



DOA
TOGETHER
Hearing for Changing, Acting for Moving forward



โรคพืชและการป้องกันกำจัด (พืชไร่)

นางสาวมะลิดา ชูรินทร์
กลุ่มวิจัยโรคพืช

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร



**D A
TOGETHER**



โรคพืช คือ การเปลี่ยนแปลงกระบวนการใช้พลังงานในระบบการดำรงชีวิต และกระบวนการทางสรีรวิทยาของพืชที่มีการทำงานผิดไปจากพืชปกติ ก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืช ทำให้พืชมีมูลค่าทางเศรษฐกิจต่ำลง เนื่องจากเกิดการผิดปกติในเซลล์ และเนื้อเยื่อของพืชอย่างต่อเนื่องเพราะมีเชื้อสาเหตุโรคพืชหรือปัจจัยอื่นๆ เป็นสาเหตุ ซึ่งสาเหตุนั้นอาจมีชีวิต หรือไม่มีชีวิตก็ได้



DOA
TOGETHER



ความเสียหายที่เกิดจากโรคพืช

- 1 โรคพืชทำให้ปริมาณผลผลิตลดลง ผลกระทบจากโรคพืชก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจ ทำให้เกิดความเสียหายแก่การเพาะปลูกพืช โดยทำให้ปริมาณผลผลิตลดลง ถ้ามีการระบาดรุนแรงไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้





**D A
TOGETHER**



2 โรคพืชทำให้คุณภาพผลผลิตลดลง ทำให้สูญเสียราคา ไม่เป็นที่ต้องการของ ผู้บริโภค จำหน่ายไม่ได้ราคา ทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดส่งออกนอกประเทศ





D A
TOGETHER



- 3** โรคพืชทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ในปัจจุบันประเทศไทยต้องเสียเงินเพื่อนำเข้าสารป้องกันกำจัดโรคพืชจากต่างประเทศปีละหลายพันล้านบาท ค่าจ้างแรงงานในการดูแลพืชเพิ่มขึ้น ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น





**D A
TOGETHER**



4 ปัญหาสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตกค้างในสภาพแวดล้อม เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

5 ความเสียหายระดับประเทศ

- โรคแพร่ระบาดใบพื้นที่ปลูกอื่น
- การแพร่ระบาดของโรคชนิดใหม่เข้ามาในประเทศ
- ปัญหาภัยกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ



มันสำปะหลัง

ปี 2558 พบรายงานการระบาดของในจังหวัดรัตนคีรี
บริเวณภาคตะวันออกของประเทศกัมพูชา



โรคพืช

โรคพืชที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

ธาตุอาหารพืช

ความผิดปกติทางพันธุกรรม

สภาพแวดล้อม

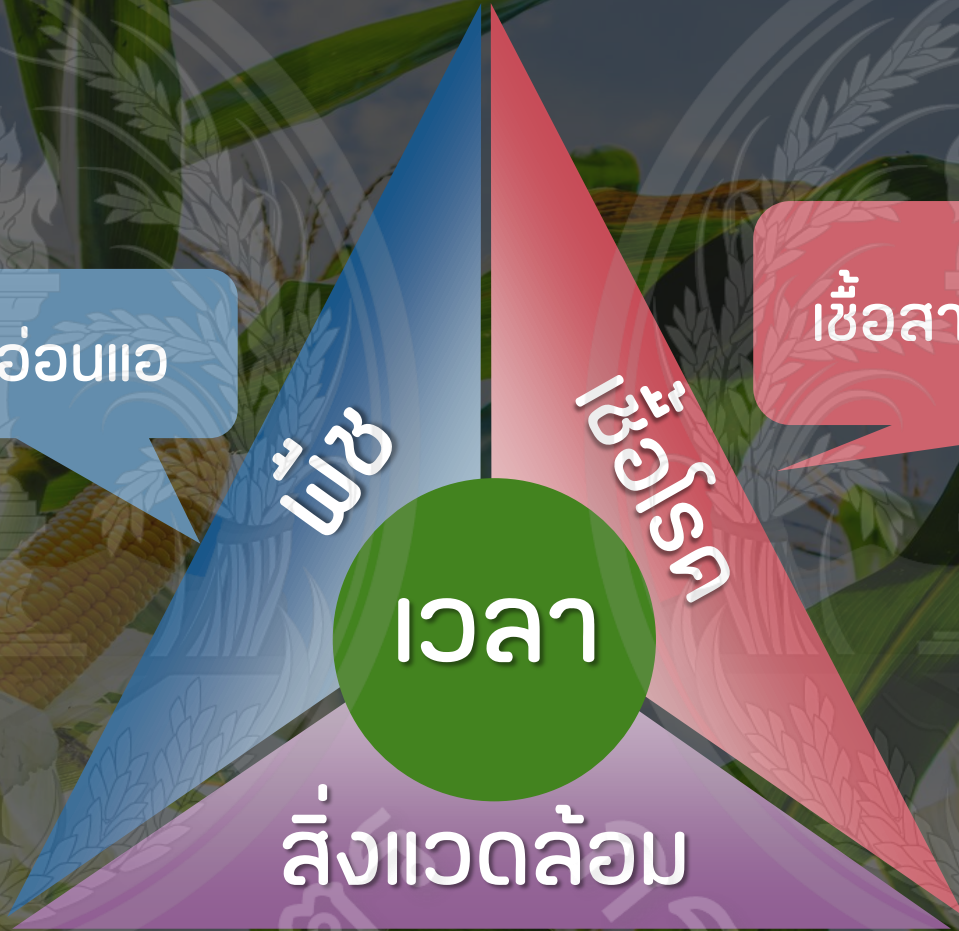
ผลกระทบจากการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

โรคพืชที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต



สามเหลี่ยมโรคพืช

พืชอาศัยอ่อนแอ



เชื้อสาเหตุโรคสายพันธุ์รุนแรง

สภาพแวดล้อมเหมาะสม



**D A
TOGETHER**



Guide to Nutrient Deficiency Symptoms

Plate IV
Figure 31

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



สารเคมี

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



โรค

DROUGHT causes the corn to have a grayish-green color and the leaves roll up, nearly to the size of a pencil.



แล้ง

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

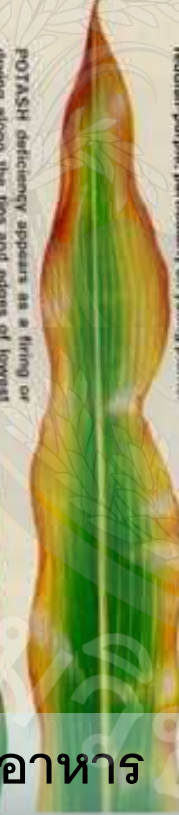


ขาดธาตุอาหาร

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



POTASH deficiency appears as a firing or drying along the tips and edges of lowest leaves.



PHOSPHATE shortage marks leaves with reddish-purple, particularly on young plants.



