

โรคข้าวโพดหวาน



เขานาก พุทธิเทพ
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท



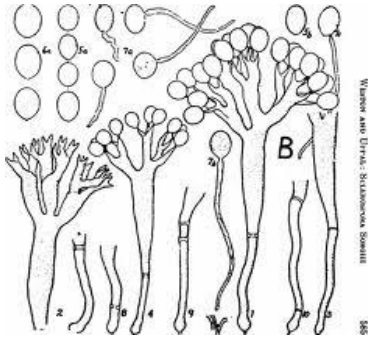
ประกอบการบรรยายหลักสูตร “เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม”
วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2562

สาเหตุของโรค



พืช

พันธุ์อ่อนแอ
ต้นไม่แข็งแรง

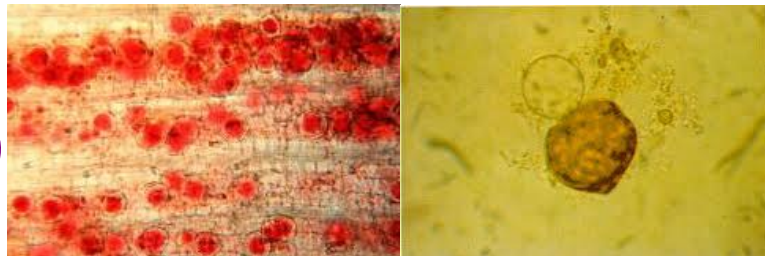


อุณหภูมิ
ความชื้น

สาเหตุของโรค

สิ่งแวดล้อม

สิ่งมีชีวิต
สิ่งไม่มีชีวิต



โรคข้าวโพด และการป้องกันกำจัด



สถาบันวิจัยพืชไร่
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ISBN 974-436-125-5

พันธุ์และการผลิต



กรมวิชาการเกษตร

เอกสารคำแนะนำ

ข้าวโพด ฝักสด



ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
กรมวิชาการเกษตร



เอกสารเผยแพร่วิชาการ

การผลิตข้าวโพดหวาน ในเขตชลประทาน



ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
กรมวิชาการเกษตร



คู่มือ

การผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดหวานลูกผสม



ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

การจำหน่ายผลผลิตเข้าโรงงาน



มาตรฐานที่โรงงานกำหนด

เอาแบบนี้มาส่ง..ถูกตัดแน่..!!



ฝักหลอนน้อย



ฝักเน่าตัดแต่ง



ฝักอ่อนใช้ได้



ฝักไม่ได้ขนาด



ฝักกัฒพะ



ฝักแกนผิดปกติ



ฝักประหลาด

แบบนี้ใช้ไม่ได้เลย..ตัดหนัก..!! (ส่งมาไม่ได้ตั้งค้)



ฝักหลอนมาก



ฝักเน่าทิ้ง



ฝักแก่เมล็ดยุบ



ฝักสอง



ฝักอ่อนทิ้ง



ฝักตายทิ้ง



ฝักผสมข้ามพันธุ์



ฝักเจ็บ

จำหน่ายตลาดฝักสด





โรคที่สำคัญของข้าวโพด



โรคน้ำค้าง



โรตราสนิม



โรคใบไหม้แผลเล็ก



โรคไวรัส



โรคใบไหม้แผลใหญ่



โรคกาบและใบไหม้

โรคที่สำคัญ

1.

โรคน้ำค้าง

2.

โรคใบไหม้แผลใหญ่

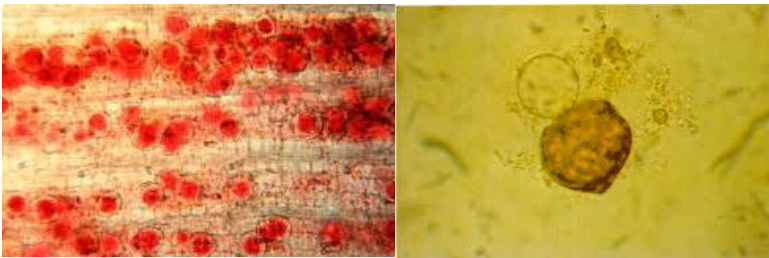
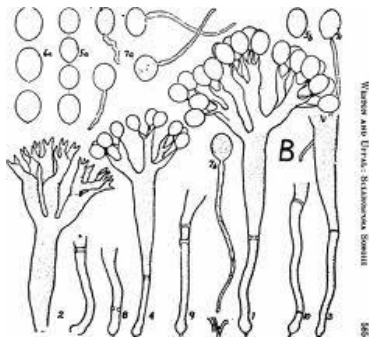
3.

โรคไวรัส

4.

