาดแผล 1-10 มิลลิเมตร เริ่มแรกแผล จุดมีลักษณะฉ่ำน้ำ สีน้ำตาลอ่อนตรงกลางมีสีเทา ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเทา มักพบเส้นใยของราเจริญขึ้น เหนือเนื้อเยื่อพืช

### การแพร่ระบาด

สปอร์แพร่กระจายไปตามลม น้ำ แมลง สัตว์ มนุษย์ และติดไปกับเครื่องมือโรคนี้อะบาดมากในฤดูฝน หรือในระยะเวลาที่มีความชื้นสูง สภาพอากาศร้อนชื้น ราสาเหตุสามารถติดไปกับเมล็ด และเศษซากพืชที่เป็นโรค

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปลอดโรค หรือฆ่าเชื้อที่อาจติดมากับเมล็ด โดยแช่ในน้ำอุ่น 49-50 องศาเซลเซียส นาน 20-25 นาที
2. ก่อนการปลูกควรไถพรวนดินลึกๆ ทั้งไว้อย่างน้อย 30 วัน เพื่อให้เศษซากพืชและวัชพืชย่อยสลาย
3. จัดการแปลงปลูกให้มีการระบายน้ำที่ดี
4. ถ้าพบโรคระบาดรุนแรงให้ปลูกพืชอื่นสลับหมุนเวียนอย่างน้อย 3 ปี
5. ในกรณีที่เกิดโรคระบาดให้พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น อนุปราวีท หรือแมนโคเซ็บ หรือแมนเซทดี

# โรคก้นเน่า

## BOTTOM ROT DISEASE



อาการก้นเน่าของกะหล่ำปลี



อาการก้นเน่าของผักกาดหอม



เส้นใหญ่ลักษณะตั้งฉากของ *R. solani*

### เชื้อสาเหตุ

รา *Rhizoctonia solani* Kuhn

### ชีววิทยาของเชื้อ

โคโลนีมีสีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลแก่ เส้นใยไม่มีสี ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ขนาดเส้นใยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 4.5-10 ไมครอน มีจำนวนหลายนิวเคลียสต่อ 1 เซลล์ (multinucleate) เส้นใยฟูเจริญเห็นในวันอาหาร ลักษณะเส้นใยหยาบ เจริญเติบโตเร็วมาก เส้นใหญ่หลักแตกแขนงเป็นมุมฉาก สร้าง conidioid cell รูปร่าง doliform cell หรือมีรูปร่างไม่แน่นอน และสร้างเม็ด sclerotium

### ลักษณะอาการ

พบอาการแผลช้ำตาย ขนาดเล็ก กระจายทั่วบริเวณมัน แต่กระจายตามเส้น vein ร่องกาบใบ สีน้ำตาลแดงถึงสีส้ม ลักษณะแผลเน่าแห้ง บางครั้งพบราสร้างเม็ด sclerotium สีน้ำตาลตรงบริเวณแผล มักพบโรคนี้ในกะหล่ำปลีและผักกาดหอม

### การแพร่ระบาด

เชื้อสาเหตุเป็นราอาศัยอยู่ในดิน เจริญอยู่บนอินทรีย์วัตถุหรือเศษซากพืช การแพร่ระบาดโดยติดไปกับดิน หรือฝน โดยถูกฝนชะล้างหน้าดินไป และราระบาดในดินที่มีการระบายน้ำดี หรือมีความชื้นในดินสูงเกินไป

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปลอดโรค หรือฆ่าเชื้อที่อาจติดมากับเมล็ด โดยแช่ในน้ำอุ่น 49-50 องศาเซลเซียส นาน 20-25 นาที
2. ก่อนการปลูกควรไถพรวนดินลึกๆ ทิ้งไว้อย่างน้อย 30 วัน เพื่อให้เศษซากพืชและวัชพืชย่อยสลาย
3. จัดการแปลงปลูกให้มีการระบายน้ำที่ดี
4. ถ้ามีโรคระบาดให้ปลูกพืชอื่นสลับหมุนเวียนอย่างน้อย 3 ปี
5. พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น เทอร์ราคลอ เมื่อพบโรคระบาด

ข้อมูลโดย : พรพิมล อธิปัญญากาน

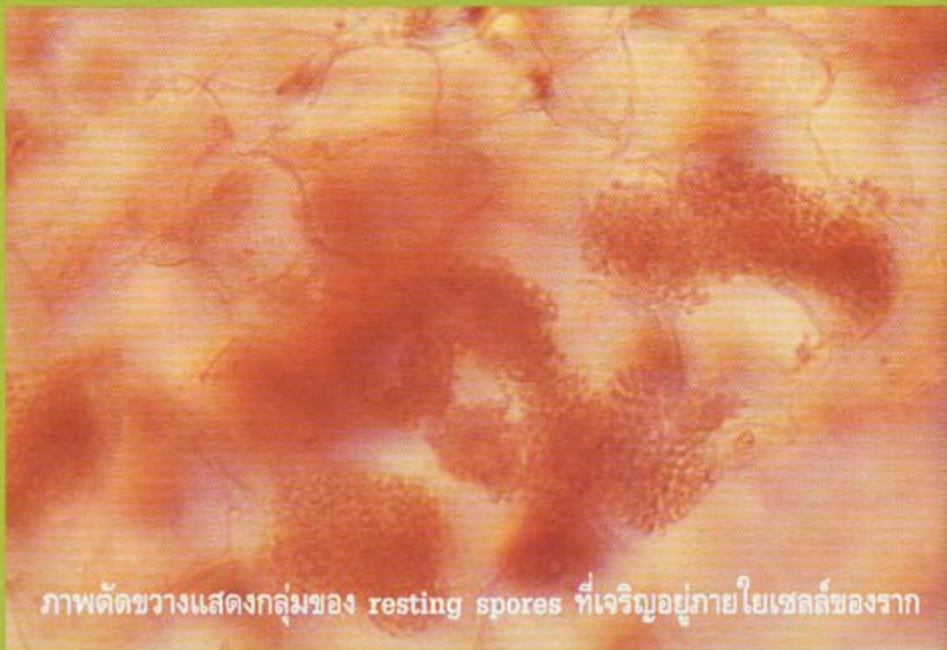


# โรครากบวม

## CLUB ROOT DISEASE



ลักษณะอาการรากบวมของคะน้า



ภาพตัดขวางแสดงกลุ่มของ resting spores ที่เจริญอยู่ภายในเซลล์ของราก

### เชื้อสาเหตุ

พ. *Plasmodiophora brassicae* Woromin

### ชีววิทยาของเชื้อ

ราชนิดนี้เป็นสาเหตุของโรครากบวมของพืชตระกูลกะหล่ำ จัดเป็นราเมื่อไม่สร้างเส้นใย แต่สร้าง vegetative structure มีลักษณะเป็น plasmodium แพร่พันธุ์โดย zoospore ที่มี flagella 2 เส้น หรือมีลักษณะเป็น amoeboid cell ที่ไม่มีผนังเซลล์ (cell wall) มีแต่เยื่อหุ้มเซลล์

### ลักษณะอาการ

ราเข้าทำลายส่วนของต้นหรือรากที่อยู่ใต้พื้นดิน ทำให้สังเกตอาการค่อนข้างยาก จนกระทั่งอาการรุนแรงแล้วจึงปรากฏให้เห็นอาการส่วนต้นด้านบน ใบแสดงอาการเหลืองเหี่ยวเฉาในตอนกลางวันที่อากาศร้อน ถ้าราเข้าทำลายรากในดินอ่อนหรือระยะกล้าจะทำให้ต้นพืชตาย สำหรับต้นที่โตขึ้นระยะกล้าจะแสดงอาการเหลือง เหี่ยวเฉา แครกแกร็นหยุดการเจริญเติบโต ถ้าอาการรุนแรงมากเมื่อถอนต้นขึ้นมาจะพบว่าส่วนรากมีอาการบวมเป็นก้อนคล้ายกระบอง เนื่องจากว่าราไปกระตุ้นให้เซลล์พืชมีขนาดใหญ่ (hypertrophy) และแบ่งตัวมากกว่าปกติ

### การแพร่ระบาด

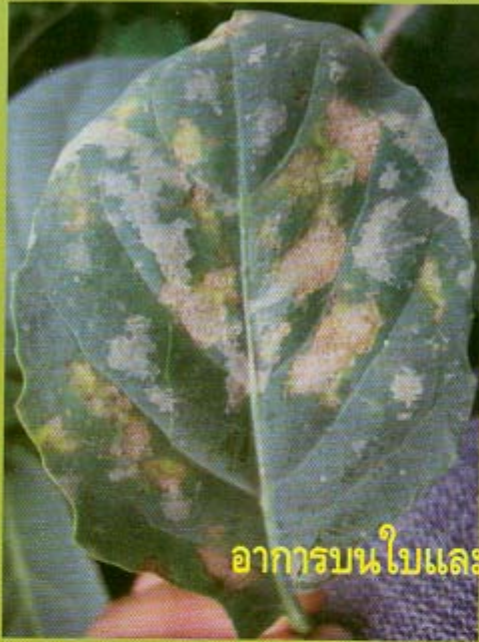
ราสามารถดำรงชีวิตอยู่ในดินได้เป็นเวลานาน งอกได้ดีที่อุณหภูมิ 18-25 องศาเซลเซียส และเข้าทำลายพืชได้ดีที่อุณหภูมิ 12-27 องศาเซลเซียส

### การป้องกันกำจัด

1. กำจัดวัชพืชหรือพืชตระกูลกะหล่ำให้หมดจากแปลงปลูกหลังเก็บเกี่ยว
2. อบดินในแปลงเพาะกล้าด้วยเมทิลโบรไมด์ หรือหว่านด้วยคาโซเมท
3. จัดการแปลงปลูกให้มีการระบายน้ำที่ดี อย่าให้น้ำขัง
4. ควรปรับความเป็นกรด-ด่างของดิน ให้มีสภาพด่างเล็กน้อยหรือ pH ประมาณ 7.2 โดยการเติมปูนขาว 300-400 กิโลกรัมต่อไร่ ควรทำอย่างน้อย 6 สัปดาห์ ก่อนการปลูกพืช

ข้อมูลโดย : พรพิมล อธิปัญญาคม

Facebook : กลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช



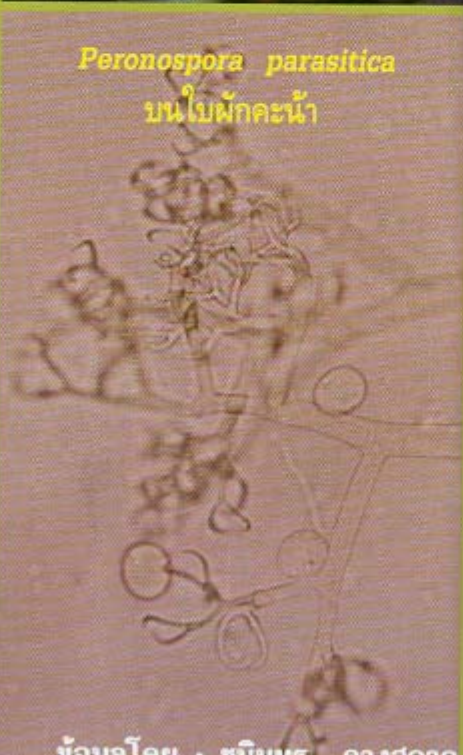
อาการบนใบและใต้ใบของคะน้า



กลุ่มสปอร์ราน้ำค้างหลังใบผักกวางตุ้ง



อาการของโรคบนใบกะหล่ำปลี



*Peronospora parasitica*  
บนใบผักคะน้า

ข้อมูลโดย : ชนิทพร ดวงสอาด

# โรคราน้ำค้าง

## DOWNY MILDEW DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

รา *Peronospora parasitica* (Pers. Ex.Fr.) Fr.