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



ปกติ

Drawings: Myrland Pinner



โรคพืชที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

ธาตุอาหารพืช

ความผิดปกติทางพันธุกรรม

สภาพแวดล้อม

ผลกระทบจากการใช้
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช



โรคพืชที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

ธาตุอาหารพืช

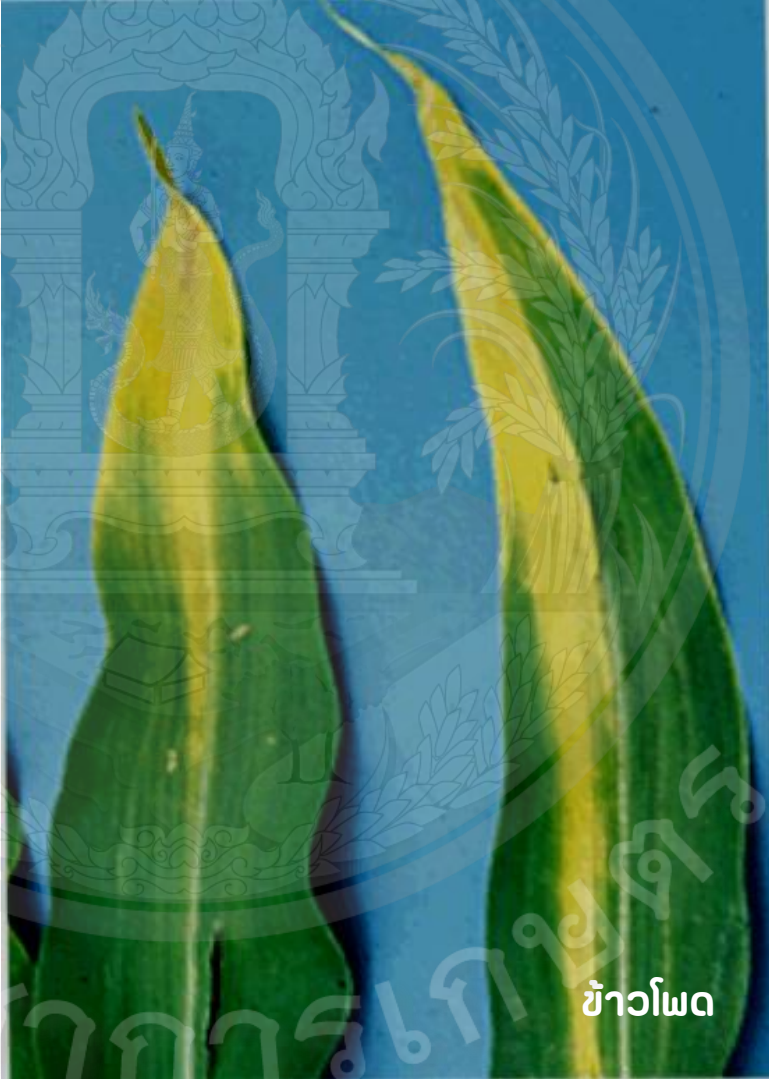
ความผิดปกติทางพันธุกรรม

สภาพแวดล้อม

ผลกระทบจากการใช้
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช



D A
TOGETHER



ข้าวโพด

ขาดธาตุ ไนโตรเจน

พืชแคระแกร็น

ใบเหลืองซีดโดยเฉพาะใบแก่ด้านล่าง
รากหรือส่วนสะสมอาหารมีขนาดเล็กลง



**D A
TOGETHER**



ขาดธาตุ ฟอสฟอรัส

พืชแคระแกร็นมีสีเขียวเข้ม
มีการสะสมสารสีของแอนโทไซยานิน
ใบแก่สีเขียวเข้มบนน้ำเงินหรือสีม่วง
พืชชะงักการเจริญเติบโต



**D A
TOGETHER**



พืชตระกูลถั่ว

ขาดธาตุ โพแทสเซียม

ยอดเล็กลง ใบแก่สีซีด
ปลายใบสีเหลืองออกน้ำตาล
และขอบใบไหม้



**DOA
TOGETHER**



ข้าวโพด

ขาดธาตุ เหล็ก

ใบมีสีซีดเหลืองระหว่างเส้นใบ



โรคพืชที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

ธาตุอาหารพืช

ความผิดปกติทางพันธุกรรม

สภาพแวดล้อม

ผลกระทบจากการใช้
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช



**D A
TOGETHER**



ความผิดปกติทางพันธุกรรม (การตัดต่อทางพันธุกรรม)



https://www.qualityplus.co.th/quality-plus-deep-technology/deep-biotechnology/bromelian_with_cosmetic/



https://www.thairath.co.th/scoop/theissue/2414862?gallery_id=1



โรคพืชที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

ธาตุอาหารพืช

ความผิดปกติทางพันธุกรรม

สภาพแวดล้อม

ผลกระทบจากการใช้
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช



**DOA
TOGETHER**



พืชขาดน้ำ ข้าวโพด : ช่อดอกตัวผู้แห้ง



โรคพืชที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

ธาตุอาหารพืช

ความผิดปกติทางพันธุกรรม

สภาพแวดล้อม

ผลกระทบจากการใช้
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช



**D A
TOGETHER**



ผลกระทบของการใช้สารเคมี แบบไม่ระมัดระวัง

ส่งผลให้เกิดอาการเป็นพิษกับพืช

กรมวิชาการเกษตร



โรคพืชที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต

จุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช

เชื้อรา

แบคทีเรีย

ไวรัส ไวรอยด์

ไฟโตพลาสมา

ไม่ใช่จุลินทรีย์สาเหตุโรค แต่สร้างความเสียหายให้กับพืช

ไส้เดือนฝอย



**D A
TOGETHER**



สามารถถ่ายทอดอาการไปพืชปกติต้นอื่นได้
(โรคติดต่อ)

สามารถแพร่ระบาดทาง

- ลม
- น้ำ
- แมลงพาหะ
- สัตว์อื่น ๆ
- ติดไปกับส่วนขยายพันธุ์พืช



D A
TOGETHER



ศูนย์
กรมวิชาการเกษตร
DAA TOGETHER

โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา

ไหม้, ไหม้คอรวง

- เชื้อรา *Pyricularia oryzae*
- พบได้ทุกระยะและทุกส่วนของพืช
- เป็นแผลคล้ายถูกไฟไหม้
- ระบาดในแปลงที่การระบายอากาศไม่ดี และมีการใส่ปุ๋ย N มากเกิน



รุ่งนภา ทองเครื่อง, 2567

ข้าว



กรมการข้าว

ข้าว



**D A
TOGETHER**



โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา



บพพล ลักยาลัย, 2567

ข้าว



บพพล ลักยาลัย, 2567

ข้าว

เมล็ดดำข้าว

- เชื้อราหลายชนิด
ระบอดไปกับเมล็ดพันธุ์
- ระบอดในระยะฝนตกชุก



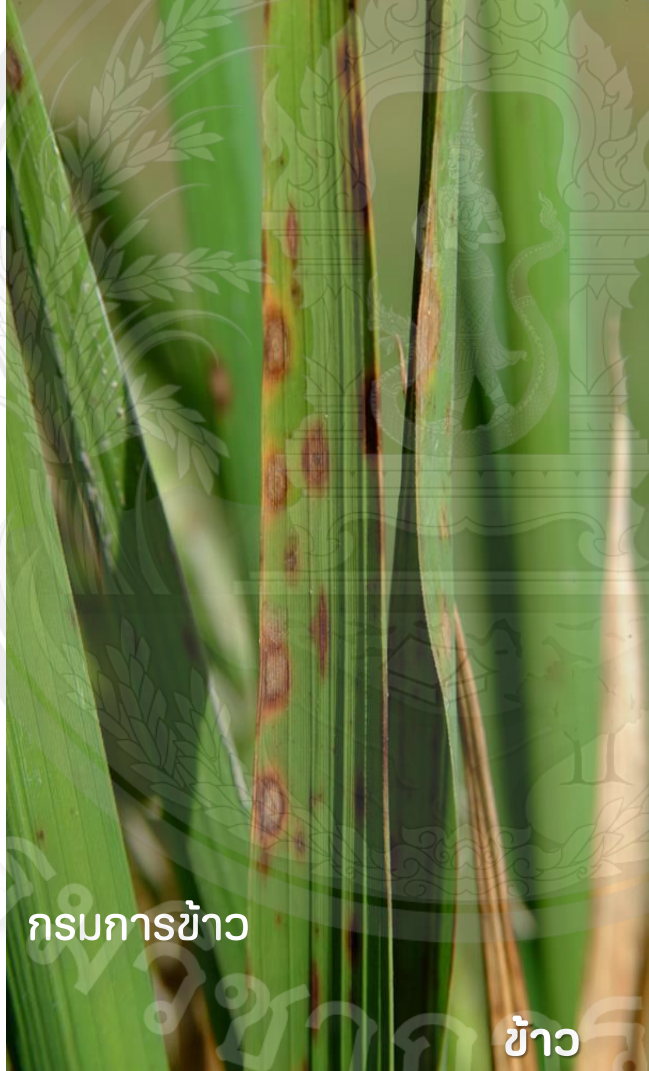
D A
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา

ใบจุดสีน้ำตาล

- เชื้อรา *Bipolaris oryzae*
- พบมากในระยะแตกกอ
- เชื้อแพร่ระบาดได้ทางลม



กรมการข้าว

ข้าว



รุ่งนภา ทองเครื่อง, 2567

ข้าว



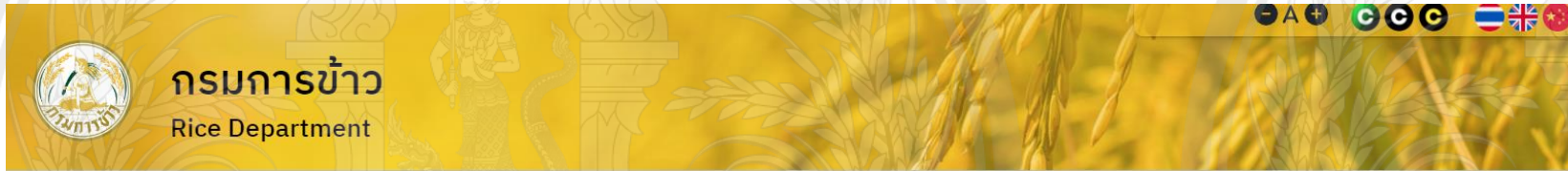
DOA TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา

องค์ความรู้เรื่องข้าว

<http://www.ricethailand.go.th/Rkb/>



กรมการข้าว
Rice Department

 กรมการข้าว เลขที่ 2177 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
  0-2561-3056
  0-2561-3236
  saraban@rice.mail.go.th



องค์ความรู้เรื่องข้าว
Rice Knowledge Bank

องค์ความรู้เรื่องข้าว

00000



กรมการข้าว

แผนผังเว็บไซต์

ประชาสัมพันธ์

ช่องทางการติดตาม

 กรมการข้าว เลขที่ 2177 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

หน้าหลัก

- ▶ ข้าวประชาสัมพันธ์
- ▶ ประกาศจัดซื้อจัดจ้าง
- ▶ รับสมัครงาน

-  Facebook
-  YouTube

 saraban@rice.mail.go.th

เกี่ยวกับหน่วยงาน

บริการประชาชน

 TikTok

 0-2561-3056

- ▶ ประวัติความเป็นมา
- ▶ วิสัยทัศน์ พันธกิจ
- ▶ โครงสร้าง
- ▶ อำนาจหน้าที่
- ▶ ผู้บริหาร
- ▶ วาระผู้บริหาร
- ▶ ข้อมูลผู้บริหารเทคโนโลยีดิจิทัล

- ▶ คู่มือสำหรับประชาชน
- ▶ e-Service
- ▶ คลังความรู้
- ▶ Opendata
- ▶ Q&A
- ▶ Mobile Application

สถิติผู้เข้าเยี่ยมชม

- 📅 วันนี้: 7
- 📅 เมื่อวาน: 1
- 📅 เดือนนี้: 44
- 📅 เดือนก่อน: 180

 0-2561-3236

องค์ความรู้เรื่องข้าว

-  พันธุ์ข้าว
-  เบริดพันธุ์
-  การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว
-  การผลิตข้าวอินทรีย์
-  วิทยาการก่อนหลังการเก็บเกี่ยว
-  คู่มือการจัดการการผลิตข้าว
-  ปริมาณผลผลิตข้าวต่อไร่
-  ผลศึกษาก่อนการปลูกข้าว
-  ระบบปลูกพืช
-  คลิปวิดีโอ
-  เอกสารความรู้

โรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว

-  โรคข้าว
-  วัชพืชในนาข้าว
-  แหล่งศัตรูข้าว
-  สัตว์ศัตรูข้าว



D A
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา



ข้าวโพด

ใบไหม้แผลใหญ่

- เชื้อรา *Exserohilum turcicum*



ข้าวโพด

ใบไหม้แผลเล็ก

- เชื้อรา *Bipolaris maydis*



**D A
TOGETHER**



ศูนย์
กรมวิชาการเกษตร
DAA TOGETHER

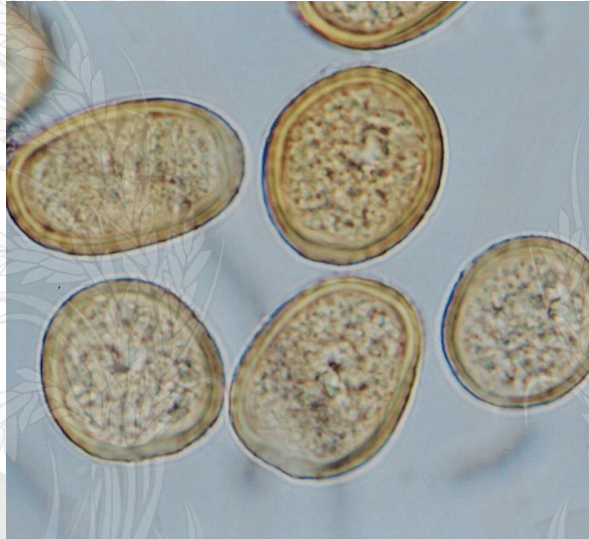
โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา

รานิมข้าวโพด

- เชื้อรา *Puccinia polysora*
- ระบาดรุนแรงช่วงปลายฝน
- เชื้อแพร่ระบาดได้ทางลม



ข้าวโพด





D A
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา



แผลดำของอ้อย

- เชื้อรา *Ustilago scitaminea*



D A
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา



ราเขม่าดำ

- เชื้อรา *Ustilago maydis*



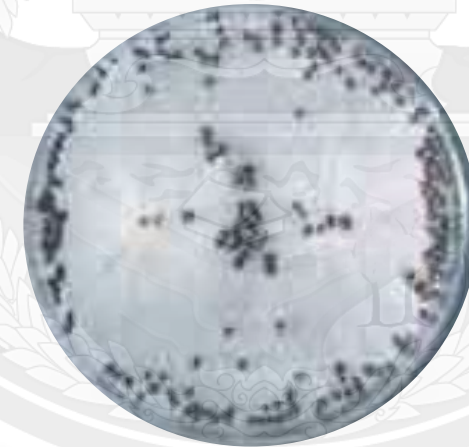
DOA
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา

ราเมล็ดผักกาด

- เชื้อรา *Sclerotium roffsii*
- ระวังน้ำขัง





**D A
TOGETHER**



ห้าปี
กรมวิชาการเกษตร
DOA TOGETHER



ข้าวโพด

โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา

ราน้ำค้าง

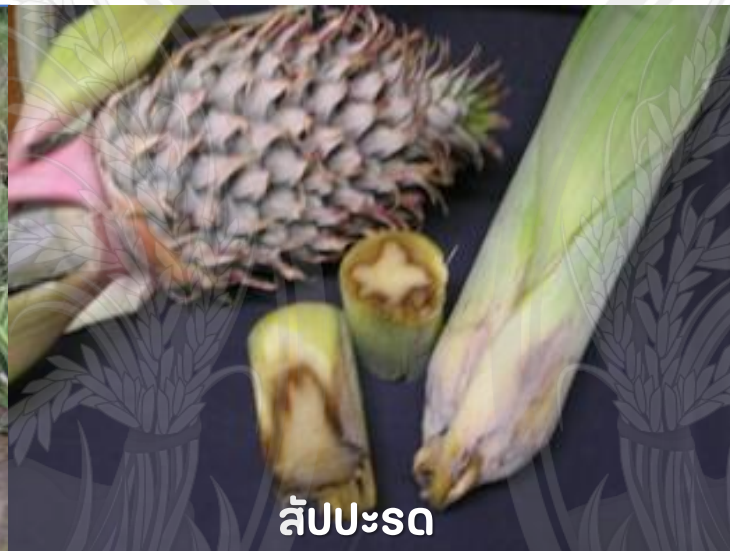
เชื้อรา *Peronosclerospora sorghi*



D A
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา



ลำปะรด



ยอดเน่ารากเน่า (heart rot and root rot)

- เชื้อรา *Phytophthora parasitica*

แช่หน่อก่อนปลูกและพ่นยอดทุก 2 เดือนด้วย ฟอสอีทิล-อะลูมิเนียม

โรคพืชที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต

จุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช

เชื้อรา

แบคทีเรีย

ไวรัส ไวรอยด์

ไฟโตพลาสมา

ไม่ใช่จุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช แต่ทำความเสียหายให้กับพืช