โรคราสนิม

โรคน้ำค้าง (Downy mildew)



Peronosclerospora sorghi



Symptoms of downy mildew





โรคน้ำค้าง

โรคใบด่าง





ปัญหาโรคน้ำค้างระบาดรุนแรง





ฝักปกติ



ฝักเป็นโรค



สารเคมีที่แนะนำให้ใช้

เมทาแลกซิล (Metalaxyl-M 35% ES) 7 มล./เมล็ด 1 กก.



ไม่สามารถใช้สารเคมีเดิมในพื้นที่ที่มีการระบาดของรุนแรงของโรค



สารป้องกันกำจัดโรคพืช

ฟอรัม[®] Forum[®]

ชื่อสามัญ : ไดมेटโหมอร์ฟ (dimethomorph)

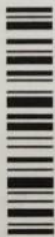
ทะเบียนวัตถุอันตรายเลขที่ 1875-2555

กลุ่มสารเคมี : cinnamic acid

สารสำคัญ : (E,Z)-4-[3-(4-chlorophenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)acryloyl]

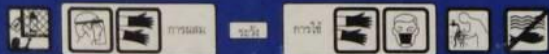
morpholine50% WP

3520-01
11



น้ำหนักสุทธิ 500 กรัม

81071698 TH 1102



สารป้องกันกำจัดโรคพืช

ฟอรัม[®]

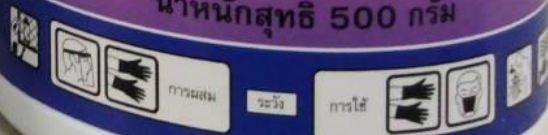
ชื่อสามัญ : ไดมेटโหมอร์ฟ (dimethomorph)

ทะเบียนวัตถุอันตรายเลขที่ 242/2551

กลุ่มสารเคมี : Cinnamic acid

สารสำคัญ : (E,Z) 4-[3-(4-chlorophenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl) acryloyl] morpholine.....50% WP

น้ำหนักสุทธิ 500 กรัม





ดลูกเมล็ด



เคลือบเมล็ด





โรคใบไหม้แผลใหญ่ (Northern Corn Leaf Blight)



Exserohilum turcicum

ลักษณะอาการของโรคใบไหม้แผล





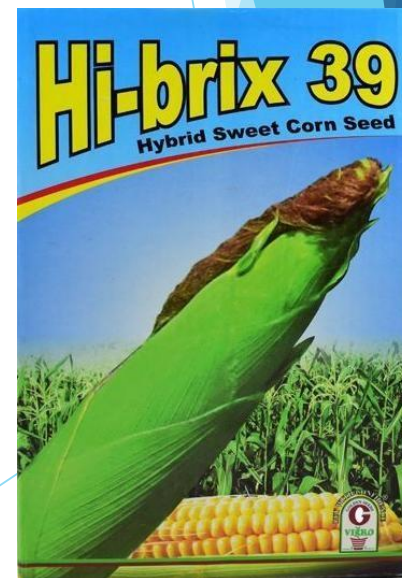






การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ต้านทานโรค
- การเกษตรที่เหมาะสม
- เก็บเศษซากพืชที่เป็นโรค
เผาทำลายนอกแปลงปลูก

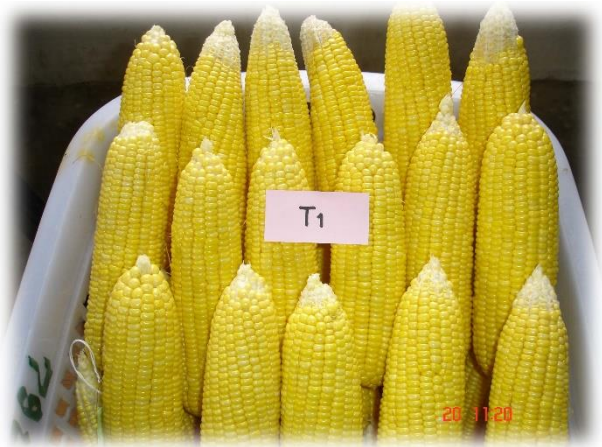




carbendazim+epoxiconazole
อัตรา 25 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร

azoxystrobin+difenoconazole
อัตรา 15 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร

propiconazole
อัตรา 15 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร



การใช้สารป้องกันกำจัดโรค ให้ผลผลิตสูงกว่า 86-89%



ต้นทุนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรค (ต้นทุน/ไร่)

สารเคมี	อัตราใช้ (มล.) /น้ำ 20 ลิตร	ราคาต่อ ปริมาตร 500 มล.	ต้นทุนสารเคมี ต่อไร่ (บาท)
1. carbendazim+epoxiconazole (ดูเอ็ท)*	25	820	369
2. propiconazole (ริชกรีน)*	15	640	173
3. propiconazole+difeconazole (อามูเร้)	5	870	79
4. azoxystrobin+difenoconazole (ออกตีวา)*	15	650	176
5. triforine (ซาพรอล)	60	380	410
6. ฟ่นน้ำเปล่า + สารจับใบ (control)	-	-	-