### ชีววิทยาของเชื้อ

ราสร้างเส้นใยแบบไม่มีผนังกันตามขวาง ก้านชูสปอร์ยาวตรง แตกกิ่งก้านเป็นมุมแหลมคล้ายต้นไม้ ปลายสุดของก้านมีลักษณะบางเรียวยาว สปอร์เป็นรูปไข่ หรือกลมใส ไม่มีสี ติดอยู่ตรงปลายสุดของก้านชูสปอร์ สปอร์งอกเป็นเส้นใย

### ลักษณะอาการ

โรคสามารถแสดงอาการได้ทุกระยะการเจริญของพืช ในระยะกล้า ใบเลี้ยงเกิดเป็นจุดดำสีน้ำตาลหรือดำ ลำต้นเน่า ยุบตัว ทำให้พืชตายหรือแคระแกร็น ไม่เจริญเติบโต ในระยะต้นโตอาการระยะแรกมักเกิดจุดสีเหลืองเป็นหย่อมๆ หรือเป็นปื้นเหลืองด้านหน้าใบ มีเส้นใยสีขาวหรือเทาคล้ายฝุ่นฝ้ายด้านหลังใบ แต่ในสภาพอากาศแห้งมักจะพบแต่อาการเหลืองซีดเท่านั้น เมื่อเกิดการระบาดรุนแรง แผลขยายขนาดใหญ่มากขึ้น เนื้อใบกลายเป็นสีเหลือง สีน้ำตาล และแห้งตาย ในกะหล่ำดอกและบร็อคโคลี่ ถ้าเชื้อเข้าทำลายในระยะสร้างดอก จะเกิดเป็นจุดดำเล็กๆ บนช่อดอก หากอาการรุนแรงดอกอาจยัดหรือบิดเบี้ยวเสียรูปทรง ในกะหล่ำปลีเกิดแผลเป็นจุดเล็กๆ บนใบ ไม่ค่อยขยายขนาด

### การแพร่ระบาด

ราแพร่กระจายไปกับลม น้ำฝนหรือน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก อาการของโรคพบได้ทั่วไป สภาพอากาศเย็นชื้นและความชื้นสูง หมอกหรือน้ำค้างลงจัด เป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการเกิดโรคและการระบาด เชื้อราอยู่ข้ามฤดูปลูกโดยสร้างสปอร์บนเหงา ซึ่งติดอยู่ตามเศษซากพืช วัชพืชหรืออาศัยกับต้นที่งอกเองนอกฤดู และสามารถติดไปกับเมล็ดพันธุ์ได้

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ปราศจากเชื้อ หรือแช่เมล็ดในน้ำอุ่นอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 20-30 นาที ก่อนปลูก หรือคลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เมทาแลกซิล หรือ เมทาแลกซิล+แมนโคเซบ
2. ควรปลูกพืชให้มีระยะห่างพอสมควร ไม่เบียดแน่นจนเกินไป
3. หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรเก็บทำลายเศษซากพืชออกจากบริเวณแปลงปลูก
4. ควรหลีกเลี่ยงการปลูกซ้ำในแปลงที่เคยมีการระบาด และควรปลูกพืชหมุนเวียน
5. เมื่อพบอาการของโรคในแปลง ควรฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น เมทาแลกซิล+แมนโคเซบ เมทาแลกซิล+แมนโคเซบ ไซมอกซามิล+แมนโคเซบ ออกซาไดซิล+แมนโคเซบ ไพโรฟิเนบ+ไซมอกซามิล คลอโรทาโลนิล หรือยาอื่นๆ ที่มีสารทองแดงเป็นองค์ประกอบ และหากใช้สารประกอบทองแดงในระยะกล้า ควรเพิ่มความระมัดระวังในการใช้เพราะเป็นพืชต่อกล้า

## อาการใบต่าง

ผักกวางตุ้ง



ผักกาดขาว



ผักเทอนิฟ



เพลี้ยอ่อนยาสูบ

ข้อมูลโดย : วันเพ็ญ ศรีทองชัย

## โรคใบต่างผักกาด

### TURNIP MOSAIC DISEASE

#### เชื้อสาเหตุ

ไวรัสใบต่างผักกาด (*Turnip mosaic virus, TuMV*)

#### ชีววิทยาของเชื้อ

อนุภาคเป็นท่อนยาวคด มีความยาวประมาณ 700-750 นาโนเมตร จัดอยู่ในสกุล โปตีไวรัส (*Potyvirus*)

#### ลักษณะอาการ

ผักกาดกวางตุ้งแสดงอาการใบต่างเขียวอ่อนสลับเขียวเข้ม หรือใบต่างเหลือง ถ้าเป็นรุนแรงเนื้อใบขรุขระเป็นคลื่นโดยเฉพาะใบยอด บิดเบี้ยวผิดรูปร่าง และต้นแคระแกร็น ในกะหล่ำปลีอาจมีรอยขีดหรือจุดแผลแห้ง ผักกาดเขียวปลีและผักกาดขาวปลีที่ถูกไวรัสเข้าทำลายในขณะที่อายุน้อยจะไม่ต่อหัว แต่จะแทงช่อดอกก่อนถึงเวลาออกดอกตามปกติ

#### การแพร่ระบาด

ไวรัสแพร่ระบาดโดยวิธีกลและมีเพลี้ยอ่อนหลายชนิดเป็นพาหะนำโรค เช่น เพลี้ยอ่อนยาสูบ (*Myzus persicae*) เพลี้ยอ่อนฝ้าย (*Aphis gossypii*) และเพลี้ยอ่อนถั่ว (*A. craccivora*) ไวรัสไม่ถ่ายทอดผ่านทางเมล็ดพันธุ์ พืชอาศัยส่วนใหญ่อยู่ในตระกูลกล่ำ ถั่วผักยาว พริกชี้ฟ้า ยาสูบ และพืชบางชนิด เช่น โทงเทง

#### การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทานโรค เช่น ผักกาดสายพันธุ์ AVRDC Acc.730 ต้านทานต่อโรคนี้
2. ระวังไม่ให้เกิดโรครบาดในระยะกล้า โดยการฉีดพ่นด้วยสารกำจัดแมลง
3. ขุดต้นเป็นโรคออกเผาทำลายทันทีที่พบ
4. กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อทั้งในและรอบแปลงปลูก

# โรคเน่าและ BACTERIAL SOFT ROT DISEASE



ข้อมูลโดย : ศ.ดร.วิภา วัฒนศิริกุล

## เชื้อสาเหตุ

แบคทีเรีย *Erwinia carotovora* pv. *carotovora*

## ลักษณะอาการ

แบคทีเรียสามารถเข้าทำลายได้ทุกส่วนของพืชทั้งในไร่และโรงเก็บ อาการเริ่มแรกแผลมีลักษณะน้ำใส แล้วขยายลุกลามทำให้แผลเป็นสีน้ำตาลหรือน้ำตาลไหม้ บริเวณแผลยุบตัวลง มีเมือกขี้มูกออกมา เนื้อเยื่อพืชถูกเชื้อทำลายในสภาพไร่ ระบาดโดยลม ผ่น ทำให้เกิดแผลกับพืช เชื้อเข้าทำลายได้ นอกจากนี้เชื้อยังอยู่ในเศษซากพืชที่เป็นโรคอีกด้วย โรคนี้ระบาดมากในฤดูฝน ในสภาพโรงเก็บพบระบาดลุกลามถ้ามีพืชที่เป็นโรคปะปนอยู่ จะทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง

## การป้องกันกำจัด

1. ทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ตลอดจนแปลงปลูกผักและโรงเก็บ
2. พยายามหลีกเลี่ยงไม่ทำให้ส่วนต่างๆของพืชเกิดแผลและทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรคด้วยการเผา
3. โถกคลุมเศษพืชผักทันทีที่เก็บเกี่ยวแล้วและทำการตากดินแล้วโถกคลุมอีกครั้ง
4. ปลูกพืชหมุนเวียนด้วยพวกธัญพืชหรือข้าวโพด



# หน่อไม้ฝรั่ง

ASPARAGUS, *Asparagus officinalis* L.

## ความสำคัญ

หน่อไม้ฝรั่ง (*Asparagus officinalis* L.) เป็นพืชผักที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งมีปริมาณการส่งออกและนำรายได้เข้าสู่ประเทศจำนวนมากทั้งในรูปของผลผลิตสดหรือแช่แข็งและผลิตภัณฑ์แปรรูปบรรจุกระป๋อง จากรายงานทางวิชาการพบว่า หน่อไม้ฝรั่ง 100 กรัม มีปริมาณน้ำ 92.7 เปอร์เซ็นต์ วิตามินเอ 63.30 ไอ.ยู และวิตามินซี 33.00 มิลลิกรัม ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ นอกจากนี้ยังมีธาตุแคลเซียม 16.00 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 59.00 มิลลิกรัม ไนโตรเจน 0.30 กรัม และคาร์โบไฮเดรต 21 แคลอรี ซึ่งอยู่ในปริมาณต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่ามีการสะสมในซัคซินนามิค (amino succinamic acid) และกรดแอสพาราจีน (asparagine) ในปริมาณสูง และที่ส่วนยอดของหน่อที่มีสีเขียว จะประกอบด้วยวิตามินซีและแคโรทีนในปริมาณสูงเช่นกัน จึงทำให้หน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชผักที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

ในปี 2548 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ 25,000 ไร่ มีผลผลิต 37,685 ตัน และสามารถส่งออกไปยังต่างประเทศได้ปีละประมาณ 15,000 ตัน โดยมีตลาดหลักอยู่ที่ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งหน่อไม้ฝรั่งจากไทยซึ่งเป็นหน่อไม้ฝรั่งหน่อเขียวมีส่วนแบ่งตลาดในประเทศญี่ปุ่น 22% รองลงมา คือ ออสเตรเลีย 21.9% เม็กซิโก 20.3% ฟิลิปปินส์ 17.17% และ สหรัฐอเมริกา 9.05% ตามลำดับ แหล่งปลูกหน่อไม้ฝรั่งที่สำคัญของประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ร้อยเอ็ด อุตรดิตถ์ ขอนแก่น มหาสารคาม สกลนคร และกาฬสินธุ์

การผลิตหน่อไม้ฝรั่งในไทยระบบการผลิตหน่อไม้ฝรั่งอยู่ในรูปกลุ่มเกษตรกรที่รวมกลุ่มกันผลิตในลักษณะของคอนแทรคฟาร์มมิ่ง ซึ่งกลุ่มเกษตรกรและเกษตรกรต้องพึงปฏิบัติและคำนึงถึงสู่ลักษณะของแปลงและตัวเกษตรกรผู้ปฏิบัติงานเอง มีการจัดบันทึกการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ มีการใช้ปัจจัยการผลิต การเคมีตามที่กำหนด ตามกฎของ GAP อย่างเคร่งครัด สามารถย้อนสอบทวน การปฏิบัติงานดังกล่าวได้ การปฏิบัติตามดังกล่าวจะส่งผลให้การส่งออกหน่อไม้ฝรั่งมีปริมาณและราคาเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากมีตลาดรองรับยอมรับผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น ทั้งตลาดในและต่างประเทศ การผลิตหน่อไม้ฝรั่งให้มีคุณภาพที่ดีนั้น ต้องมีระบบการปลูกพืชและระบบการจัดการศัตรูพืชที่ดีด้วย ซึ่งในการจัดการศัตรูพืชนั้น นอกจากปัญหาแมลงศัตรูพืช วัชพืชแล้ว ปัญหาโรคพืชก็พบว่าเป็นปัญหา ที่สำคัญเช่นกัน ในประเทศไทยมีโรคต่างๆ ที่สำคัญและระบาดทำความเสียหายให้กับต้นหน่อไม้ฝรั่งได้ทุก ระยะการเจริญเติบโต โรคลำต้นไหม้ โรคแอนแทรคโนส โรคกิ่งไหม้ใบเหี่ยวร่วง เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้การจัดการโรคพืชเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงจำเป็นที่เกษตรกรจะต้องทราบถึงชนิดของโรค ลักษณะอาการของโรค และเชื้อสาเหตุของโรค เพื่อนำไปสู่การป้องกันกำจัดโรคของ หน่อไม้ฝรั่งอย่างถูกต้อง เหมาะสม

# โรคลำต้นไหม้

## STEM BLIGHT DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

รา *Phomopsis asparagi* Sacc.