ไล่เดือนฝอย

สาหร่าย

พืชชั้นสูง

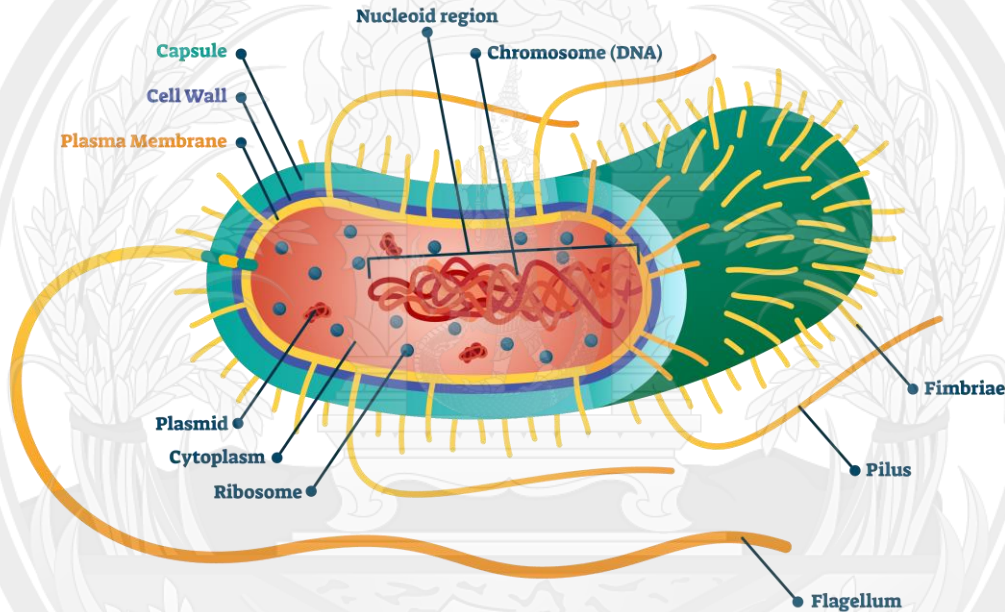


DOA
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากแบคทีเรีย

- ขนาดเล็ก เซลล์เดี่ยว มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น
- ขยายตัวด้วยการแบ่งเซลล์
- ทุกชนิดสามารถเลี้ยงได้ในอาหาร
- อยู่ข้ามฤดูในเศษซากพืช ในดิน วัชพืช
- บางชนิดพบเฉพาะในท่อน้ำของพืช



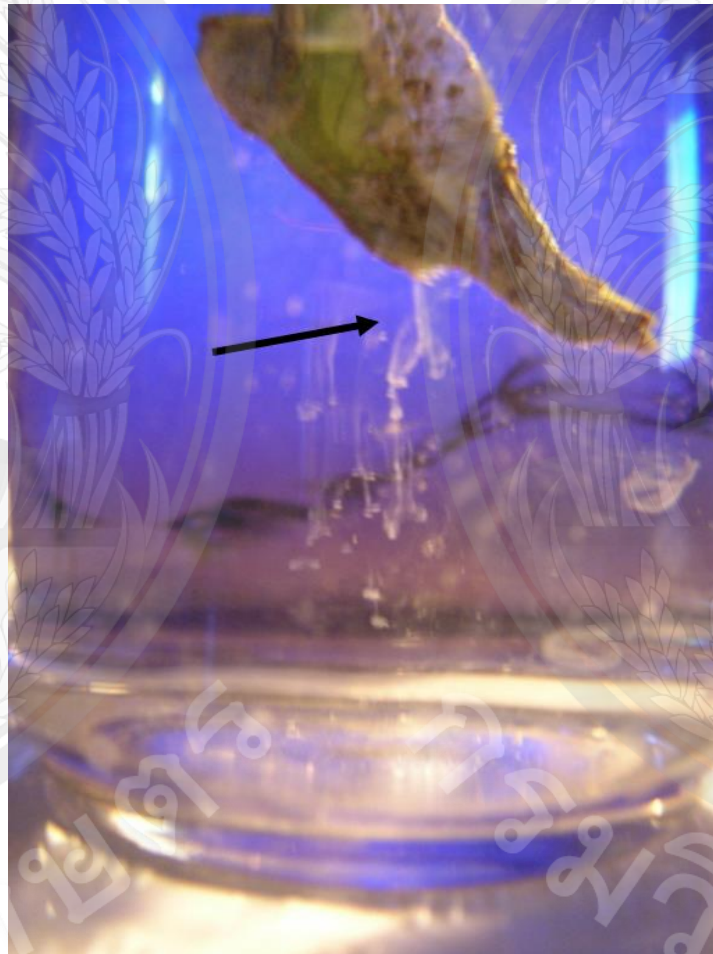
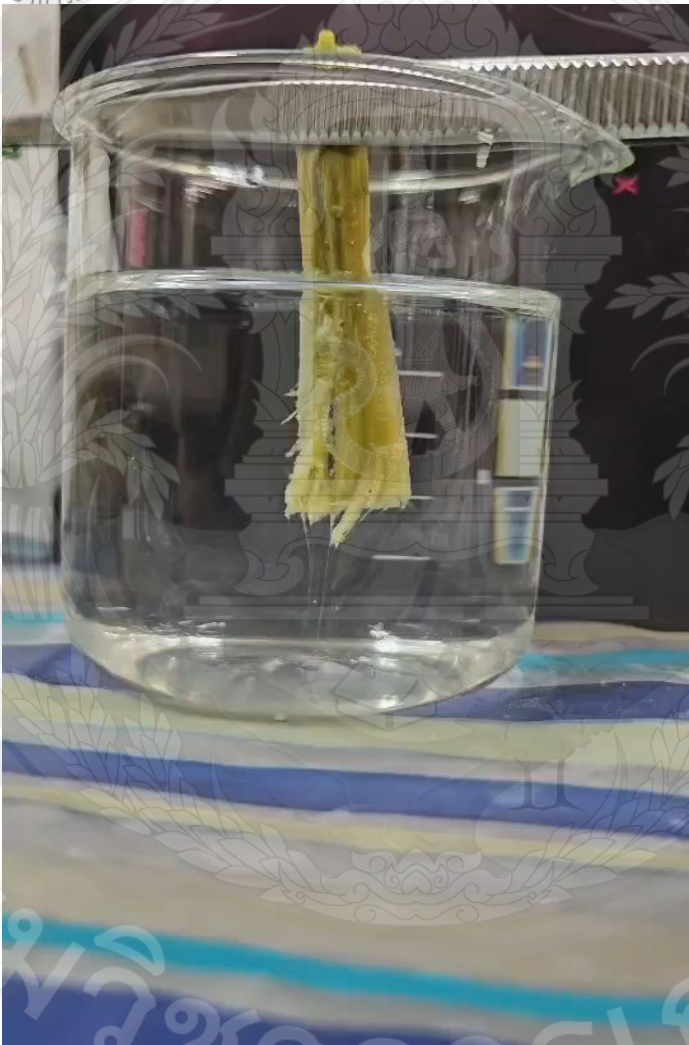


D A
TOGETHER

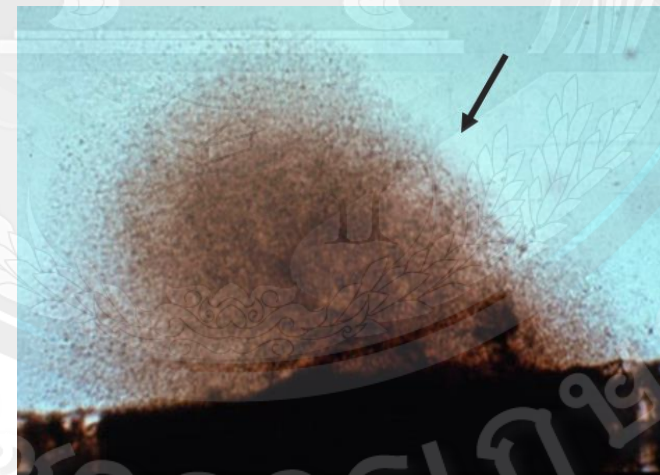


ดีเอบี
กรมวิชาการเกษตร
DOA TOGETHER

โรคพืชที่เกิดจากแบคทีเรีย



Bacteria ooze





DOA
TOGETHER



5 ปี
กรมวิชาการเกษตร
DOA TOGETHER

โรคพืชที่เกิดจากแบคทีเรีย

ขอบใบแห้ง

- แบคทีเรีย *Xanthomonas oryzae*
- พบได้ทุกระยะการเจริญของพืช
- ระบาดได้ดีช่วงอากาศชื้น ฝนตกชุก

คอปเปอร์ซัลเฟต (ไตรเบสิค) หรือ

คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์



ข้าว



กรมการข้าว

ข้าว



โรคพืชที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต

จุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช

เชื้อรา

แบคทีเรีย

ไวรัส ไวรอยด์

ไฟโตพลาสมา

ไม่ใช่จุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช แต่ทำความเสียหายให้กับพืช

ไส้เดือนฝอย

สาหร่าย

พืชชั้นสูง



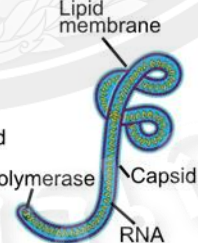
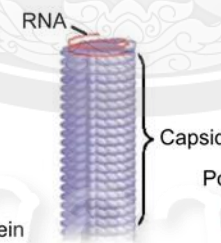
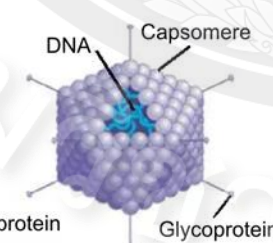
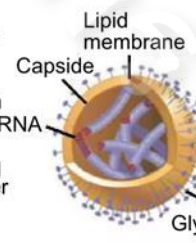
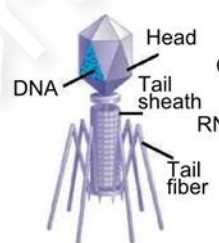
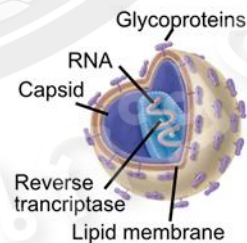
**DOA
TOGETHER**