หมายเหตุ *ฟ่นสารเคมี 3 ครั้ง ทุก 7 วัน



ออติวา[®] 325 เอสซี
syngenta

อะซ็อกซิสโตรบิน (azoxystrobin) +
ไดเฟโนโคนาโซล (difenoconazole)
ทะเบียนการค้า : 223-2554
Strobilurin type
Methoxyacrylate + Triazole



สำหรับป้องกันกำจัดโรคพืช

ออติวา[®] 325 เอสซี

ชื่อสามัญ :
อะซ็อกซิสโตรบิน+ไดเฟโนโคนาโซล
(azoxystrobin+difenoconazole)

ทะเบียนการค้า : 1297/2550
กลุ่มสารเคมี : Strobilurin analogue+azole

ปริมาณสุทธิ
500 ซีซี.

syngenta



โรคไวรัส

Sugarcane Mosaic Virus (SCMV) Maize Dwarf Mosaic Virus (MDMV)



**More than 200 species of aphids spread potyviruses
and most are from the subfamily *Aphidinae* (genera *Macrosiphum* and *Myzus*).**

Sugarcane Mosaic *Virus* (SCMV)
***Maize Dwarf Mosaic Virus* (MDMV)**



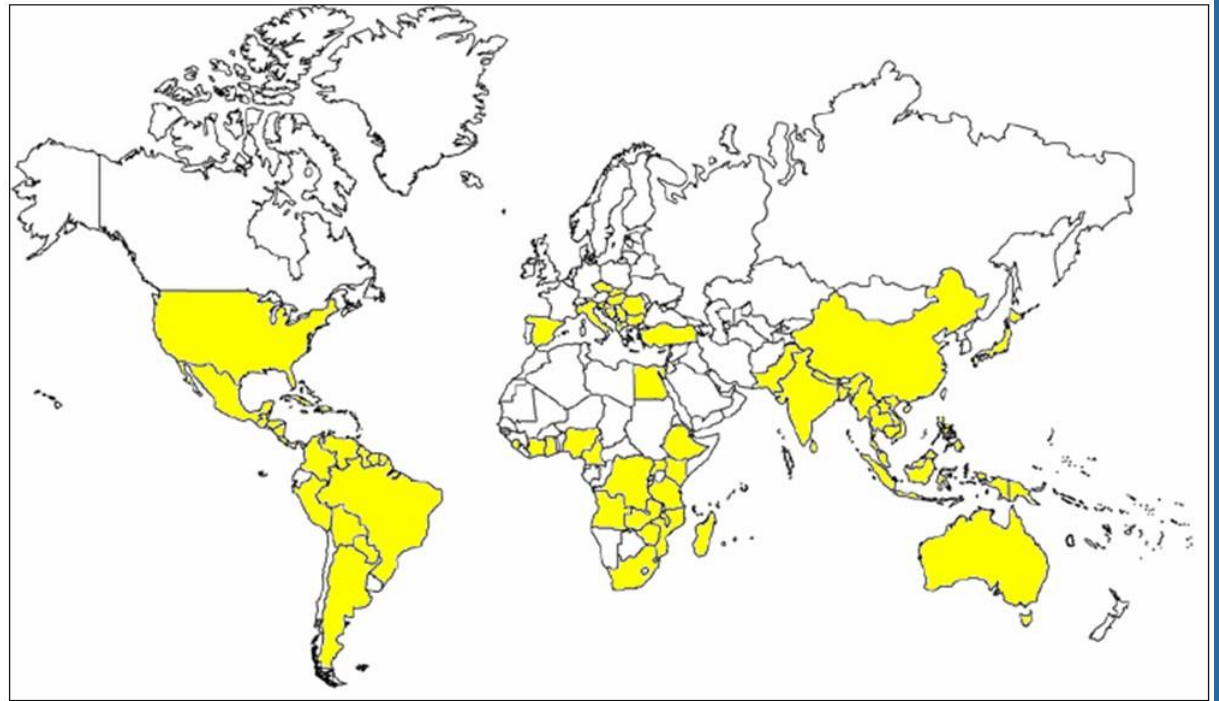
Both MDMV and SCMV are single stranded RNA potyviruses in *Potyviridae*.

They are flexuous and rod-shaped, measuring 12×750 nm.

Antiserum kits are commercially available to confirm virus identity.



Global distribution



Host range

MDMV strains are known to infect maize, sorghum and Johnson grass.