### ลักษณะอาการ

ลำต้นเป็นแผลจุดสีม่วง หรือสีน้ำตาล รูปร่างยาว เป็นแนวเดียวกับลำต้น เมื่อแผลกระจายกว้างขึ้นจะทำให้ลำต้นไหม้แห้งและพบเม็ดสีตำเล็กๆ กระจายทั่วแผล สามารถเข้าทำลายได้ทุกระยะการเจริญเติบโต

### การแพร่ระบาด

พบโรคระบาดรุนแรงในช่วงฤดูฝนที่อากาศมีความชื้นสูง สปอร์ของเชื้อจะปลิวไปกับน้ำฝน หรือระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ได้ และเชื้อสามารถอาศัยอยู่ในดินและเศษซากพืชข้ามฤดูได้เป็นเวลานาน

### การป้องกันกำจัด

1. รักษาความสะอาดในแปลงปลูก ถอนต้นเป็นโรคออกจากแปลง และเผาทำลาย
2. ควรปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อลดปริมาณเชื้อในดิน และไม่ควรรปลูกซ้ำในพื้นที่เดิมติดต่อกันเป็นเวลานาน
3. เมื่อพบการระบาดของโรค ให้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช อะซอกซีสโตรบิน 25% W/V/SC อัตรา 5-10 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์เบนดาซิม 50% W/V/SC อัตรา 10-20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นสลับกับ คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ 85% W.P. อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน

ข้อมูลโดย : ภัศนาพร หัสศว



ข้อมูลโดย : ศศินาพร หัสศิริ

# โรคกิ่งไหม้หรือใบเหี่ยวร่วง

## CERCOSPORA LEAF BLIGHT DISEASE

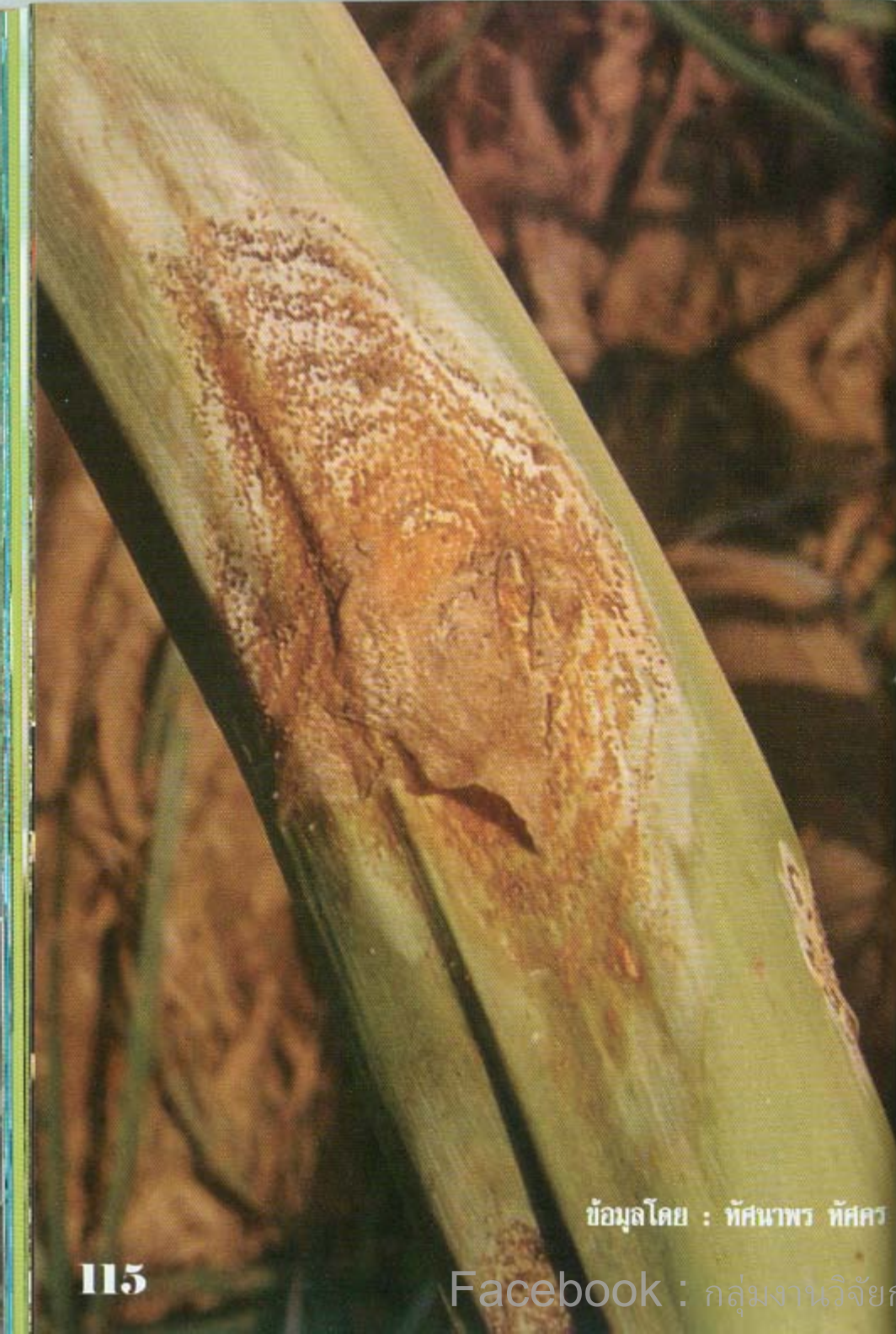
**เชื้อสาเหตุ** รา *Cercospora asparagi* Sacc.

**ลักษณะอาการ** กิ่ง ก้าน ใบเหี่ยว เป็นแผลลักษณะกลม สีม่วงอมน้ำตาล หรือม่วงแดง ที่ตรงกลางแผลมีสีขาวขุ่นหรือสีเทา ขอบแผลเป็นสีน้ำตาล อาการรุนแรงทำให้กิ่งก้านและใบเหี่ยวร่วงได้ เชื้อราสามารถเข้าทำลายได้ทุกระยะการเจริญเติบโต

**การแพร่ระบาด** พบโรคระบาดได้ในช่วงที่อากาศมีความชื้นสูง โดยสปอร์ของเชื้อจะปลิวไปกับน้ำฝนหรือระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ได้

**การป้องกันกำจัด**

1. รักษาความสะอาดในแปลงปลูก จัดแต่ง กิ่ง ก้านที่เป็นโรคออกจากแปลง และเผาทำลาย
2. เมื่อพบการระบาดของโรคให้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช เบนโนมิล 50% W.P. อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์เบนดาซิม 50% W/V/SC อัตรา 20 ซีซี ต่อ น้ำ 20 ลิตร พ่นสลับกับ แลงโคเซบ 80% W.P. อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน



## โรคแอนแทรกโนส ANTHRACNOSE DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

รา *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.

### ลักษณะอาการ

ลำต้นเป็นจุดเล็กๆ ฉ่ำน้ำ จากนั้นแผลจะขยายและยุบตัวลงตามความยาวของลำต้น เมื่อแผลลุกลามจะขยายขนาดไปตามลำต้นทำให้ลำต้นลีบแห้ง และจะพบสปอร์ของเชื้อเรียงตัวซ้อนกันเป็นวงสีส้มหรือสีดำ

### การแพร่ระบาด

พบโรคระบาดในช่วงที่อากาศมีความชื้นสูง โดยสปอร์ของเชื้อจะปลิวไปกับน้ำฝนหรือระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ได้

### การป้องกันกำจัด

1. รักษาความสะอาดในแปลงปลูก ถอนต้นที่เป็นโรครอกจากแปลง และเผาทำลาย
2. เมื่อพบการระบาดของโรคให้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช โพรคลอราซ

50 % W.P. ในอัตรา 30-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นสลับกับแมนโคเซ็บหรือคลอโรทาโลนิล อัตราการใช้ตามคำแนะนำ

ข้อมูลโดย : ทศนาพร ทศศร





ข้อมูลโดย : ทศนาพร ทศศร

# โรคเน่าเปียก

## WET ROT DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

รา *Choanephora* sp.

### ลักษณะอาการ

พบส่วนของปลายยอดของต้นอ่อนที่กำลังแตกยอด เหี่ยว หรือหน่ออ่อนเน่า เหี่ยวพุบ และพบเชื้อราสร้างเส้นใยสีเทาขึ้นออกมาเป็นก้อนที่ปลายก้านเมื่อดูใกล้ๆ สีดำ

### การแพร่ระบาด

พบโรคระบาดในช่วงที่ฝนตกชุก และอากาศมีความชื้นสูง โดยสปอร์ของเชื้อจะปลิวไปกับน้ำฝน หรือระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ได้

### การป้องกันกำจัด

1. รักษาความสะอาดในแปลงปลูก ตัดแต่งและถอนต้นที่เป็นโรคออกจากแปลง และเผาทำลาย
2. เมื่อพบการระบาดของโรคให้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ไตรโพรวิน 12% EC อัตราตามคำแนะนำ

# ข้าวโพดฝักอ่อน

BABY CORN, *Zea mays* L.

## ความสำคัญ

ข้าวโพดฝักอ่อน (Baby corn, *Zea mays* L.) เป็นพืชอุตสาหกรรมที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย ปัจจุบันเราเป็นผู้ส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก โดยเริ่มผลิตข้าวโพดฝักอ่อนส่งไปขายไปต่างประเทศมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 แต่มีปริมาณไม่มากนัก จนกระทั่งปี พ.ศ. 2515 การส่งออกเริ่มเพิ่มมากขึ้น ปริมาณเท่ากับ 378 ตัน คิดเป็นมูลค่า 3.9 ล้านบาท หลังจากนั้นปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนในรูปแบบต่างๆ เพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2547-2549 มีปริมาณการส่งออก 67,326-102,225 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,899-2,641 ล้านบาท มีการส่งออกในรูปบรรจุกระป๋องและฝักสดแช่แข็ง โดยผลิตภัณฑ์ข้าวโพดฝักอ่อนของไทยส่งออกไปขายทั่วโลก ทั้งในตลาดเอเชีย ยุโรป อเมริกา แอฟริกา และออสเตรเลีย

โรคของข้าวโพดฝักอ่อนเป็นปัญหาต่อการผลิตข้าวโพดตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งนอกจากมีผลทำให้ผลผลิตลดลงแล้ว ยังมีผลต่อคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน สาเหตุของโรคพืชที่สำคัญมีทั้งแบคทีเรีย และไวรัส ได้แก่ โรคราน้ำค้าง โรคใบไหม้แผลใหญ่ โรคราสนิม โรคโคนเน่าที่มีสาเหตุจากแบคทีเรีย โรคใบด่างที่มีสาเหตุจากไวรัส การระบาดของโรคแตกต่างกันไปในแต่ละฤดูปลูกและสภาพอากาศ รวมถึงการดูแล รักษาในแปลงปลูกด้วย

กรมวิชาการเกษตร



*Peronosclerospora sorghi*

3 6 2506

ข้อมูลโดย : พิระวรรณ พัฒนวิภาส

# โรคราน้ำค้าง

## DOWNY MILDEW DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

รา *Peronosclerospora sorghi*

### ชีววิทยของเชื้อ

เชื้อราชนิดนี้มีก้านชูสปอร์ตรงแผ่ขยายออกที่ปลาย สีใส มักแตกแขนงแบบสองแฉก เหนือทะเลออกจากใบข้าวโพดแบบเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มจากใต้ใบบางครั้งเหนงทะเลขึ้นบนใบ สปอร์ใส่รูปไข่หรือทรงรีติดอยู่บนก้านชูเรียวยาวแหลม

### ลักษณะอาการ

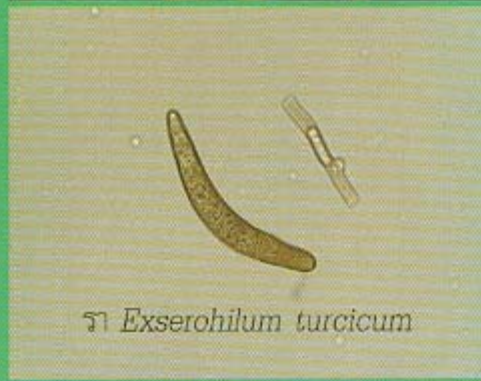
โรคราน้ำค้างหรือเรียกอีกอย่างว่าโรคใบลาย ใบข้าวโพดจะมีสีเขียวอ่อนหรือสีเหลืองอ่อนสลับสีเขียวแก่เป็นทางๆ ตามความยาวของใบจากฐานใบถึงปลายใบ ทางดังกล่าวอาจยาวติดต่อกันไปหรือขาดเป็นช่วง ในเวลาเช้าที่มีอากาศค่อนข้างเย็นความชื้นสูงจะพบผงสปอร์สีขาวๆ เป็นจำนวนมากบริเวณใต้ใบ ลักษณะอาการอื่นๆ ของโรคที่อาจพบได้คือดอกตัวผู้จะหึ่งงอไม่เจริญเต็มที่ ส่วนดอกตัวเมียจะไม่เจริญเติบโตหรือเจริญมากเกินไป บางครั้งพบ 5-6 ผักตบถัน การผสมเกสรไม่สมบูรณ์หรือไม่ผสมเลย