โรคพืชที่เกิดจากไวรัสและไวรอยด์



- ขนาดเล็กมาก ต้องใช้กล้องอิเล็กตรอน
อนุภาคไวรัส พบ DNA หรือ RNA
ส่วนไวรอยด์พบเฉพาะ RNA ไม่มีโปรตีนห่อหุ้ม
- เจริญ และขยายพันธุ์ในสิ่งมีชีวิตเท่านั้น
ไม่สามารถเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้
- มีแมลงเป็นพาหะ หรือถ่ายทอดด้วยวิธีกล
หรือติดไปกับเมล็ดพันธุ์ ก่อนพันธุ์
- อาการของโรคคล้ายคลึงกัน





**D A
TOGETHER**



โรคพืชที่เกิดจากไวรัสและไวรอยด์

การถ่ายทอดของไวรัส



- ก่อนพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์
- น้ำคั้นจากต้นที่เป็นโรค
- เครื่องมือทางการเกษตร
- เกสรพืช
- แมลงพืช
- เชื้อรา อยู่ในสปอร์ที่อยู่ข้ามฤดู
- แมลงที่เป็นพาหะ

....ไวรอยด์ส่วนใหญ่ถ่ายทอดโดยวิธีกล....

โรคพืชที่เกิดจากไวรัส



D A
TOGETHER



ใบหงิก (งูข้าว)

- ไวรัส Ragged stunt virus





DOA
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากไวรัส

ใบด่างมันสำปะหลัง



- ไวรัส *Cassava mosaic virus* , CMV
- แมลงหวี่ขาวยาสูด เป็นพาหะ
- ใบด่าง (ด่างเขียวขีดสลับเขียวเข้ม ด่างเหลืองสลับเขียว) ใบหงิก เสียรูปทรง ใบย่อยบิดเบี้ยวหงิกงอ โคนใบเสียรูปทรง ใบอ่อนและใบที่เจริญใหม่มีขนาดเล็กกลอง ต้นแคระแกร็น



มันสำปะหลัง





โรคพืชที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต

เชื้อโรค

เชื้อรา

แบคทีเรีย

ไวรัส ไวรอยด์

ไฟโตพลาสมา

ไม่ใช่เชื้อโรค แต่ทำความเสียหายให้กับพืช

ไส้เดือนฝอย

สาหร่าย

พืชชั้นสูง



D A
TOGETHER

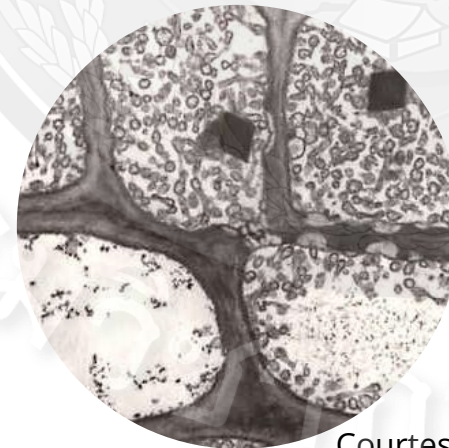


ดีอป
กรมวิชาการเกษตร
DOA TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากไฟโตพลาสมา

- มีขนาดเล็กมาก มีเฉพาะ RNA ไม่มีผนังเซลล์ จึงมีรูปร่างไม่แน่นอน
- มักพบในบริเวณท่ออาหารของพืช และไม่สามารถเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้
- เข้าทำลายพืชผ่านทางแมลงพาหะ ก่อนพันธุกรรมการทาบกิ่ง หรือตัดตา
- โรคที่สำคัญเช่น พุ่มแจ้ ใบขาว ดอกเขียว



Courtesy of Assunta Bertaccini.

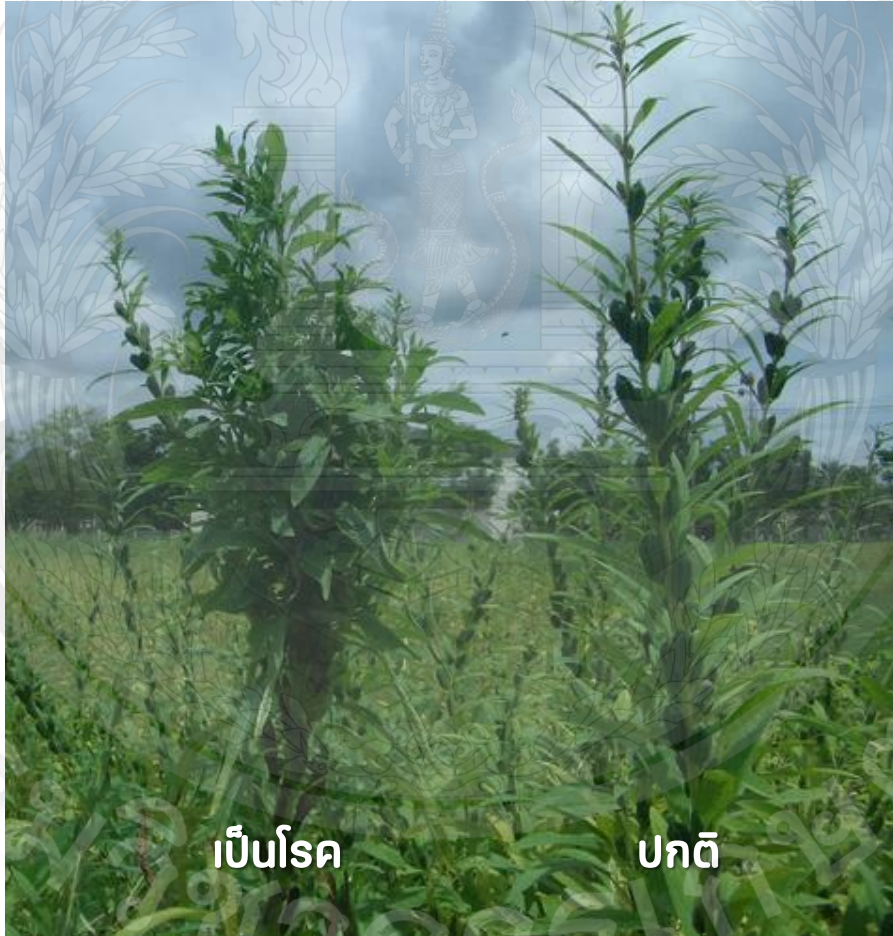


D A
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากไฟโตพลาสมา

พุ่มแจ้



เป็นโรค

ปกติ



มันสำปะหลัง



เพลี้ยจักจั่น

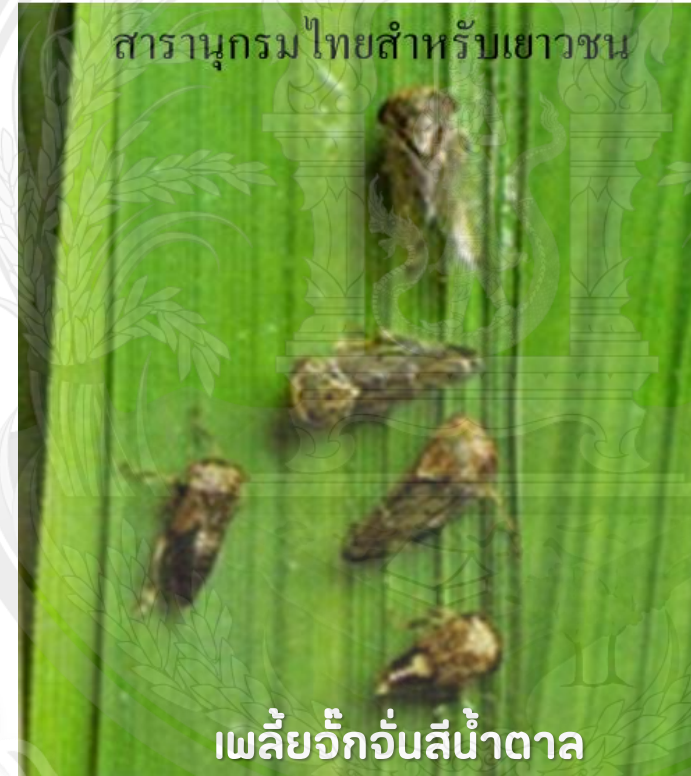


D A
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากไฟโตพลาสมา

ใบขาวอ้อย





โรคพืชที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต

เชื้อโรค

เชื้อรา

แบคทีเรีย

ไวรัส ไวรอยด์

ไฟโตพลาสมา

ไม่ใช่เชื้อโรค แต่ทำความเสียหายให้กับพืช

ไส้เดือนฝอย

สาหร่าย

พืชชั้นสูง



DOA
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากไส้เดือนฝอย

- เป็นสัตว์จำพวกพยาธิ มีลักษณะพิเศษ คือ มี Stylet เพื่อสามารถแทงเข้าสู่รากพืช และดูดกินอาหารจากพืชได้
- ทำให้ระบบรากเป็นแผล บวมบวม
- บางชนิดเข้าทำลายส่วนใบและดอก