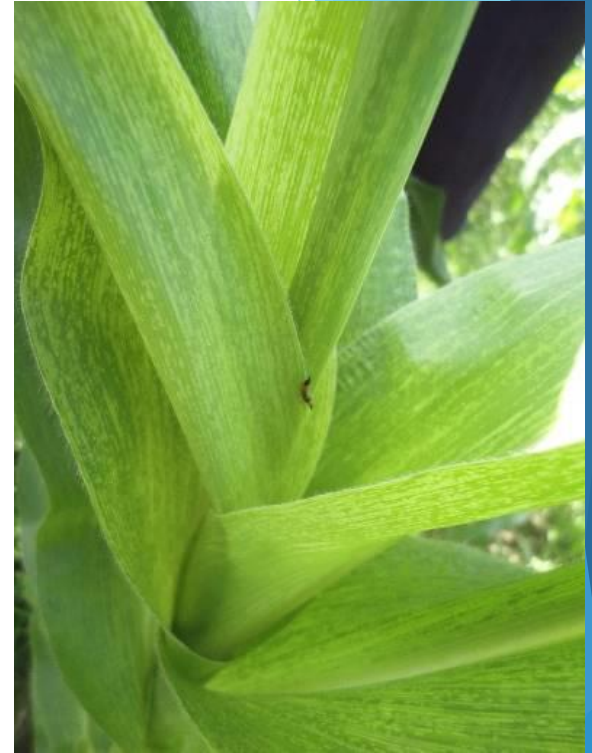
SCMV strains infect maize, sugarcane, sorghum and a range of *Graminaceous* species.



SCMV



MDMV



MCMV

ใบต่างจุดประขาวโพด

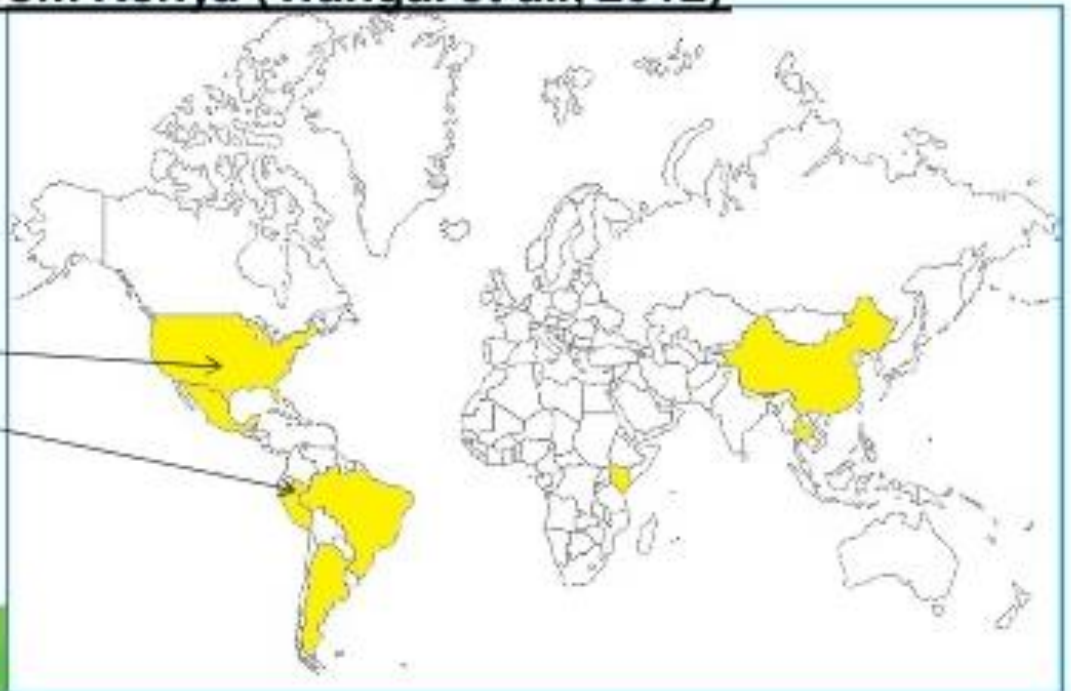
เขavnาก (2560)

MCMV

- MCMV first reported to infect maize in Peru (Herbert and Castillo, 1973)
– yield loss of 10-15% in some cultivars (Nault et al, 1978)
- Subsequently reported in Argentina, Brazil, Peru, Mexico, USA, Thailand and China (Nyvall, 1999)
- Major problem for temperate seed production in Hawaii in the 1990s (Nelson et al, 2011)
- **Most recently reported from Kenya (Wangai et al., 2012)**

Two geographically and genetically different strains of MCMV have been reported (Nyvall, 1999):

- MCMV (K) – Kansas
- MCMV (P) – Peru
- There may be others...



MCMV Symptoms

- Dependent on time germplasm, environment, stage of infection.
- Chlorotic specking resulting in longitudinal streaks that coalesce resulting in chlorotic mottling and then leaf necrosis.
- Plant stunting, tassel abnormality, small ears with poor seed set.