### การแพร่ระบาด

โรคจะเริ่มระบาดในฤดูฝน เชื้อราสามารถแพร่ระบาดได้โดยลมและฝน นอกจากนี้เชื้อราสามารถติดไปกับเมล็ดพันธุ์

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน
2. การหลีกเลี่ยงการปลูกในฤดูที่มีการระบาดของโรคอย่างรุนแรง
3. คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีเมทาแลกซิล เอ็กแอล 350 อีเอส อัตรา 3.5 ซี.ซี./เมล็ด 1 กิโลกรัม หรือสารไดเมทโทมอร์ฟ อัตรา 20 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม ก่อนปลูก
4. หมั่นตรวจไร่ตั้งแต่เริ่มปลูกถ้าพบข้าวโพดเริ่มแสดงอาการของโรคให้ถอนและเผาทำลายทันที



รา *Exserohilum turcicum*



ข้อมูลโดย : พิระวรรณ พัฒนวิภาส

# โรคใบไหม้แผลใหญ่

## NORTHERN CORN LEAF BLIGHT DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

รา *Exserohilum turcicum*

### ชีววิทยาของเชื้อ

สปอร์มีสีเขียวอมเทา ยาวเรียวยาวท้ายแหลม ส่วนกลางกว้าง โค้งเล็กน้อย มีผนังกัน 8 เซลล์ ฐานสปอร์มีสีเข้ม การงอกออกที่ปลายทั้งสองข้างของสปอร์ ก้านชูสปอร์สีเขียวมะกอกมีผนังกัน 2 เซลล์

### ลักษณะอาการ

อาการเริ่มแรกพบแผลขนาดเล็กคล้ายฟางข้าวบนใบข้าวโพดต่อมาแผลจะขยาย มีขนาดใหญ่อันหนึ่งหรือสี่น้ำตาลอ่อน ยาวตามใบข้าวโพดท้ายเรียวยาวปลายแหลมเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม พบอาการแผลบนใบข้าวโพดหลายแผลต่อใบและแผลขยายรวมกันหลายๆ ทำให้ใบข้าวโพดแห้งตาย และอาการพบอาการของแผลได้บนกาบฝัก ข้าวโพดที่เป็นโรครุนแรงจะทำให้ฝักไม่สมบูรณ์

### การแพร่ระบาด

เชื้อจะสร้างสปอร์บนแผลเก่าๆ เชื้อจะสร้างสปอร์จำนวนมากในสภาพความชื้นสูง และมีอุณหภูมิระหว่าง 18-27 องศาเซลเซียส สปอร์จะแพร่ไปโดยลม และฝน เมื่อมีความชื้นสปอร์จะงอกและทำลายใบข้าวโพดและแสดงอาการของโรคในส่วนอื่นๆต่อไป เชื้อราสามารถอยู่ข้ามฤดูได้ในเศษซากพืช

### การป้องกันกำจัด

1. การปลูกพืชหมุนเวียน เมาทำลายเศษซากพืชเป็นโรค
2. การเกษตรกรรมที่เหมาะสม ไม่ปลูกพืชหนาแน่นและใส่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณสูง
3. ใช้พันธุ์ต้านทานต่อโรค
4. หมั่นตรวจไร่อยู่เสมอ ตั้งแต่ระยะกล้า เมื่อพบโรคในระยะเริ่มแรก ให้พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดใดชนิดหนึ่งดังต่อไปนี้

โพรพิโคนาโซล อัตรา 20 ซี.ซี.ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์เบนดาซิม + อีพอกซีโคนาโซล อัตรา 2 ซี.ซี.ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือโพรพิโคนาโซล + ไดฟิโนโคนาโซล อัตรา 5 ซี.ซี.ต่อน้ำ 20 ลิตร  
พ่นด้วยสารป้องกันกำจัด โรคพืชให้พ่น 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 7 วัน ไม่ควรใช้สารชนิดเดียวกันเกิน 3 ครั้ง เพราะจะทำให้เชื้อสาเหตุ เกิดการดื้อต่อสารป้องกันกำจัด

# โรคราสนิม

## RUST DISEASE

๗๓ *Puccinia polysora*



ข้อมูลโดย : พิระวรรณ พัฒนวิภาส

### ชื่อสาเหตุ

รา *Puccinia polysora*

### ชีววิทยของเชื้อ

สปอร์ที่พบมากในต้นข้าวโพดเป็นโรคและแพร่ระบาดได้ดีคือ uredospore มีสีเหลืองทอง รูปร่างกลมรี ผนังสีเหลืองหรือสีทองบางและเป็นหนามแหลมหนา 1-1.5 ไมครอน มีรูที่กึ่งกลาง 4-6 รู เมื่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมจะสร้าง teliospore ในการอยู่ข้ามฤดู รูปร่างกลมหรือทรงกระบอก ท้ายมน ผนังเรียบ สีน้ำตาลเข้มมี 2 เซลล์ เกิดอยู่บนก้านชูสปอร์สีเหลืองหรือสีน้ำตาล ที่ยาวประมาณ ๑ มิลลิเมตร หนึ่งในสี่ของความยาวสปอร์ สปอร์ชนิดนี้สร้างอยู่ในแผลขนาด 0.2-0.5 มิลลิเมตร กลมหรือกลมรี สีน้ำตาลเข้มหรือดำอยู่ใต้ผิวใบ บางครั้งจะสร้างรอบๆ สปอร์แบบแรกคือ uredospore

### ลักษณะอาการ

ใบข้าวโพดจะเกิดเป็นจุดหนูนทั้งด้านบนใบและใต้ใบแต่จะพบด้านบนใบมากกว่า หนูนใต้ใบ ระยะแรกจุดหนูนจะมีสีน้ำตาลอ่อน ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงเมื่อจุดหนูนแตกมีผงสีคล้ายสนิม อาการของโรคจะพบได้แทบทุกส่วนของข้าวโพดคือ ใบ ลำต้น กาบใบ และกาบฝัก

### การแพร่ระบาด

โรคราสนิมข้าวโพดระบาดได้ทุกฤดูแต่พบระบาดมากในช่วงปลายฤดูฝน เชื้อราจากจุดหนูนที่แตกเป็นผงฟูขึ้นรอบๆ สามารถแพร่ระบาดโดยลม

### การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน
2. ควรหลีกเลี่ยงการปลูกในฤดูที่มีการระบาดของโรคอย่างรุนแรง
3. หมั่นสำรวจแปลงปลูกข้าวโพด หากพบจุดหนูนของโรคราสนิม 1-2 % ของพื้นที่ใบ ให้พ่นด้วยสารไดฟีนอกโซลานไฮล 25% EC อัตรา 20-30 ซี.ซี.ต่อน้ำ 20 หรือไดฟีนอกโซลานไฮล 15% + โปรปีคโลนาโซล 15% อัตรา 20 ซี.ซี.ต่อน้ำ 20 หรือแอมโคเซบ 80% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือโปรปีคโลนาโซล 25% EC อัตรา 30 ซี.ซี.ต่อน้ำ 20 หรือพ่นทุก 7 วัน จำนวน 2-4 ครั้ง

# โรคโคนเน่า

## BACTERIAL STALK ROT DISEASE

**ชื่อสาเหตุ** แบคทีเรีย *Erwinia chrysanthimi* pathovar *zeae*

**ชีววิทยาของเชื้อ** เชื้อแบคทีเรียชนิดนี้เป็นแกรมลบ มีขนาดระหว่าง 0.6-0.9x0.8-1.7 ไมครอน เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วด้วยขนยาวรอบตัว (peritrichous flagella) ไม่สร้างแคปซูล ไม่ติดสีย้อมที่เป็นกรด ใช้เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Nutrient Agar สร้างโคโลนีสีขาวอมเทา นูน วาว เรียบ ขอบสม่ำเสมอ บนอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato-glucose agar ที่ pH 6.5 เมื่ออายุ 3-6 วัน จะมีลักษณะโคโลนีคล้ายไข่ดาว

**ลักษณะอาการ** พบอาการใบไหม้จากปลายใบมาที่โคนใบ ยอดข้าวโพดมีสีซีด เที่ยว เเฉ ต่อมาใบจะไหม้ลุกลามเป็นยอดเน่า บริเวณข้อที่อยู่เหนือดินมีรอยซ้ำสีน้ำตาล เมื่อผ่าดูพบท่อลำเลียงน้ำและอาหารเป็นสีน้ำตาล ต่อมาเนื้อเยื่อภายในลำต้นถูกย่อยสลาย มีน้ำเมือกไหล มีกลิ่นเหม็น ในที่สุดลำต้นแตกหักล้มพับ ข้าวโพดแสดงอาการหลังตัดฝักแล้วฝักจะไม่สมบูรณ์ เมล็ดลีบ

### การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดในแหล่งที่เคยมีโรคระบาด
2. ถอนแล้วเผาทำลายต้นที่เป็นโรคทันทีที่พบเห็น และใส่ปูนขาวบริเวณที่พบโรค
3. ปลูกข้าวโพดพันธุ์ต้านทานโรค
4. ควรปลูกข้าวโพดบริเวณที่มีกระแสน้ำใต้ดินไม่ท่วมขัง หลีกเลี่ยงการปลูกพืชหนาแน่นและการที่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณสูง
5. ปลูกพืชหมุนเวียนในแหล่งที่เคยมีโรคระบาด



ข้อมูลโดย : พิระวรรณ พัฒนวิภาส



ข้อมูลโดย : พีระวรรณ พัฒนวิภาส

# โรคใบต่าง

## MAIZE DWARF MOSAIC VIRUS DISEASE

**เชื้อสาเหตุ** ไวรัส *Sugarcane mosaic virus* (SCMV) และ *Sugarcane mosaic virus* subgroup MB (SCMV strain MB)

**ชีววิทยาของเชื้อ** Sugarcane mosaic virus อนุภาคของไวรัสเส้นอนุภาคอ่อนยาวคด (long flexuous rod) มีความยาวเฉลี่ย 776 นาโนเมตร จัดเป็นไวรัสในกลุ่ม Potyvirus เชื้อสามารถแพร่ระบาดไปได้โดยอาศัยเพลี้ยอ่อน (*Rhopalosiphum maidis*) ดูดเชื้อจากต้นเป็นโรคไปถ่ายทอดสู่ต้นข้าวโพดปกติอีกต้นที่ถ่ายทอดใช้เวลา อันสั้นมาก ญาจอนห่สั้น อ้อย และข้าวฟ่าง เป็นแหล่งเพาะเชื้อที่สำคัญของโรคนี้

**ลักษณะอาการ** ข้าวโพดแสดงอาการใบต่างลายเขียวขีดสลับเขียวเข้ม หรืออาการต่างประจุดเหลือง หรืออาการต่างประรวมกับใบและยอดไหม้ ถ้าข้าวโพดยังเล็กอยู่มักพบอาการใบเหลืองขีดทั่วทั้งใบ ยอดอ่อนมีสีเหลืองขีดหรือมีจุดประ ต้นแคระแกร็น ถ้าอาการของโรครุนแรงต้นข้าวโพดจะแห้งตายขณะยังเล็ก ต้นข้าวโพดที่โตแล้วจะให้ฝักที่ไม่สมบูรณ์ กาบหุ้มฝักมีสีเหลืองขีดและบางส่วนของกาบหุ้มฝักแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อน กาบใบมีสีเขียวอ่อนต่อมาจะแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะอาการของโรคบางครั้งคล้ายโรคอื่นๆ ค้าง แต่ใบข้าวโพดที่เป็นโรคราน้ำค้างจะพบผงสีขาวของสปอร์ใต้ใบข้าวโพดในตอนเช้าที่มีความชื้นสูง ส่วนข้าวโพดที่เป็นโรคใบต่างจะไม่พบผงสีขาวของสปอร์ใต้ใบข้าวโพด