**D A
TOGETHER**



ห้าปี
กรมวิชาการเกษตร
DOA TOGETHER

โรคพืชที่เกิดจากไส้เดือนฝอย

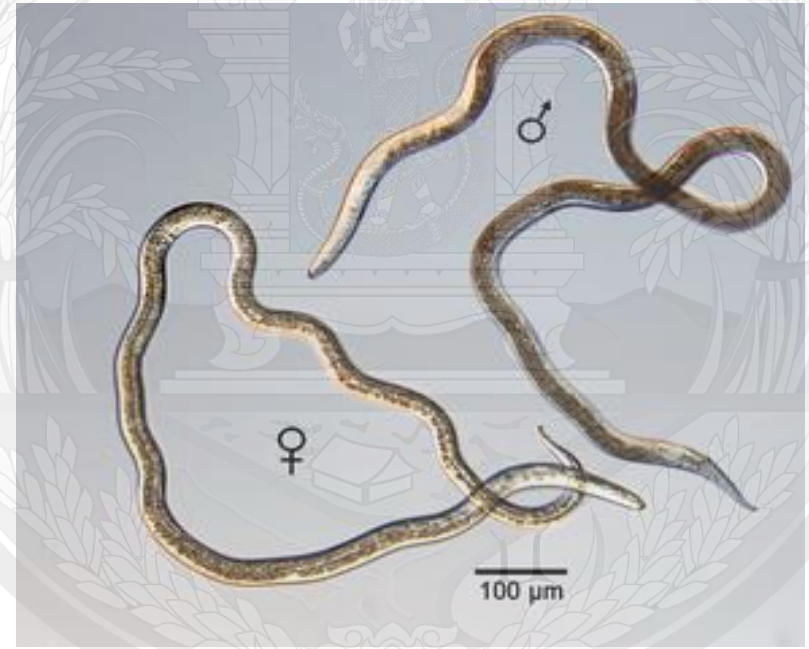




DOA
TOGETHER



โรคพืชที่เกิดจากไส้เดือนฝอย



ไส้เดือนฝอยรากข้าว
(*Hirschmanniella oryzae*)



**D A
TOGETHER**



๕๐ปี
กรมวิชาการเกษตร
DAA TOGETHER

ตัวอย่างสารป้องกันกำจัดโรคพืช



ตัวอย่างโรคพืชที่ป้องกันกำจัด	ชื่อสามัญ	
	(อังกฤษ)	(ไทย)
ข้าว		
กาบใบแห้ง (sheath blight)	validamycin 3% W/V SL propiconazole 25 % W/V EC	วาเลดามัยซิน 3% W/V SL โพรพิโคนาโซล 25 % W/V EC
ใบจุดสีน้ำตาล (brown spot)	propiconazole 15 % + difenoconazole 15 % W/V EC	โพรพิโคนาโซล 15 % + ไดฟีโนโคนาโซล 15 % W/V EC
เมล็ดด่าง (dirty panicle)	propiconazole 25 % W/V EC difenoconazole + propiconazole 15%+15% W/V EC	โพรพิโคนาโซล 25 % W/V EC ไดฟีโนโคนาโซล + โพรพิโคนาโซล 15%+15% W/V EC
ไหม้ (blast)	isoprothiolane 41.76 % W/V EC	ไอโซโพรไทโอเลน 41.76 % W/V EC
ขอบใบแห้ง (bacterial leaf blight)	copper sulfate (tribasic) 34.5% W/V SC	คอปเปอร์ซัลเฟต (ไตรเบสิก) 34.5% W/V SC
ใบขีดโปร่งแสง (bacterial leaf streak)	copper sulfate (tribasic) 34.5% W/V SC	คอปเปอร์ซัลเฟต (ไตรเบสิก) 34.5% W/V SC



**D A
TOGETHER**



ตัวอย่างสารป้องกันกำจัดโรคพืช

ข้าวโพด		
ราสนิม (rust)	difenoconazole 25% W/V EC	โดฟีโนโคนาโซล 25% W/V EC
ใบไหม้แผลใหญ่ (northern corn leaf blight)	prochloraz 45% W/V EC difenoconazole + azoxystrobin 12%+20% W/V SC	โพรคลอราซ 45% W/V EC โดฟีโนโคนาโซล + อะซอกซิสโตร บิน 12%+20% W/V SC

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



**D A
TOGETHER**



การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชอย่างมีประสิทธิภาพ

- เลือกใช้ชนิดสารป้องกันกำจัดโรคพืชให้ตรงกับชนิดเชื้อสาเหตุ และพ่นอย่างถูกวิธี
- ผสมสารด้วยอัตราที่ถูกต้อง พ่นตามจำนวนครั้ง และระยะเวลาพ่นซ้ำที่ถูกต้อง ตามคำแนะนำข้างฉลาก
- ไม่ผสมสารหลายชนิดใช้เองพร้อมกันโดยไม่มีคำแนะนำ
- สารบางชนิดที่มีคำแนะนำข้างฉลากว่าจำเป็นต้องใช้เดี่ยว เช่น ฮอร์โมน ชิวกันท์ สารเร่งการเจริญเติบโต หรือสารปฏิชีวนะ ไม่ควรผสมใช้พร้อมกับสารเคมี
- น้ำที่ใช้ผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืชต้องมีความเป็นกรด-ด่างเหมาะสม
- การผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกชนิด ควรผสมในถังขนาดเล็กบรรจุปริมาณน้ำส่วนหนึ่งก่อนเพื่อให้เกิดการละลายตัวไม่ตกตะกอน แล้วจึงค่อยนำมาผสมในถังใหญ่ที่มีปริมาณน้ำตามความเข้มข้นที่ต้องการ
- การผสมสารหลายสูตรด้วยกันในถังเดียวกัน ต้องมีลำดับขั้นตอนของการละลายสารที่ถูกต้อง เพราะการผสมไม่ถูกขั้นตอนอาจมีผลให้เกิดการตกตะกอน หรือสารที่ผสมตามลงไปไม่สามารถละลายได้ การผสมสารหลายชนิดนั้นต้องได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ



การใช้สารเคมี

แบ่งแยกตามคุณสมบัติการไหลเวียนของสารในพืช

1. สารประเภทดูดซึม (systemic fungicide)

ดูดซึมเข้าไปในระบบพืชและกำจัดเชื้อโรคในเนื้อเยื่อของพืช

2. สารประเภทสัมผัส (contact fungicide)

เกาะอยู่ที่ผิวของพืช ไม่เคลื่อนย้ายเข้าไปในเนื้อเยื่อของพืช จึงยับยั้งเชื้อสาเหตุโรคบริเวณที่สารสัมผัสโดยตรง



**D A
TOGETHER**



การจัดการโรคพืช

การใช้สารเคมี

คณะกรรมการศึกษากลไกความต้านทานสารป้องกันกำจัดเชื้อรา (Fungicide Resistance Action Committee หรือ FRAC) นำเสนอแนวทางการจัดการความต้านทานของเชื้อราที่มีต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อรา โดยจัดสารเป็นกลุ่มรหัส **FRAC code** แยกตาม

1. กลไกการออกฤทธิ์ของสารที่ไปรบกวน กระบวนการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรค
2. กลุ่มสารเคมีออกฤทธิ์