Transmission of SCMV, MDMV

1. Primarily by insect vectors:

Aphids (up to 15 species)

WSMV is transmitted by mites

2. Seed Transmission – 0.007 to 0.4% reported
(Hill et al., 1974; Mikel et al., 1984)

3. Mechanical

Virus can persist in infected overwintering crop residue



MCMV: Transmission and Alternate Hosts

Transmission:

1. Primarily through Insect Vectors:

- **Thrips (*Frankliniella williamsi*)** →
- Chrysomelid beetles
- Rootworms



Vectors can often survive on a wide variety of cultivated crops and weeds.

2. Mechanically

3. Seed : 0.04% (18 plants per 44,000) – Jensen et al., 1991

Alternate hosts: grasses in Poacea – 73 species including wheat, sorghum, oats, johnson grass (Sheets, 2005)

โรคแห้งตายในข้าวโพด

Maize Lethal Necrosis (MLN)



Symptoms: Severe mottling of leaves, dead heart, stunted growth (shortened internode distance), leaf necrosis and barren ears.





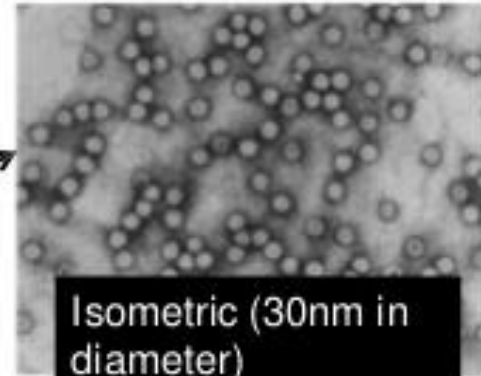
What is MLN?

Viral Disease of Maize caused by double infection of:

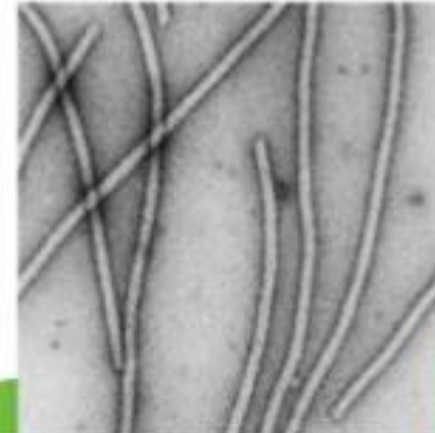
- **Maize chlorotic mottle virus (MCMV)**, Tombusviridae family
- Cereal virus in Potyviridae family:
 - **Sugarcane Mosaic Virus (SCMV)**
 - Maize Dwarf Mosaic Virus (MDMV)
 - Wheat Streak Mosaic Virus (WSMV)

Prior to 1989 (Shukla et al., 1989), MDMV was considered to be a strain of SCMV and the two names were used interchangeably.

- Maize Mosaic Virus (MMV), Rhabdovirus family. Causes corn stunt and is spread by leafhoppers.



Isometric (30nm in diameter)



Filamentous (700nm long, 15nm in diameter)

MCMV



SCMV
MDMV
WSMV
MMV



MLN



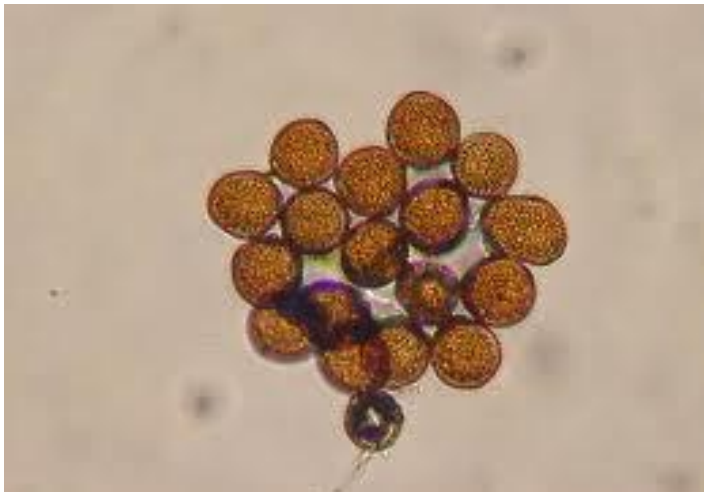
- **Individual infection with each virus can also cause disease**
- Typically, infection with one virus results in milder symptoms than MLN but reaction depends on germplasm and viral strain.