**การแพร่ระบาด** เชื้อสามารถแพร่ระบาดไปได้โดยอาศัยเพลี้ยอ่อนดูดเชื้อจากต้นเป็นโรคไปถ่ายทอดสู่อีกต้นปกติ การติดไปกับเครื่องมือทางการเกษตร

**การป้องกันกำจัด**

1. กำจัดเพลี้ยอ่อน ซึ่งเป็นตัวแมลงพาหะนำโรค
2. ปลุกพืชหมุนเวียน
3. ปลุกข้าวโพดพันธุ์ต้านทาน
4. หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดในช่วงที่มีการระบาดของแมลงพาหะ



### ความสำคัญ

ขิง (Ginger) เป็นพืชล้มลุกใบเลี้ยงเดี่ยวอยู่ในวงศ์ Zingiberaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zingiber officinale* Rosc. จัดเป็นพวกเดียวกับกระชาย กระเทียม กระเจียว บุกมก ช่า ขมิ้น และไพล โดยมีลำต้นที่อยู่ใต้ดินหรือเรียกว่าเหง้า (rhizome) ซึ่งเป็นส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์และใช้ปลูกขยายพันธุ์ ขิงถูกนำมาใช้ประโยชน์กว้างขวางเป็นระยะเวลากว่า 250 ปี ปัจจุบันนิยมนำมาใช้ทั้งด้านการปรุงอาหารเครื่องเทศ สมุนไพร เครื่องดื่ม เครื่องสำอางค์ และด้านการแพทย์ที่อยู่ในรูปของขิงสด ขิงแห้ง ขิงผง ขิงดอง และน้ำมันขิง โดยนำไปใช้ประกอบอาหารคาวหวาน ใช้เป็นเครื่องเทศเพื่อช่วยปรุงแต่งรสและกลิ่น ผสมทำเครื่องดื่มและขนม เช่น ขิง ขนมหัก และลูกกวาดรสขิง และใช้ในอุตสาหกรรมทำเครื่องสำอางค์ ในทางการแพทย์และเภสัชกรรม ขิงใช้เป็นสมุนไพร โดยขิงมีคุณสมบัติเป็นยาขับลม (carminative) และกระตุ้น (stimulant) ช่วยย่อยอาหาร ขับเสมหะ แก้แน่นท้อง จุกเสียด ในส่วนของน้ำมันหอมระเหยที่มีรสเผ็ด ประกอบด้วยสารซิงเบอรีน (Zingiberene) มีสรรพคุณในการเพิ่มการทำงานของลำไส้จึงใช้เป็นยาเจริญอาหาร นอกจากนี้ขิงยังมีสรรพคุณช่วยขยายหลอดเลือดได้ผิวหนัง ทำให้เหงื่อออกมากขึ้น มีผลทำให้อุณหภูมิของร่างกายลดลง จึงเป็นที่นิยมใช้กันมากในประเทศเขตร้อน ดังนั้น ขิงจึงเป็นที่ต้องการของตลาด เกษตรกรสามารถทำเป็นอาชีพหลัก เพราะขิงเป็นพืชผักที่ให้ผลตอบแทนสูงชนิดหนึ่ง อย่างไรก็ตามเกษตรกรจะประสบความสำเร็จได้จะต้องสามารถผลิตขิงให้มีผลผลิตต่อไร่สูง และมีคุณภาพดี ซึ่งตลาดขิงที่มีคุณภาพนั้นสามารถรองรับการผลิตอีกเป็นจำนวนมาก เกษตรกรควรให้ความสนใจเร่งแก้ไขปัญหาละและอุปสรรคต่างๆ เพื่อให้ขิงที่ผลิตมีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาด ขิงแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ขิงหยวก มีปริมาณมากกว่าร้อยละ 90 และขิงเผ็ดร้อยละ 10 โดยแหล่งผลิตขิงหยวกที่สำคัญอยู่ใน ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนขิงเผ็ดนั้นที่ผลิตอยู่ที่ภาคกลางโดยเฉพาะจังหวัดเพชรบุรี และนครปฐม มีการผลิตสู่ตลาดแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เป็นขิงอ่อน และขิงแก่ โดยมีชื่อเรียกตามลักษณะของขิงที่ผลิตเข้าสู่ตลาด

ขิงเริ่มมีการปลูกเพื่อนำไปทำขิงดองส่งออกต่างประเทศเมื่อปี พ.ศ.2518 ที่จังหวัดชุมพร และในระยะบัตริษัท ต่อมาได้มีการนำขิงไปปลูกในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แหล่งปลูกขิงในปัจจุบันคือจังหวัด เชียงราย พะเยา เพชรบูรณ์ และเลย ซึ่งผลิตได้เฉลี่ย 1.2 ตัน/ไร่ นับว่ามีผลผลิตค่อนข้างต่ำ โดยทั่วไปแล้วควรได้ 2-3 ตัน/ไร่ การที่ได้ผลผลิตต่ำเนื่องจากมีปัญหาโรคขิงเน่าจากแบคทีเรียเป็นสาเหตุสำคัญ





ข้อมูลโดย : ณัฏฐิมา โมฆิตเจริญกุล

**เชื้อสาเหตุ**แบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum***ชีววิทยาของเชื้อ**

จากการศึกษาชนิด Biovar ในประเทศไทย พบว่าอยู่ใน Biovar IV โรครึ่ยวของชึ่งมีพบระบาดในทุกพื้นที่ที่มีการปลูกชึ่งในประเทศไทย โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนจะมีการระบาดอย่างรุนแรง

**ลักษณะอาการ**

ต้นชึ่งแสดงอาการใบชึ่งเหลือง ต้นเน่าคล้ายขาดน้ำ ต่อมาต้นชึ่งเน่ายุบตัวและตายในที่สุด แง้งชึ่งที่เป็นโรครึ่ยวเมื่อผ่าออกดูจะเห็นบริเวณท่อน้ำท่ออาหารช้ำดำน้ำ เมื่อบีบดูจะเห็นของเหลวสีขาวไหลออกมา ซึ่งของเหลวนั้นคือตัวแบคทีเรียนั้นเอง พืชอาศัยของเชื้อนี้ ได้แก่ พืชที่อยู่ในกลุ่ม solanaceae ได้แก่ ฝรั่ง ยาสูบ มะเขือเทศ มะเขือพวง มะเขือเปราะ มะเขือยาว มันฝรั่ง ปทุมเมฆ ดาวเรือง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพวกพืชอื่นได้แก่ หน่อกะหล่ำอง งวงช้าง และระเม็ง เป็นต้น

**การแพร่ระบาด**แบคทีเรีย *R. solanacearum* เป็นเชื้อที่อยู่ในดิน สามารถเข้าทำลายพืชทางรากโดยที่การรอยแผลที่เกิดจากการทำลายของแมลง สัตว์ดินฝอย รอยพินาศของรากหรือแผลที่เกิดในธรรมชาติสามารถแพร่ระบาดไปกับน้ำได้โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนที่มีฝนตกชุก จะมีการระบาดของโรครึ่ยวรุนแรงและรวดเร็ว เชื้อนี้สามารถติดไปกับหัวพันธุ์ โดยสามารถแอบแฝงอยู่ในหัวพันธุ์ (Latent infection) เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม และปริมาณของเชื้อโรครึ่ยวมากพอ ก็จะแสดงอาการของโรครึ่ยวออกมาโดยแสดงอาการเมื่อนำหัวพันธุ์ไปปลูกในสภาพแปลง ทำให้เกิดการระบาดของโรครึ่ยว นอกจากนี้เชื้อยังสามารถอาศัยอยู่ในพืชอาศัยอื่นได้เนื่องจากมีพืชอาศัยที่กว้าง ทำให้เชื้อโรครึ่ยวสามารถอยู่ข้ามฤดูได้ เมื่อมีการปลูกชึ่งและสภาพอากาศเหมาะสมก็สามารถเกิดโรครึ่ยวระบาดเช่นกัน**การป้องกันกำจัด**เนื่องจากเชื้อ *R. solanacearum* เป็นแบคทีเรียสาเหตุโรครึ่ยวในดิน การป้องกันกำจัดโรครึ่ยวค่อนข้างยาก ในปัจจุบันยังไม่มึสารเคมีใดที่สามารถใช้กำจัดโรครึ่ยวได้อย่างได้ผลสมบูรณ์ แนวทางการป้องกันกำจัดจึงเน้นไปในแนวทางการหลีกเลี่ยงและป้องกันการระบาดของโรครึ่ยว ดังนี้

1. ควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีการระบาดของโรครึ่ยวมาก่อนแล้วใช้หัวพันธุ์ปลอดโรครึ่ยว
2. ถ้าเชื้อในดินปลูกโดยการอบดินฆ่าเชื้อด้วยยูเรีย ๖๓๓ 80 กิโลกรัม และปูนขาวอัตรา 800 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยอบทิ้งไว้ 2-3 สัปดาห์ก่อนปลูกชึ่ง
3. หมั่นตรวจและสังเกตแปลงปลูกเสมอ เมื่อพบต้นที่แสดงอาการของโรครึ่ยวให้ขุดต้นและดินรอบต้นออกนำไปเผาทำลาย จากนั้นโรยปูนขาวบริเวณหลุมที่ขุดออกเพื่อลดการแพร่ระบาดของเชื้อโรครึ่ยว
4. กำจัดเชื้ออาศัยอื่นๆ หรือพืชชึ่งในแปลงปลูก เพื่อไม่ให้เป็นพืชที่อาศัยข้ามฤดู ปรับระบบการใช้น้ำควบคุมความชื้นในดินไม่ให้มากเกินไป เพื่อลดความรุนแรงของโรครึ่ยว
5. ไม่ควรให้น้ำแบบเปิดร่อง จะทำให้เชื้อและโรครึ่ยวแพร่ระบาดไปอย่างรวดเร็ว



## พืชวงศ์หอมกระเทียม *Alliaceae, Allium spp.*

### ความสำคัญ

พืชสกุลหอมกระเทียม (*Allium spp.*) อยู่ในวงศ์ Alliaceae เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ต่างกับพืชผักในสกุลอื่นๆ ซึ่งส่วนมากเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ มีแหล่งปลูกทั่วโลก พืชสกุลหอมกระเทียม ได้แก่ หอมหัวใหญ่ (*Onion, A. cepa L.*) Potato Onion (*A. cepa var. aggregatum G. Don*) หอมญี่ปุ่น (*Bunching Onion, A. fistulosum L.*) หอมแดง และหอมแบ่ง (*Shallot, A. ascalonicum L.*) กระเทียม (*Garlic, A. sativum L.*) Leek (*A. porrum L.*) Chive (*A. schoenoprasum L.*) กุยช่าย (*Chinese Chive, A. tuberosum Rotte ex Spreng.*) และ Rakkyo (*A. chinense G. Don*) ในประเทศไทยพืชสกุลหอมกระเทียมที่ปลูกมากและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ หอมหัวใหญ่ หอมแดง กระเทียม และกุยช่าย เป็นพืชที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของไทยแทบทุกครัวเรือน ใช้ปรุงเป็นอาหาร ท้ายา และเครื่องสำอาง นอกจากปลูกเพื่อบริโภคภายในประเทศแล้ว ยังส่งออกขายในตลาดต่างประเทศ ทำรายได้ให้เกษตรกรอย่างมาก **หอมหัวใหญ่** มีแหล่งปลูกที่สำคัญ คือ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย กาญจนบุรี และนครสวรรค์ ในปี พ.ศ. 2551 มีพื้นที่ปลูกทั้งประเทศรวม 12,099 ไร่ ได้ผลผลิต 46,428 ตัน ส่งออกจำนวน 39,346 ตัน มีมูลค่าการส่งออก 390.1 ล้านบาท **หอมแดง** มีพื้นที่ปลูกทางภาคเหนือ คือ จังหวัดเชียงราย พะเยา ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน สุโขทัย น่าน อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ จังหวัดชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และยโสธร และภาคกลาง ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในปี พ.ศ. 2551 มีพื้นที่ปลูกทั้งหมด 106,561 ไร่ ได้ผลผลิต 199,435 ตัน ส่งออก จำนวน 21,943 ตัน มีมูลค่า 158.3 ล้านบาท **กระเทียม** มีพื้นที่ปลูกทางภาคเหนือ คือ จังหวัดเชียงราย พะเยา ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก แพร่ น่าน อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ จังหวัดนครพนม ศรีสะเกษ ชัยภูมิ และนครราชสีมา ในปี พ.ศ. 2551 มีพื้นที่ปลูกรวม 87,422 ไร่ ได้ผลผลิต 85,648 ตัน ส่งออกจำนวน 199.2 ตัน มีมูลค่าการส่งออก 8.2 ล้านบาท **กุยช่าย** มีปลูกมานานแต่พื้นที่ปลูกและผลผลิตยังไม่แน่นอนส่วนมากปลูกเพื่อบริโภคภายในประเทศ

พืชสกุลหอมกระเทียมเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีลักษณะลำต้นและใบอวบน้ำ ซึ่งมักหักชำเสียหายโดยฝน ลม ฤกษ์การแผ่ขยาย และอื่นๆ จึงเป็นช่องทางให้เชื้อสาเหตุโรคเข้าทำลาย เกิดโรคได้ง่าย ซึ่งการเกิดโรคเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้ผลผลิตเสียหาย มักพบได้ในพื้นที่ปลูกที่ไม่มีการดูแลเรื่องโรคอย่างเหมาะสม



อาการบนใบของหอมหัวใหญ่



อาการบนก้านใบของหอมแดง



อาการบนก้านดอกของหอมแดง

ข้อมูลโดย : สุกวิทย์ สิมะเต็อ

# โรคแอนแทรคโนส

## ANTHRACNOSE DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

รา *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.

### ชีววิทยาของเชื้อ

ลักษณะโคโลนีของเชื้อบนอาหาร PDA เส้นใยเจริญฟู แต่ไม่หนาแน่น สีขาวเทาถึงเทา เมื่อเชื้อเจริญเต็มที่จะเห็นสปอร์ (conidia) รวมกันเป็นกลุ่มมีลักษณะคล้ายหยดน้ำขุ่นๆ สีส้มอมชมพู กระจุกเป็นวงซ้อนกันเป็นชั้นๆ ไม่พบ setae แต่พบเม็ดสเคลอโรเทียม สปอร์เกิดเดี่ยวๆ รูปร่างทรงกระบอกตรง ท่างสั้น ปลายทั้งสองข้างมน โส้ไม่มีเส้ ขนาด 7.00-11.00 x 5.00-14.00 ไมครอน เกิดเดี่ยวๆ ที่ปลายก้าน conidiophore ลักษณะใส ไม่มีสี

### ลักษณะอาการ

ระยะแรกเกิดจุดดำดำน้ำขนาดเล็ก ต่อมาจะขยายใหญ่เป็นแผลรูปกลมหรือรี เนื้อแผลบวมกว่าเดิมเล็กน้อย บนแผลมีหยดของเหลวสีชมพูอมส้ม เมื่อแห้งจะเห็นเป็นตุ่มเล็กๆ สีน้ำตาลดำ เรียงเป็นวงรีซ้อนกันหลายชั้น ถ้าแผลขยายใหญ่หรือหลายแผลมาชนกันจะทำให้ใบหักพับ เหี่ยวตาย หรือเน่าตายทั้งต้น

### การแพร่ระบาด

โรคแพร่ระบาด โดยสปอร์ของเชื้อรา แพร่ไปกับลม ฝน น้ำ แมลง เครื่องมือการเกษตร ปลัดขันธ์ หรือหัวพันธุ์ โรคจะระบาดรุนแรงและรวดเร็วเมื่อมีความชื้นสูง

### การป้องกันกำจัด

1. ก่อนปลูกพืชควรไถตากดิน 2-3 ครั้ง เพื่อลดปริมาณเชื้อรา ใส่ปูนขาวและปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อปรับสภาพดิน โดย pH ของดินที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชสกุลหอมกระเทียมคือ 6.5-7.0
2. ใช้ส่วนขยายพันธุ์ที่ปราศจากโรค สำหรับหอมหัวใหญ่ซึ่งปลูกโดยการย้ายกล้า ควรดูแลแปลงกล้าไม่ให้เกิดโรคไม่บำรุงต้นกล้าด้วยปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไปเพราะจะทำให้อ่อนแอต่อโรคป้องกันโรคโดยแช่ต้นกล้าก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ไพโรคลอราซ 50% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 15-30 นาที
3. การปลูกหอมในฤดูฝนควรยกทรงสูงเพื่อให้มีการระบายน้ำดี หากน้ำท่วมขังควรรีบระบายน้ำออกให้หมด
4. ช่วงฤดูฝน ไม่ควรใส่ปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน เพราะจะทำให้ต้นพืชสมบูรณ์มากเกินไปซึ่งจะอ่อนแอต่อโรค ควรทิ้งระยะให้ดินแห้งก่อน แล้วจึงใส่ปุ๋ยบำรุง
5. หมั่นตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ หากพบโรค ทำลายต้นพืชที่เป็นโรค โดยการถอนไปเผาทิ้งแล้วไถดินที่เคลือบด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนส เช่น แมนโคเซบ 80% WP อัตรา 40-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ไพโรคลอราซ 50% WP อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไดฟิโนโคนาโซล 25% EC อัตรา 15-20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร โดยพ่นเมื่อเริ่มพบโรค หากโรคยังคงระบาดพ่น 3-5 วันต่อครั้ง สำหรับไพโรคลอราซไม่ควรพ่นเกิน 4 ครั้งติดต่อกัน ควรพ่นสลับกับแมนโคเซบเพื่อลดปัญหาการดื้อยา ของเชื้อรา
6. ปลูกพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่สกุลหอมกระเทียม หมกเวียน เพื่อลดการระบาดของโรค
7. เก็บเกี่ยวหัวหอมในช่วงที่มีความชื้นในอากาศต่ำ หลีกเลี่ยงไม่ให้หัวที่เก็บเกี่ยวแล้วถูกฝน หรือหากเริ่มมีหมอกลงและพองเก็บเกี่ยวหัวหอมได้ ควรรีบเก็บเกี่ยวทันที



ข้อมูลโดย : สุตวิรัตน์ สิมะเต็อ

## โรคหอมเลื้อย

## ONION TWISTER DISEASE

### ชื่อสาเหตุ

รา *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.

### วิธีขยายของเชื้อ

ลักษณะโคโลนีของเชื้อบนอาหาร PDA เส้นใยเจริญฟู แต่ไม่หนาแน่น สีขาวเทาถึงสีเทา เมื่อเชื้อเจริญเต็มที่จะเห็นสปอร์ (conidia) รวมกันเป็นกลุ่มมีลักษณะคล้ายหยดน้ำขุ่นๆ สีส้มอมชมพู กระจุกเป็นวงซ้อนกันเป็นชั้นๆ ไม่พบ setae แต่พบเม็ดสเคลอโรเทียม สปอร์เกิดเดี่ยวๆ รูปร่างทรงกระบอกตรง ทั้งสั้น ปลายทั้งสองข้างมน ใสไม่มีสี ขนาด 7.00-11.00 x 5.00-14.00 ไมครอน เกิดเดี่ยวๆ ที่ปลายก้าน conidiophore ลักษณะใส ไม่มีสี

### ลักษณะอาการ

ต้นแคระแกร็น ไม่ลงหัว หัวสีเขียวบิดโค้งงอ ใบบิดเป็นเกลียว ส่วนคอมักยืดยาว ระบบรากสั้นกว่าปกติ ทำให้รากขาดหลุดจากดินได้ง่าย ทำให้เน่าก่อนถึงเวลาเก็บเกี่ยว ต้นที่เป็นโรค มักพบผลรูปรี เนื้อแห้งยุบตัวกว่าเดิมเล็กน้อย บนแผ่นมีหยดของเหลวสีชมพูอมส้ม เมื่อแห้งจะเห็นเป็นตุ่มเล็กๆ มีสีดำคล้ำ เรียงเป็นวงรีซ้อนกันหลายชั้นที่บริเวณใบ โคนกาบใบ คอ หรือส่วนหัว

### การแพร่ระบาด

โรคแพร่ระบาด โดยสปอร์ของเชื้อรา แพร่ไปกับลม ฝน น้ำ แลง เครื่องมือการเกษตร มล็ดพื้นหญ้า หรือหัวพันธุ์ในแหล่งปลูกที่มีการปลูกพืชซ้ำที่เดิมทุกปี และไม่ดูแลความสะอาดของแปลง โรคจะระบาดรุนแรงและรวดเร็วเมื่อมีความชื้นสูง

### การป้องกันกำจัด

แนวทางป้องกันกำจัดโรคเช่นเดียวกับโรคแอนแทรคโนส

## อาการโรคของหอมแดง



ราสร้างเม็ดสเคลอโรเทียม

ข้อมูลโดย : สุณีรัตน์ สิมะเดื่อ

## โรคหัวและรากเน่า

### SCLEROTIUM ROT DISEASE

#### ชื่อสาเหตุ

รา *Sclerotium rolfsii* Sacc.

#### ชีววิทยาของเชื้อ

ลักษณะโคโลนีของเชื้อบนอาหาร PDA เส้นใยหยากสีขาว บริเวณผนังกัน แต่ละเซลล์ของเส้นใยของเชื้อมี clamp connection เชื้อราสร้างเม็ดสเคลอโรเทียมสีขาว และเปลี่ยนเป็นสีตาลอ่อน ละน้ำตาลเข้มเมื่อแก่

#### ลักษณะอาการ

ใบหอมเหลืองเหี่ยวแห้งจากปลายใบของใบที่อยู่รอบนอกก่อน แล้วลามแห้งหมดทั้งต้น เมื่อถอนต้น จะหลุดจากดินได้ง่าย กาบหัวหอมและรากเน่า บริเวณโคนต้นมีเส้นใยสีขาวหยาก และมีเม็ดสเคลอโรเทียมของราสีขาว หรือสีน้ำตาลอ่อน จนถึงน้ำตาลแก่และดำ ลักษณะคล้ายเมล็ดผักกาดแทรกปนอยู่กับเส้นใย

#### การแพร่ระบาด

มักพบโรคระบาดรุนแรงกับต้นหอมที่ถูกแมลงกัดทำให้เกิดแผลเชื้อนี้จะติดตามและทำให้หัวหอมเน่า และลามไปยังหัวอื่นๆ ในขณะที่เก็บรักษาและรอการขนส่ง

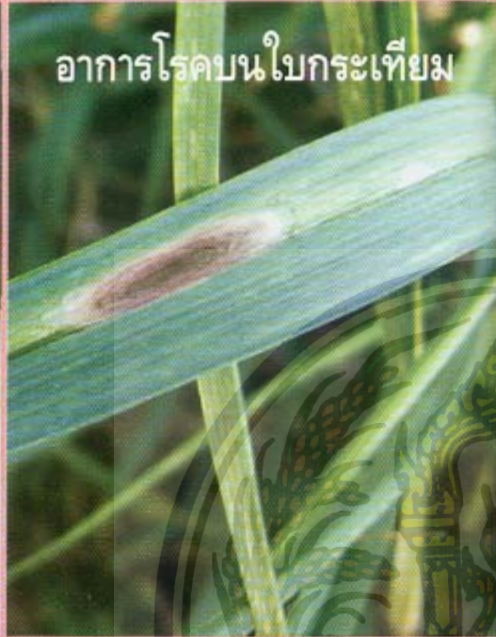
#### การป้องกันกำจัด

1. ก่อนปลูกต้องปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยมูลวัว 300-400 กก.ต่อไร่ (หรือตามค่าวิเคราะห์ดินทางเคมี) แล้วใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อย่างน้อย 1-2 ตันต่อไร่
2. ปลูกพืชหมุนเวียน โดยเลือกปลูกพืชที่ไม่ค่อยเป็นโรคนี้ เช่น ข้าว ข้าวโพด สลับกับปลูกพืชบำรุงดิน เช่น ถั่วเหลือง หรือ ถั่วเขียว
3. หลีกเลี่ยงการปลูกพืชซ้ำที่เดิม
4. นำพืชที่เป็นโรคและดินบริเวณที่มีเม็ดสเคลอโรเทียมของราไปเผาทำลาย เพื่อป้องกันไม่ให้แพร่ระบาดไปที่อื่นๆ และรดดินบริเวณที่พบโรคและบริเวณใกล้เคียงด้วย สารไอโพรไดโอน 50 % WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หยดใช้สารก่อนการเก็บเกี่ยว 14 วัน