<http://www.frac.info/publications>



DOA TOGETHER



การจัดการโรคพืช

การใช้สารเคมี



MOA	TARGET SITE AND CODE	GROUP NAME	CHEMICAL OR BIOLOGICAL GROUP	(ISO) COMMON NAME	COMMENTS	FRAC GROUP CODE
A: nucleic acids metabolism	A1 RNA polymerase I	PA-fungicides (PhenylAmides)	acylalanines	benalaxyl benalaxyl-M (=kiralaxyl) furalaxyl metalaxyl metalaxyl-M (=mefenoxam)	resistance and cross-resistance well known in various Oomycetes but mechanism unknown High Risk see FRAC Phenylamide Guidelines for Resistance Management	4
			oxazolidinones	oxadixyl		
			butyrolactones	ofurace		
	A2 adenosin-deaminase	hydroxy-(2-amino-) pyrimidines	hydroxy-(2-amino-) pyrimidines	bupirimate dimethirimol ethirimol	resistance and cross-resistance known in powdery mildews Medium Risk Resistance Management required	8
	A3 DNA/RNA synthesis (proposed)	heteroaromatics	isoxazoles	hymexazole	resistance not known	32
			isothiazolones	octhilineone		
	A4 DNA topoisomerase type II (gyrase)	carboxylic acids	carboxylic acids	oxolinic acid	bactericide, resistance known, risk in fungi unknown Resistance Management required	31
	A5 inhibition of dihydroorotate dehydrogenase within <i>de novo</i> pyrimidine biosynthesis	DHODHI-fungicides	phenyl-propanol	ipflufenquin	Medium to High Risk Resistance Management required	52
			dihydroisoquinoline	quinofumelin		

FRAC code group

1. กลุ่มกลไกการออกฤทธิ์ของสาร
ที่ไปรบกวน กระบวนการเจริญของ
เชื้อราสาเหตุโรค
อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่
(A-P, U, BM)
2. กลุ่มสารเคมีออกฤทธิ์
ตัวเลข
(1- , M 01, U 03, BM 05)

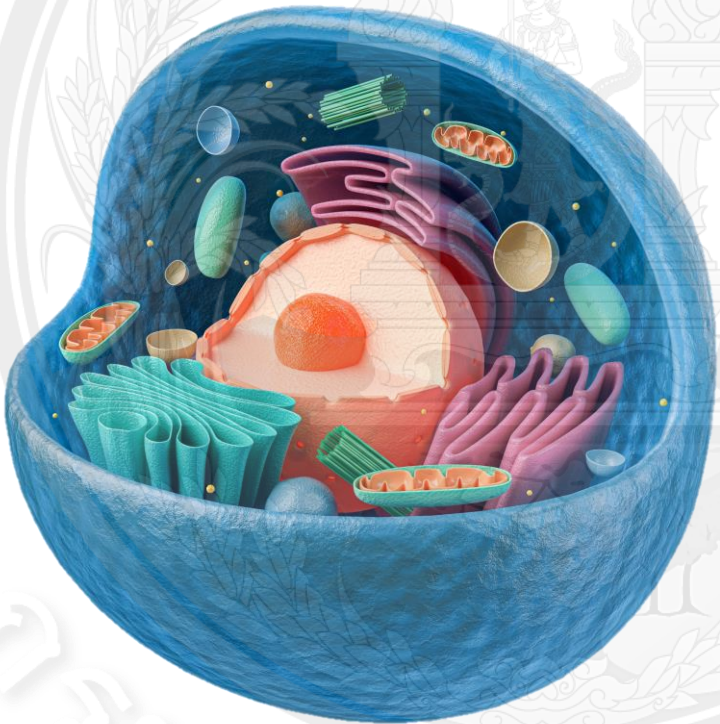


**D A
TOGETHER**



การจัดการโรคพืช

แบ่งตามวิธีการออกฤทธิ์ (Mode of action; MOA) (ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่)



- A. รบกวนกระบวนการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิก
- B. รบกวนการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศและการแบ่งเซลล์
- C. รบกวนกระบวนการหายใจ
- D. รบกวนกระบวนการสังเคราะห์กรดอะมิโนและการสังเคราะห์โปรตีน
- E. รบกวนกระบวนการส่งสัญญาณระหว่างเซลล์ของเชื้อรา
- F. รบกวนการสังเคราะห์ไขมันและทำให้เยื่อหุ้มเซลล์ไม่สมบูรณ์
- G. รบกวนการสังเคราะห์สเตอรอลในผนังเซลล์
- H. รบกวนการสังเคราะห์ผนังเซลล์
- I. รบกวนการสังเคราะห์สารเมลานิน
- J. ชักนำการสร้างภูมิต้านทานในพืช
- U. ไม่ได้จำแนก (mineral oils, organic oils,)
- M. เข้าทำลายหลายจุด
- BM. สารชีวภาพที่มีการทำงานหลายรูปแบบ



**D A
TOGETHER**



การจัดการโรคพืช

แบ่งตามกลุ่มสารเคมีออกฤทธิ์ (ตัวเลข)

MOA	TARGET SITE AND CODE	GROUP NAME	CHEMICAL OR BIOLOGICAL GROUP	(ISO) COMMON NAME	COMMENTS	FRAC GROUP CODE
C. respiration	C3 complex III: cytochrome bc1 (ubiquinol oxidase) at Qo site (cyt b gene)	QoI-fungicides (Quinone outside Inhibitors)	methoxy-acrylates	azoxystrobin coumoxystrobin enoxastrobin flufenoxystrobin picoxystrobin pyraoxystrobin	resistance known in various fungal species, target site mutations in cyt b gene (G143A, F129L) and additional mechanisms	11
			methoxy-acetamide	mandestrobin		
			methoxy-carbamates	pyraclostrobin pyrametostrobin triclopyricarb		
			oximino-acetates	kresoxim-methyl trifloxystrobin	cross-resistance shown between all members of the Code 11 fungicides High Risk see FRAC QoI Guidelines for Resistance Management	
			oximino-acetamides	dimoxystrobin fenaminostrobin metominostrobin orysastrobin		
			oxazolidine-diones	famoxadone		
			dihydro-dioxazines	fluoxastrobin		
			imidazolinones	fenamidone		
			benzyl-carbamates	pyribencarb		

โดยสารกลุ่มรหัส (FRAC code)

เดียวกันถ้าเริ่มพบว่าเชื้อราติดต่อสารชนิดใดชนิดหนึ่งในกลุ่มแล้ว อาจมีโอกาสติดต่อสารได้ทั้งกลุ่ม



การจัดการโรคพืช

FRAC Mode of Action Application (English version)



DOA TOGETHER



13:29

76%



FRAC Mode of Action

intraspin.com

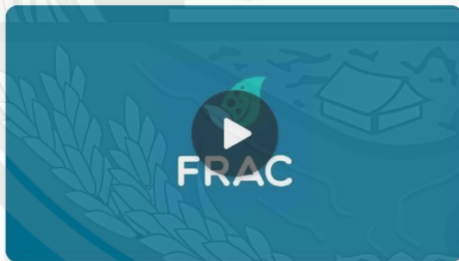


8.3 MB

Rated for 3+

10K+ Downloads

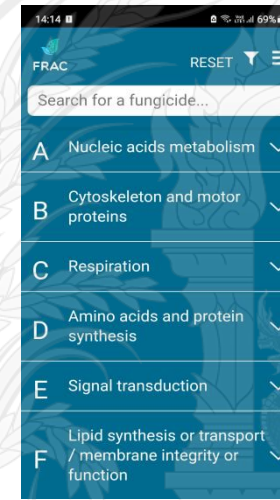
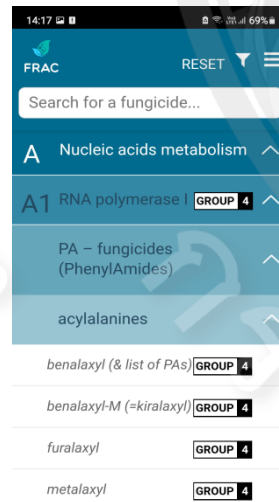
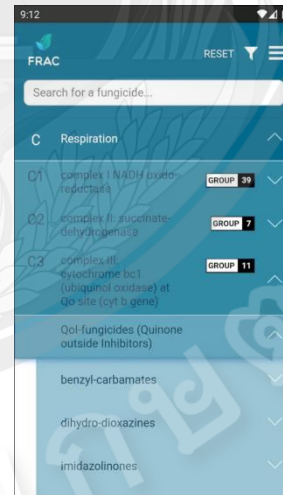
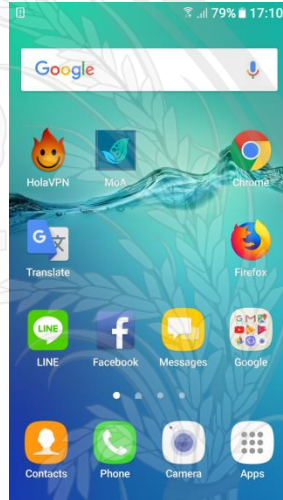
Install