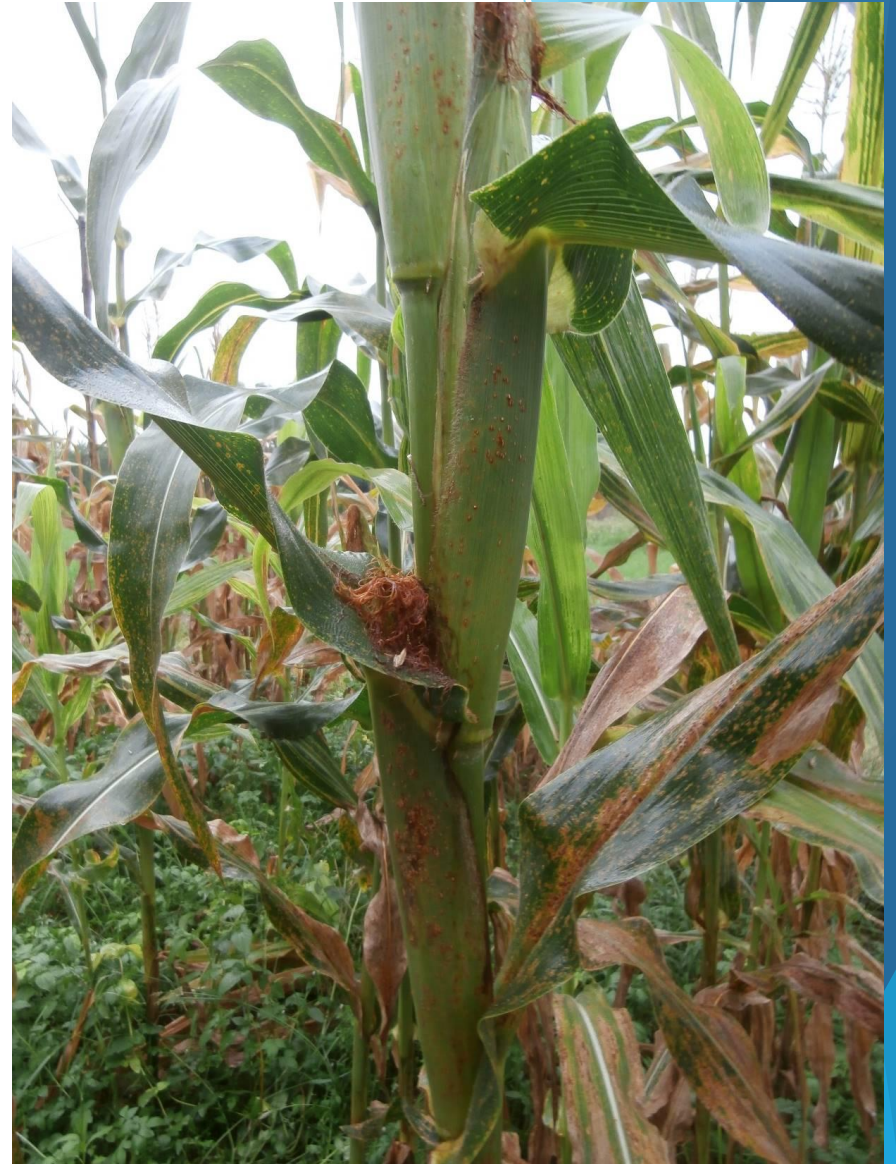
เซวาทาก (2560)



โรคราสนิม (Southern Rust)



Puccinia polysora Underw.







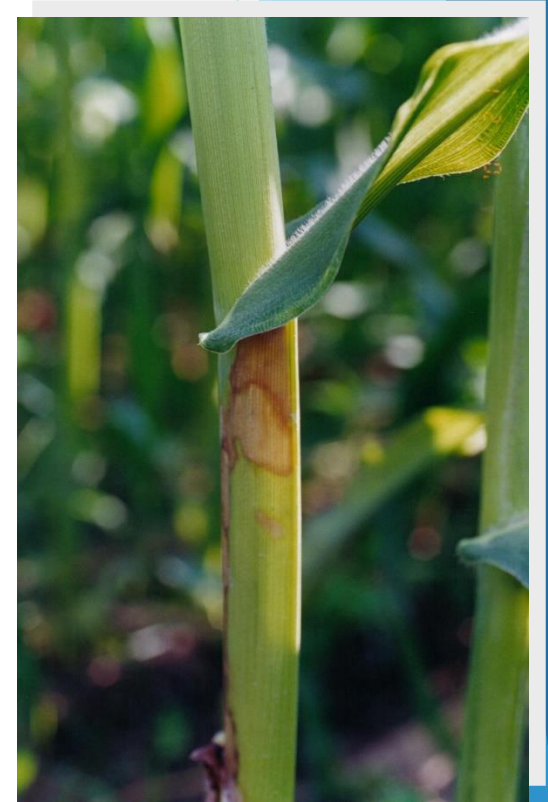
โรคกาบและใบไหม้ (Banded Leaf and Sheath Blight)



Rhizoctonia solani



อาการบนกาบใบ



อาการบนลำต้น



โรคต้นเน่าเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (Bacterial Stalk Rot)