อาการโรคบนใบหอมใหญ่



อาการโรคบนใบกระเทียม



ใบของหอมหัวใหญ่หักพับลง และแห้ง



Conidia ของรา *Alternaria porri*



ข้อมูลโดย : สุภัทรีรัตน์ สิมะเต็ล

# โรคใบจุดสีม่วง

## PURPLE BLOTCH DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

รา *Alternaria porri* (Ell.) Cif

### ชีววิทยาของเชื้อ

เมื่อราเข้าทำลายพืชจะสร้างสปอร์หรือ conidia สีน้ำตาลทองรูปร่าง clubshape หรือ obclavate คือส่วนโคนใหญ่แล้วค่อยๆ เรียวไปทางปลาย ขนาด 100-300 x 15-20 ไมครอน มีผนังกันตามขวาง 9-12 ผนัง ผนังกันตามยาวอาจมีหลายผนังหรืออาจไม่มี สปอร์เกิดที่ปลายกัน ซึ่งชูตั้งมาจากเส้นใบบริเวณแผลสีม่วงบนใบ เมื่อสปอร์เจริญเต็มที่จะหลุดออกจากกัน ปล่อยให้ตกลงบนพืช และสภาพแวดล้อมเหมาะสม ออกเส้นใยแทงทะลุผ่านผิวพืชเข้าไปภายในได้ทั้งโดยตรง เข้าทางปากใบ หรือรอยแผลจากแมลง แล้วสร้างสปอร์พร้อมที่จะระบาดต่อไป

### ลักษณะอาการ

เริ่มแรกเป็นจุดน้ำดำ ขนาดเล็ก เมื่อแห้งเปลี่ยนเป็นจุดแผลสีเทา ต่อมาแผลขยายออก รูปกลมรี หรือยาวไปตามใบ ขนาดไม่แน่นอน เนื้อเยื่อยุบตัวลง แผลมีสีม่วงเข้ม หรือสีน้ำตาลอมม่วง ตรงกลางชัดเจนกว่าเล็กน้อย ส่วนรอบนอกมีแถบเซลล์ตายสีขาวหรือสีเหลืองล้อมรอบ เมื่ออากาศชื้น ราจะสร้างสปอร์สีดำที่บริเวณแผล ใบที่มีแผลขนาดใหญ่หลายแผลติดกัน จะหักพับลงทำให้ใบแห้งตาย เมื่อโรคระบาดรุนแรงใบจะแห้งหมด ต้นตาย เก็บผลผลิตไม่ได้ บางครั้งถ้าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม พบแผลจุดสีขาวขนาดเล็กจำนวนมากกระจายทั่วใบ แผลไม่พัฒนาขยายใหญ่เป็นแผลสีม่วง มองเห็นเป็นอาการใบลายในหอมหัวใหญ่ อาจพบราที่ทำลายที่ส่วนหัวเมื่อใกล้เก็บเกี่ยว โดยเข้าทำลายที่คอ หรือกาบนอกของหัวหอม

### การแพร่ระบาด

โรคระบาดโดย สปอร์ของเชื้อแพร่กระจายไปตามลม น้ำ แมลง เครื่องมือการเกษตร และเมล็ดพันธุ์ ราชูข้ามฤดู โดยสปอร์ขึ้นอยู่กับเศษซากพืชในดิน โรคระบาดได้ดีในสภาพอากาศเย็น มีความชื้นสูง จึงพบโรคระบาดในฤดูหนาวที่มีน้ำค้างลงจัด หรือปลายฤดูฝนต่อฤดูหนาว โดยปกติจะพบโรคระบาดในระยะหอมกระเทียมโต หรือลงหัวแล้ว แต่บางครั้งอาจพบเมื่อต้นยังเล็ก ถ้าปลูกพืชซ้ำๆ ในขณะที่ยังมีเชื้อโรคระบาดอยู่แล้ว โรคจะระบาดรุนแรงมากถ้ามีเพลี้ยไฟร่วมเข้าทำลาย

### การป้องกันกำจัด

1. ก่อนปลูกพืชควรใส่ปูนขาว ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อปรับสภาพดิน โดยค่า pH ของดินที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชสกุลหอมกระเทียม คือ 6.5-7.0
2. ใช้ส่วนขยายพันธุ์ที่ปราศจากโรค ก่อนปลูกควรแช่หัวพันธุ์ หรือต้นกล้าด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่เหมาะสม เช่น ไอโพรไดโอน หรือไดฟิโนโคนาโซล ในอัตราความเข้มข้นที่สูงกว่าที่ใช้พ่นป้องกันกำจัดโรคในแปลงปลูก 1/2 - 1 เท่า นาน 15-20 นาที
3. ดูแลแปลงปลูกให้สะอาด ทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรค
4. ตรวจสอบแปลงอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบโรคพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคที่เหมาะสม เช่น อะซ็อกซิสโตรบิน ไอโพรไดโอน หรือไดฟิโนโคนาโซล อย่างไม่อย่างหนึ่ง และควรพ่นสลับกับแมนโคเซบ เพื่อป้องกันการดื้อยาของเชื้อสาเหตุ
5. ป้องกันกำจัดแมลง โดยเฉพาะเพลี้ยไฟ
6. ปลูกพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่สกุลหอมกระเทียมหมุนเวียน เพื่อลดการระบาดของโรค

## อาการโรคใบไหม้ของกระเทียม



รา *Stemphylium vesicarium*

ข้อมูลโดย : ทนินทร ทางสถาด

## โรคใบไหม้

### LEAF BLIGHT DISEASE

#### เชื้อสาเหตุ

รา *Stemphylium vesicarium* (Wallr.) E.Simmons

#### ชีววิทยาของเชื้อ

ราสร้างก้านชูสปอร์เดี่ยวหรือแตกกิ่งก้านมีรูปร่างทรงกระบอก ตรงหรือโค้ง สีน้ำตาลอ่อนอมเหลืองจนถึงเขียวมะกอก ผงหนึ่ง มีผนังกัน 1-4 ผนัง เซลล์ส่วนปลายเป็นเซลล์สร้างสปอร์จะขยายบวมออก ส่วนนี้มักมีสีน้ำตาลอมเขียวเข้มกว่าส่วนก้านชูสปอร์ ผิวเรียบตลอดยกเว้นตรงปลายที่บวม สปอร์หรือโคนินดิยเกิดเดี่ยวๆ ผ่านทางรูที่ปลายก้านชูสปอร์ รูปร่างรูปไข่ หัวและท้ายมน สีน้ำตาลอมเหลืองทอง เมื่อแก่มีสีเข้มขึ้นเป็นสีน้ำตาลอมเขียวมะกอก มีหลายเซลล์ ผนังกันตามขวาง 1-6 ผนัง ผนังกันตามยาว 1-3 ผนัง ผนังด้านนอกไม่เรียบ เมื่อยังอ่อนผนังคอดตรงรอยผนังกันตามขวาง 1-3 ผนัง แต่เมื่อแก่จะมีรอยคอดเพิ่มขึ้น ทำให้ผนังสปอร์ขรุขระ มีสการ์ (scar) ที่ส่วนล่างของสปอร์

#### ลักษณะอาการ

อาการเริ่มแรกเป็นจุดขนาดเล็กบนใบหอมและกระเทียม สีเหลืองอ่อนหรือน้ำตาลอ่อน มีลักษณะฉ่ำน้ำ ต่อมาจุดเล็กกลายเป็นแผลรูปยาวรีหัวท้ายแหลม สีน้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาลอมม่วง เมื่อสภาพแวดล้อมมีความชื้นสูง ใบพืชเปียกเป็นเวลานาน แผลจะขยายลุกลามเกิดอาการไหม้ตั้งแต่ปลายใบลงมา ยังรอยแผล หรือไหม้ตลอดทั่วทั้งใบที่เป็นโรค โดยเริ่มมีสีน้ำตาลอ่อนแล้วเข้มขึ้นเป็นสีน้ำตาลอมม่วง จนเป็นสีดำในที่สุด บางครั้งเป็นสปอร์สีน้ำตาลอมม่วงหรือสีดำลักษณะเป็นผงบนรอยแผล

#### การแพร่ระบาด

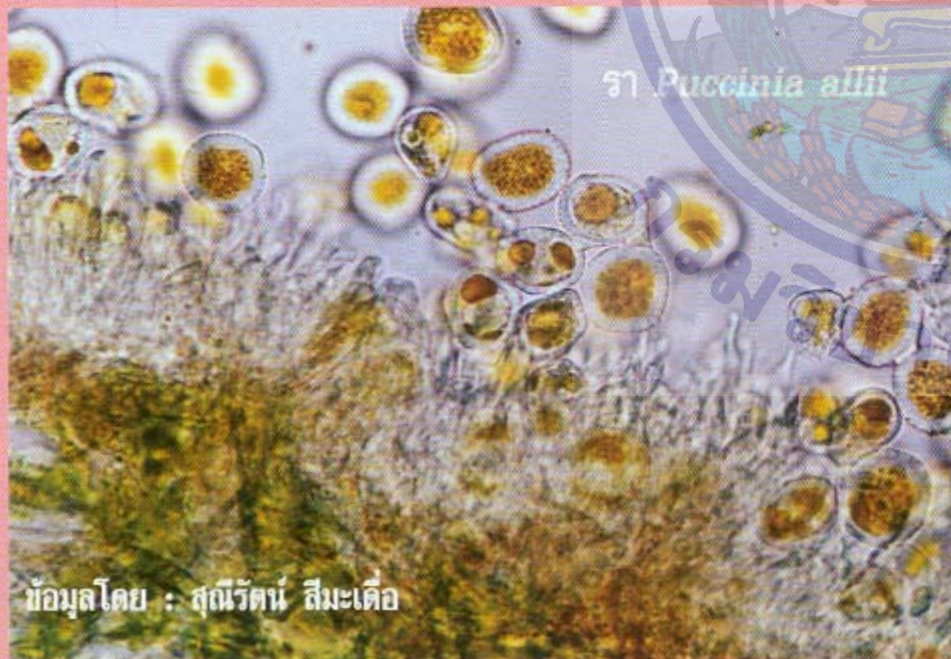
สปอร์ของราสามารถปลิวไปกับลม น้ำฝน หรือไปกับน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก อยู่ข้ามฤดูได้ โดยติดอยู่กับเศษซากพืชหรือพืชอาศัยอื่นๆ โรคระบาดได้อย่างรุนแรงเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม เช่น ฝนตก อากาศเย็น ใบพืชเปียกเป็นเวลานานติดต่อกัน หรือมีอากาศแห้งในเวลากลางวันและอากาศเย็นมีน้ำค้างลงจัดในเวลากลางคืน

#### การป้องกันกำจัด

1. ไถตากดิน ปรับสภาพดินด้วยปูนขาวก่อนปลูก เพื่อลดปริมาณเชื้อราสาเหตุ
2. ทำลายต้นที่เป็นโรค เก็บเศษซากพืชที่เป็นโรคและวัชพืชรอบๆ แปลงออกจากบริเวณแปลงปลูก และเผาทำลาย
3. หมั่นตรวจแปลงสม่ำเสมอ หากพบอาการของโรคฉีดพ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ไอโพรไดโอน ไตฟิโนโคนาโซล ไพโรไซมิโตน



อาการโรคราสนิมบนใบกุยช่าย



รา *Puccinia allii*

ข้อมูลโดย : สุณีรัตน์ สิมะเต็อ

# โรคราสนิม

## RUST DISEASE

### เชื้อสาเหตุ

รา *Puccinia allii* Rud.