About this app



The FRAC Fungicide Mode of Action Classification





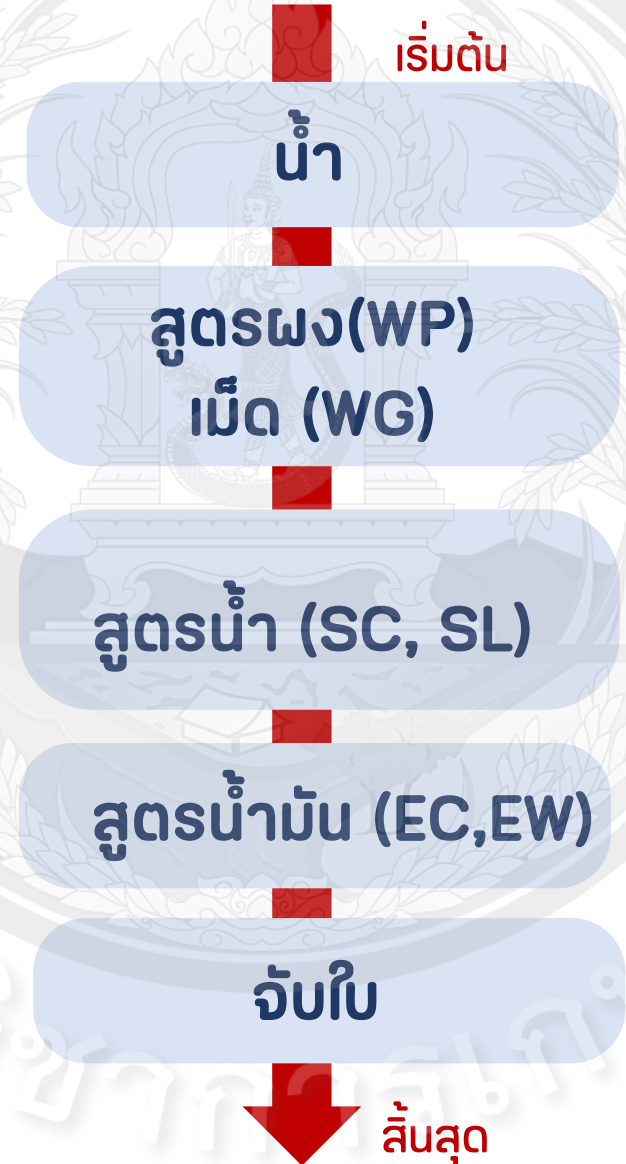
**D A
TOGETHER**



การจัดการโรคพืช

การใช้สารเคมี

- ใช้อัตรา ระยะเวลา และจำนวนครั้งให้ถูกต้องตามคำแนะนำ
- ใช้กับเชื้อให้ถูกชนิด ถูกประเภท และพ่นให้ถูกวิธี ถูกเวลา
- **ไม่ควร**ผสมสารที่ควรพ่นเดี่ยว เช่น ฮอร์โมน, ชีวภัณฑ์ หรือสารปฏิชีวนะ กับสารเคมี [ไตรโคเดอร์มา, กลุ่ม บาซิลลัส (BS), สำหรับ BT ใช้ตามคำแนะนำ]**
- ไม่ผสมสารหลายชนิดใช้เองพร้อมกันโดยไม่มีคำแนะนำ
- ผสมด้วยน้ำที่มีฤทธิ์เป็นกรด-ด่าง เหมาะสม
- ผสมสารหลายสูตรตามขั้นตอน





DOA TOGETHER



การจัดการโรคพืช

ผังการผสมสาร

ผังการผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิด

(เอกสารฉบับปรับปรุง : พฤษภาคม 2563)

สัญลักษณ์

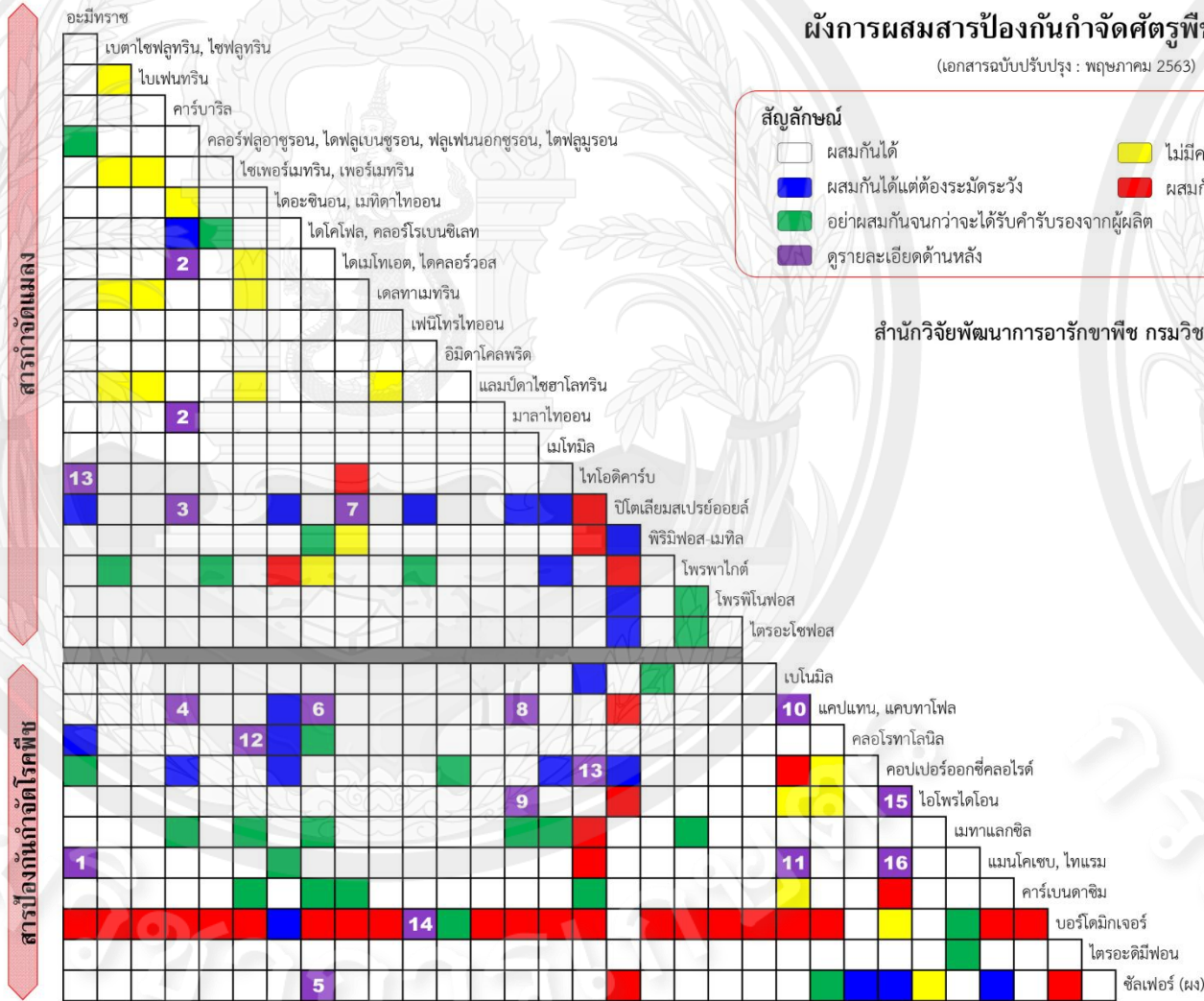
- ผสมกันได้
- ไม่มีความจำเป็นต้องผสมกัน
- ผสมกันได้แต่ต้องระมัดระวัง
- อย่าผสมกันจนกว่าจะได้รับคำรับรองจากผู้ผลิต
- ผสมกันไม่ได้
- ดูรายละเอียดด้านหลัง

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

อิมิดาโคลพริด

+

แมนโคเซบ



สารป้องกันกำจัดโรคพืช



**DOA
TOGETHER**



คลินิกพืช

1. แผลง : 0-2579-4115, 0-2579-5583
โรคพืช : 0-2579-9583
วัชพืช : 0-2579-4230, 0-2940-7409
2. เว็บไซต์ : www.doa.go.th (กรมวิชาการเกษตร)
3. เตือนภัยการผลิตพืช กรมวิชาการเกษตร

คลินิกพืช ตึกอภินิหารศิลปการ กลุ่มวิจัยโรคพืช
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ



D A
TOGETHER



ขอบคุณค่ะ