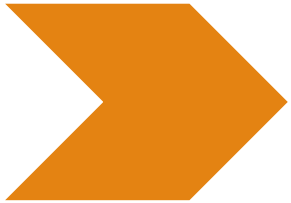
Erwinia chrysanthemi pv. *Zea*



AUG 2 2005

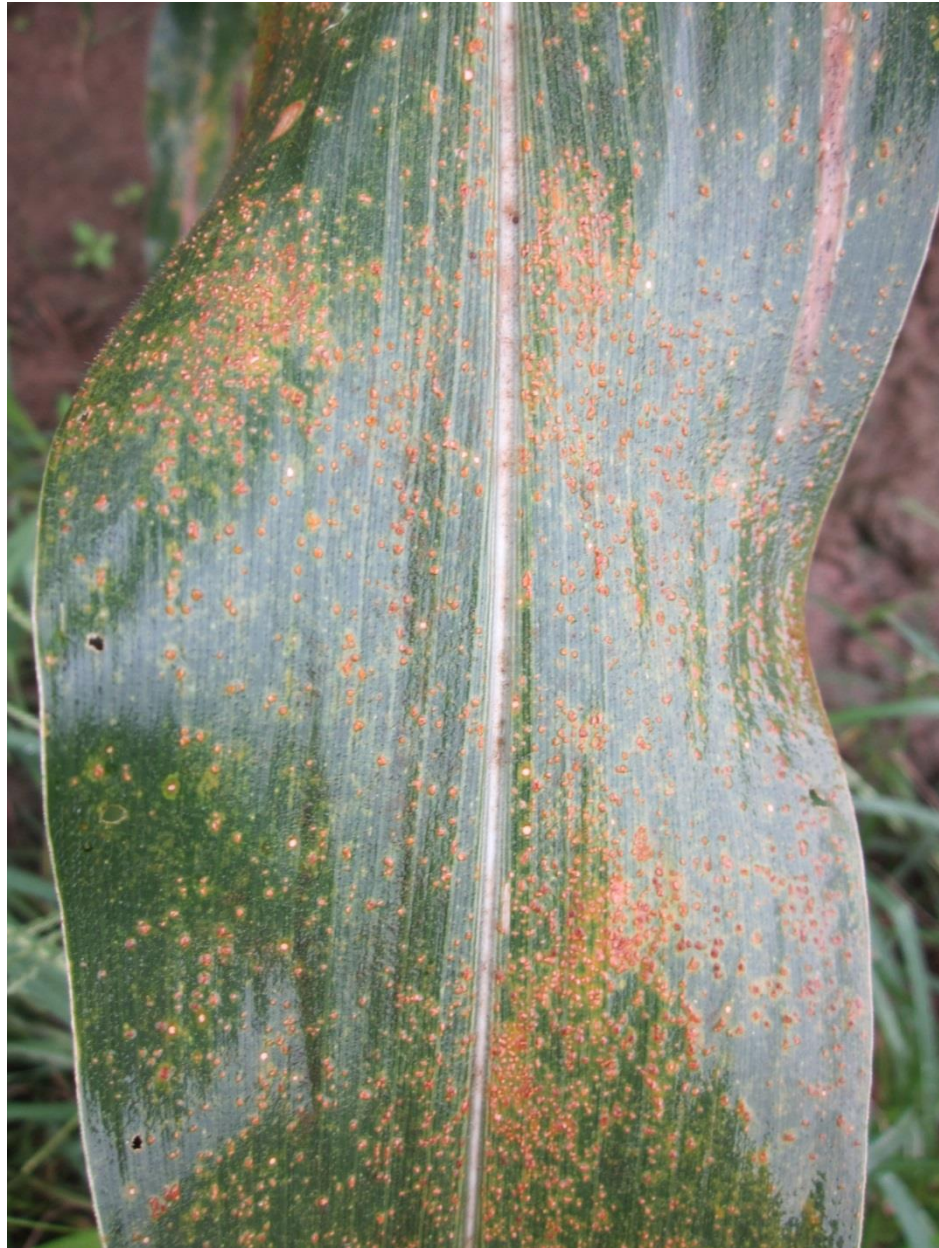




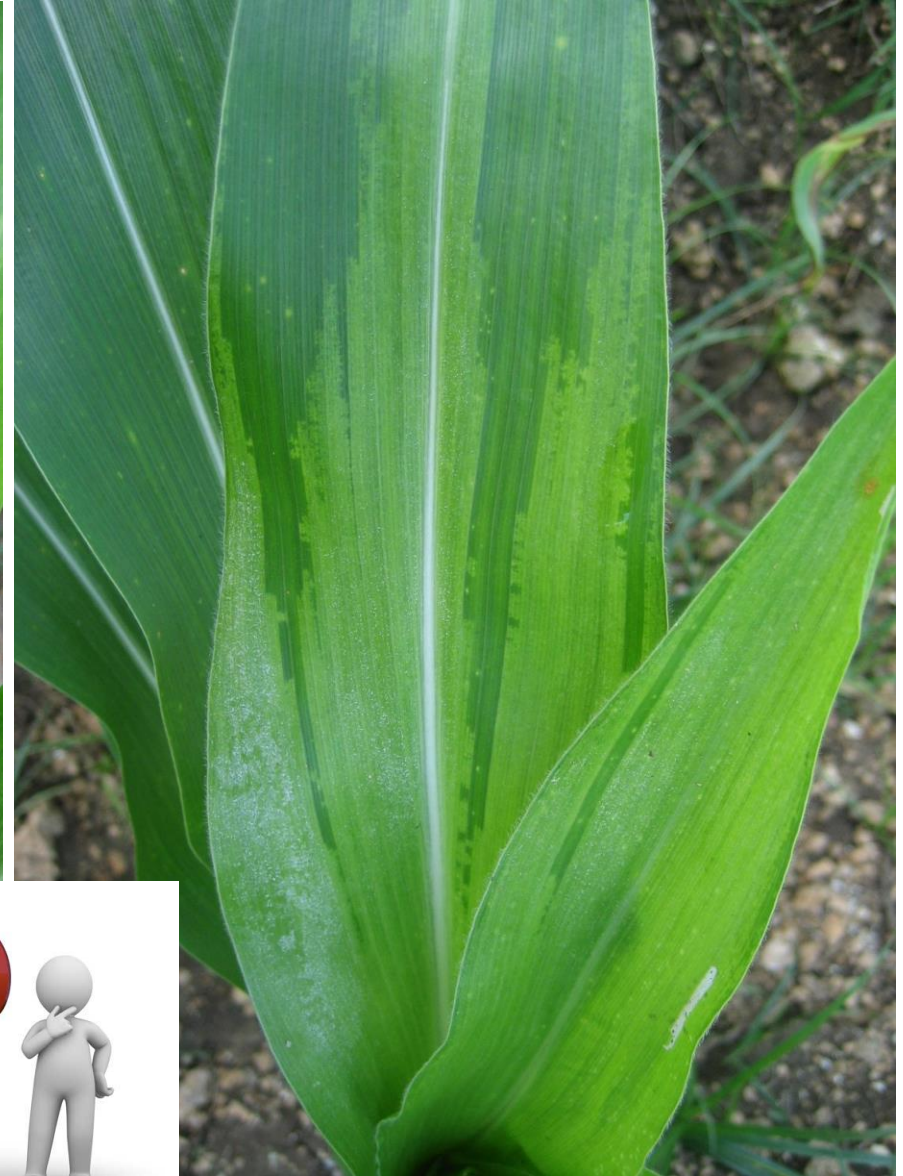


การพบโรคในสภาพแปลง

อาจพบการเกิดหลายโรคร่วมกัน



อาการคล้ายกับโรคไวรัส





โรคใบไหม้แผลเล็ก



โรคใบไหม้แผลใหญ่



ผิดปกติจากสารเคมีกำจัดวัชพืช







การขาดธาตุอาหาร



NORMAL EARS, on well fertilized high-producing corn, often weigh one-third to one-half pound. Ear tips may not be completely filled with grain.



BIG EARS, in excess of one-half pound and with kernels covering the tip of the cob, indicate that plant population may be too low for most profitable yields.



SMALL EARS may be a sign of low fertility, excessive population, or other problems.



POTASSIUM (potash) shortage shows up in ears with poorly filled tips and loose, chaffy kernels.



PHOSPHOROUS (phosphate) shortages interfere with pollination and kernel fill. Ears are small, often are twisted and with undeveloped kernels.

NITROGEN is essential throughout the growing season. If plant runs out of N at a critical time, ears are small and protein content is low. Kernels at tip do not fill.



GREEN SILKS at maturity may be caused by too much N in relation to other nutrients.



DRY WEATHER slows silking; kernels aren't well pollinated.



HEALTHY leaves shine with a rich, dark green color when adequately fed.



PHOSPHORUS (phosphate) shortage marks leaves with reddish-purple, particularly on young plants.



POTASSIUM (potash) deficiency appears as a firing or drying along the tips and edges of lowest leaves.



NITROGEN hunger sign is yellowing that starts at tip and moves along middle of leaf.



MAGNESIUM deficiency causes whitish stripes along the veins and often a purplish color on the underside of the lower leaves.



DROUGHT causes corn plants to have a grayish-green color; leaves may roll up to about the size of a pencil.



DISEASE, *helminthosporium blight*, starts in small spots, gradually spreads across leaf.



CHEMICALS may sometimes burn tips, edges of leaves and at other contacts. Tissue dies, leaf becomes whitecap.

Drawings: Maynard Reece

ขอขอบคุณค่ะ