**ชีววิทยาของเชื้อ** พบเชื้อระยะ uredinium เกิดทั้งสองด้านของใบ มีลักษณะเป็นตุ่มนูนสีเหลืองสด โดยเกิดได้ชั้น epidermis ของพืช และชั้น epidermis ใต้ออกมา หรือต้น จนแตกออก สปอร์ (urediniospore) 1 เซลล์ เกิดบนก้านผนังบาง ไม่มีสี รูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลมเป็นส่วนใหญ่ เก่งสปอร์มีรูปร่างแบน broadly ellipsoid ขนาด 21.25-25.00 x 20.00-23.75 ไมครอน (เฉลี่ย 23.31 x 21.88 ไมครอน) พบเม็ด oil content สีอำพันจนถึงเหลืองอ่อนอยู่ภายในสปอร์ ผนังสปอร์หนาเท่ากันทั้งสปอร์ และใสไม่มีสี ผิวหนึ่งเป็นหนามแบบ echinulate ไม่เห็นจุดงอก

### ลักษณะอาการ

เกิดแผลเป็นจุด หรือขีดตามเล็กๆ สีเหลืองอมส้ม ไปตามแนวความยาวของใบ เกิดทั้งด้านบนใบและใต้ใบ ต่อมาแผลขยายใหญ่ขึ้นและแตกปริออก เห็นสปอร์สีเหลืองส้มคล้ายสนิม เกิดกระจายทั่วไป ถ้าเป็นรุนแรงใบจะเหลืองและแห้งตาย นอกจากเกิดโรคราสนิมแล้วยังเกิดโรคที่ก้านดอกอีกด้วย

### การแพร่ระบาด

โรคแพร่ระบาดโดยสปอร์ของเชื้อราปลิวไปกับลม เข้าทำลายพืชอาศัย และมีชีวิตอยู่รอดได้นานหลายปี โรคราสนิมจะระบาดได้ดี หากพืชอยู่ในสภาวะไม่เหมาะสมบางประการ เช่น แห้งแล้งเกินไป ชื้นแฉะเกินไป พืชได้รับไนโตรเจนสูงเกินไป ขาดปุ๋ยโปแตสเซียมหรือปลูกพืชแน่นเกินไป โรคมักเกิดในช่วงอากาศเย็น คือปลายฤดูฝน-ฤดูหนาว

### การป้องกันกำจัด

1. เก็บเศษใบและต้นพืชที่เป็นโรคไปเผาทำลาย เพื่อขจัดแหล่งแพร่เชื้อ
2. ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยขาว และปุ๋ยอินทรีย์
3. ปลูกพืชอื่นที่มิใช่ พืชสกุลหอมกระเทียมสลับ
4. เมื่อเกิดโรค พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ออกซีคาร์บอกซิน 20 % EC อัตรา 10-20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่น 14-21 วัน/ครั้ง หรือกำมะถันผงชนิดละลายน้ำ (Wettable Sulfur) 80 % WP อัตรา 30-40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นสลับครั้งละครั้ง ในการพ่นสารเคมีควรผสมสารจับใบลงไปทุกครั้ง และไม่ควรพ่นตอนแดดจัด เพราะอาจทำให้ใบไหม้



## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสม ในการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง.  
กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 22 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. ระบบการจัดการคุณภาพหน่อไม้ฝรั่ง (GAP)  
สำหรับเกษตรกร. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.  
กรุงเทพฯ. 24 หน้า.
- กรรมธิการ ชมพูแก้ว. 2533. โรคลำต้นไหม้ของหน่อไม้ฝรั่ง: สาเหตุโรค การ  
เข้าทำลายและการป้องกันกำจัด โดยใช้สารเคมี. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
โท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 68 หน้า.
- กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. 2537. เอกสารวิชาการ กำเนาะนำการป้องกัน  
กำจัดโรคพืชด้วยสารเคมี. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและ  
สหกรณ์. กรุงเทพฯ. 171 หน้า
- เครือพันธ์ กิตติปกรณ และ นวลจันทร์ ดีมา. 2533. คุณสมบัติบางประการของ  
ไวรัสสาเหตุของโรคใบด่างเหลืองและผลแตกของมะระจีน. รายงาน  
ผลงานวิจัย พ.ศ. 2533 กลุ่มงานไวรัสวิทยา กองโรคพืชและ  
จุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร : 50-62.
- เครือพันธ์ กิตติปกรณ Chiyoidchi Noda พัน อินทร์จันทร์ นวลจันทร์ ดีมา  
และ ลักขณา วรณภีร์. 2538. โรคไวรัสของพืชตระกูลแตงและการ  
ป้องกันกำจัด. รายงานการประชุมวิชาการพืชผักแห่งชาติ ครั้งที่ 14 :  
166-179.

- เครือพันธ์ กิตติปกรณ อำนาจ อรรถถังรอง และ พิศสุวรรณ เข้มสมบัติ.  
2543. โรคเส้นใบเหลืองของกระเจี๊ยบเขียว. วารสารโรคพืช ปี 14-15  
(1-2) : 16-29.
- เครือพันธ์ กิตติปกรณ และ วันเพ็ญ ศรีทองชัย. 2545. โรคไวรัสที่สำคัญของ  
พืชผักและพืชน้ำมัน. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร.  
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ. 88 หน้า.
- ชุติมันต์ พานิชศักดิ์พัฒนา และ เตือนใจ บุญหลง. 2545. โรคข้าวโพดและ  
การป้องกันกำจัด. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร.  
กรุงเทพฯ. 69 หน้า.
- เตือนใจ บุญหลง. 2535. กำเนาะนำการป้องกันกำจัดโรคพืชด้วยสารเคมี.  
เอกสารวิชาการ. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร.  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 174 หน้า.
- ทวี เก้าศิริ. 2545. อนุกรมวิธานรา *Phytophthora* (Taxonomy of  
*Phytophthora*). เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาอนุกรมวิธานรา  
ภาควิชาจุลชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์. 30 หน้า. 150
- ทวี เก้าศิริ. 2546. ราสาเหตุโรคพืช. เอกสารวิชาการ กองโรคพืชและ  
จุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.  
กรุงเทพฯ. 92 หน้า.
- ทัศนพร ทัศนกร, อภิรัชต์ สมฤทธิ์, ธารทิพย์ ภาสบุตร, สุณิรัตน์ สิมะเตือ.  
2547. การศึกษาชนิดของโรคหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการส่งออก. รายงาน  
ผลงานวิจัยเรื่องเต็ม สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช, กรมวิชาการ  
เกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 171 หน้า

- ธีระ สุตะบุตร. 2532. โรคไวรัสและโรคคล้ายไวรัสของพืชสำคัญในประเทศไทย. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟินนี่พับบลิชชิ่ง กรุงเทพฯ. 310 หน้า.
- นิตยา กันหลง. 2545. โรคสำคัญของพืชสกุลหอมกระเทียมในประเทศไทย. เอกสารวิชาการ. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 95 หน้า.
- นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด. 2550. การควบคุมโรครากปมในพริก. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 4 หน้า.
- พัฒนา สานธิรัตน์, ประไพศรี พิทักษ์ไพรวรรณ, ธนวัฒน์ กำแหงฤทธิรงค์, วิรัช ชูบำรุง และอุบล คือประโคน. 2537. ธรรมชาติโรคพืชในประเทศไทย. กลุ่มงานวิทยาไมโค กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 284 หน้า.
- พิระวรรณ พัฒนวิภาส ดิลก อัญชลีสังกาศ และเตือนใจ บุญหลง. 2541. โรคของข้าวโพดหวานในประเทศไทย. ข้าวสารโรคพืชและจุลชีววิทยา 8(1):18-19
- วุฒิศักดิ์ บุตรธนู. 2548. คู่มือโรคและแมลงศัตรูผัก. โครงการเกษตรเชิงพาณิชย์. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 1-31.
- มณีฉัตร นิกรพันธุ์. 2545. กะหล่ำ. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ. 208 หน้า.
- เยาวภา ตันติวานิช. 2542. การโคลนนิ่งและการศึกษาโครงสร้างจีโนมของเจมีนีไวรัสที่เป็นสาเหตุโรคใบหงิกเหลืองของบวบเหลี่ยม. วิทยาลัยเกษตรศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 71 หน้า.
- วนิดา สุตะฐาน. 2542. โรคเหี่ยวของพืชที่เกิดจากแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum*. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 152 น.
- วันเพ็ญ ศรีทองชัย. 2549. โรคใบหงิกเหลืองของพริก. ข้าวอารักขาพืช ปีที่ 2 ฉบับที่ 7 หน้า 3.
- วันเพ็ญ ศรีทองชัย. 2549. โรคใบหงิกเหลือง โรคใหม่ของชาโยเต้ข้าวอารักขาพืช ปีที่ 2 ฉบับที่ 11 หน้า 1.
- ศุภลักษณ์ สอกะวัตต์. 2536. โรคผักตระกูลพริกและมะเขือเทศ. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น. 249 น. 151
- ศักดิ์ สุนทรสิงห์. 2537. โรคของผักและการป้องกันกำจัด. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 198 หน้า.
- อนงค์ จันทร์ศรีกุล. 2544. โรคและศัตรูบางชนิดของผักและการป้องกันกำจัด. สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด. กรุงเทพฯ. 153 หน้า.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์ พิระวรรณ พัฒนวิภาส และเพลินพิศ สงสังข์. 2548. การเก็บรักษาโรค *Phytophthora*. ใน รายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็มปี 2548 เล่มที่ 1 ลำดับเลขที่ 2/2549 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 284-303.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์และทวี เก่าศิริ. 2551 ก. โรคราน้ำค้างและโรคราแป้ง.(ตอนที่ 1). วารสารเคหการเกษตร 32 (11) : 202-206.
- อมรรัตน์ ภูไพบูลย์และทวี เก่าศิริ. 2551ข. โรคราน้ำค้างและโรคราแป้ง.(ตอนจบ). วารสารเคหการเกษตร 32 (12) : 187-190.

Agrios, G.N.2005. Plant Pathology 5<sup>th</sup> Edition. Elsevier Academic Press. 922 pp.

Blancard, D., H. Lot and B. maisonneuve. 2006. A color Atlas of Diseases of Lettuce and Related Salad Crops: Observation, Biology and Control. Academic Press. 375pp.

Hsieh, W.H and T.K. Goh. 1990. *Cercospora* and Similar Fungi from Taiwan. Maw Chang Book, Co., Taipei. 376 pp.

<http://nsfrc-news.blogspot.com/2008/12/blog-post.html> เทคนิคภัย...การระบาดของโรคใบไหม้แผลใหญ่ในข้าวโพดหวาน

Kittipakorn, K. and Sutabutra, T. 1982. Mosaic disease of *Brassica* sp. In Thailand. The Kasetsart Journal. 16:14-21.

Planck, J. and B. Davis. 2004. <http://www.dpi.qld.gov.au/health/5626.html>

Shin, H.D and J.D. Kim. 2001. *Cercospora* and Allied Genera from Korea. National Institute of Agricultural Science and Technology, Suwon, Korea. 302 pp.

Van Regenmortel, M.H.V., Fauquet, C.M., Bishop, D.H.L., Carstens, E.B., Estes, M.K., Lemon, S.M., Maniloff, J., Mayo, M.A., McGeoch, D.J., Pringle, C.R. and Wickner, R.B. 2000. Virus Taxonomy : Seventh Report of the International Committee on taxonomy of Viruses. Academic Press, New York. 1162 p.

## คณะผู้จัดทำ

โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา

อมรรัตน์ ภูโพนุลย์  
พรพิมล อธิปัญญาคม  
พีระวรรณ พัฒนวิภาส  
ทัศนพร ทศกร  
สุกวิรัตน์ สิมะเต็อ  
ชนินทร ดวงสอาด  
สิริพงษ์ คุ่มภัย  
กัญจุมมา โฆษิตเจริญกุล  
วันเพ็ญ ศรีทองชัย  
นุชนารด ตั้งจิตสมคิด

โรคพืชที่เกิดจากแบคทีเรีย

โรคพืชที่เกิดจากไวรัส

โรคพืชที่เกิดจากไส้เดือนฝอย

## ที่ปรึกษา

วิชา อธิประเสริฐ

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช  
พีระพงศ์ เขาวนัสสุรกุล  
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

