

การศึกษาชนิดของโรคพืชของพืชเพื่อการส่งออก
(ข้าวโพดฝักอ่อนและมะม่วง) และพืชนำเข้า (อ้อยและข้าวฟ่าง)

Diseases Survey and Diagnosis for Exported Plant:
Baby Corn and Mango, Imported plant: Sugarcane and Sorghum

พรพิมล อธิปัญญาคม สุณีรัตน์ สีมะเตือ ชนินทร ดวงสอาด
ณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล ธิติยา สารพัฒน์ เขียวภา ตันติวานิช
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ตรวจค้นเอกสารและรวบรวมรายชื่อโรคพืชของโรคของข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง ที่เกิดในประเทศไทยพบโรคพืชที่เกิดจากรา แบคทีเรีย ไวรัสและไส้เดือนฝอย

รวบรวม เก็บตัวอย่างโรค และศึกษาชนิดของโรคพืชของพืชส่งออก ได้แก่ ข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง พืชนำเข้า ได้แก่ อ้อย และข้าวฟ่าง เก็บตัวอย่างโรคได้ดังนี้ ข้าวโพดฝักอ่อน พบโรคราเขม่าดำ สาเหตุเกิดจาก *Ustilago maydis* ที่จังหวัดนครสวรรค์และนครราชสีมา โรคราน้ำค้างสาเหตุเกิดจาก *Peronosclerospora sorghi* ที่จังหวัดนครสวรรค์และกาญจนบุรี มะม่วงพบโรคแอนแทรกโนสสาเหตุเกิดจาก *Colletotrichum gloeosporioides* พบจังหวัดลำพูน อุบลราชธานี กาญจนบุรี อำเภอบางซ่อง จังหวัดนครราชสีมา อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี อำเภอภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ้อย พบ โรคเส้ดำ สาเหตุเกิดจาก *Ustilago scitaminea* ที่อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โรคใบขาว สาเหตุเกิดจาก ไฟโตพลาสมา ที่อำเภोजอมบึงและบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โรคใบจุด สาเหตุเกิดจาก *Leptosphaeria sacchari* โรคเน่าไส้แดง สาเหตุเกิดจาก *Fusarium moniliforme* และ *Colletotrichum falcatum* พบที่จังหวัดสกลนคร อุตรดิตถ์และขอนแก่น ตัวอย่างแห้งโรคพืชจัดเก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์โรคพืช ตึกอิมมูโนวิทยา กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

รหัสการทดลอง 03-04-54-03-01-00-05-55

คำนำ

ในปัจจุบันการนำสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกและนำเข้านั้นจะต้องมีข้อมูลการระบาดของศัตรูพืชของประเทศที่จะส่งสินค้าออกและประเทศคู่ค้า และประเทศไทยเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก โดยสมาชิกมีพันธกรณีต้องปฏิบัติภายใต้ข้อตกลงด้วยการใช้บังคับมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement of Application of Sanitary and Phytosanitary Measures, SPS Agreement) สำหรับพืชส่งออก ได้แก่ ข้าวโพดฝักอ่อนและมะม่วง ประเทศไทยมีการส่งออกพืชทั้งสองชนิดไปยังหลายประเทศ ประเทศผู้นำเข้าต้องมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูของสินค้าเกษตร ในขณะเดียวกันการนำเข้าสินค้าเกษตร ได้แก่ อ้อยและข้าวฟ่าง ซึ่งประเทศไทยก็ต้องทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ดังนั้นการสำรวจ การประเมินความรุนแรง และการจำแนกชนิดเชื้อสาเหตุของโรคข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง จึงมีความสำคัญเนื่องจากได้บัญชีรายชื่อโรคของพืชทั้งสองชนิดซึ่งเป็นข้อมูลการระบาดและความรุนแรงของโรคในปัจจุบัน ตลอดจนทราบชนิดสาเหตุของโรค เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปวิเคราะห์ความเสี่ยงของศัตรูพืชต่อไป โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาอนุกรมวิธานทั้งหมดไปจัดทำข้อมูลบัญชีรายชื่อศัตรูพืช (Pest List) ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องส่งให้ประเทศคู่ค้าได้นำไปพิจารณาก่อนนำเข้าสินค้าเกษตรจากประเทศไทย ในขณะเดียวกันข้อมูลด้านอนุกรมวิธานก็ใช้เป็นข้อมูลสำคัญของประเทศ สำหรับเปรียบเทียบกับข้อมูลบัญชีรายชื่อของประเทศคู่ค้าที่ส่งมา เพื่อประกอบในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest Risk Analysis) ก่อนนำเข้าสินค้าเกษตรจากประเทศคู่ค้า นอกจากนี้ข้อมูลด้านอนุกรมวิธานยังเป็นประโยชน์ในการจัดทำรายชื่อศัตรูพืชกักกัน (Quarantine Pest) เพื่อการควบคุมศัตรูพืชจากต่างประเทศไม่ให้เข้ามาแพร่กระจายในประเทศ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. สารเคมี ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในการฆ่าเชื้อ : สารละลายโซเดียมไฮเปอร์คลอไรด์ แอซิลแอลกอฮอล์ 75%
2. อาหารรุ้นสังเคราะห์ potato dextrose agar (PDA), half strength potato dextrose agar (1/2 PDA), corn meal agar (CMA), V8 juice agar, RNV เป็นต้น
3. กล้องจุลทรรศน์ชนิด Light microscope (LM) และ Stereo microscope พร้อมกล้องถ่ายภาพ
4. วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ในห้องปฏิบัติการใส่เดือนฝอย ได้แก่ เครื่องแก้ว กระบอกพลาสติก กรวยแก้ว จานเลี้ยงเชื้อพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 ซม. และกระดาษกรอง (Whatman #2) เป็นต้น

วิธีการ

1. สืบค้นข้อมูลโรคของข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง ในประเทศไทย

สืบค้นข้อมูลโรคของข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง ที่พบระบาดในประเทศไทย จากเอกสารต่าง ๆ หรือจากข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

2. การสำรวจรวบรวม และศึกษาโรคของข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง

เก็บตัวอย่างข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง แสดงอาการโรคที่ใบ ดอก ผล กิ่ง ลำต้น และราก โดยเก็บตัวอย่างจากแหล่งปลูกต่าง ๆ ในประเทศไทย ห่อตัวอย่างพืชที่เก็บมาด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ใส่ในถุงพลาสติก บันทึกข้อมูลสถานที่เก็บ วันที่เก็บ ผู้เก็บ และข้อมูลภูมิศาสตร์ พร้อมทั้งบันทึกภาพลักษณะอาการของโรค นำตัวอย่างมาศึกษาลักษณะอาการในห้องปฏิบัติการ จัดเก็บโรคพืชโดยการอัดทับเป็นตัวอย่างแห้งเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช ศึกษาศรีศรีสิการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ ฯ

3. การศึกษาสาเหตุโรคพืช

3.1 การศึกษาสาเหตุจากตัวอย่างพืชเป็นโรคโดยตรง

ศึกษาสาเหตุจากตัวอย่างพืชที่เป็นโรคโดยตรงภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ เชื้อเชื้อจากตัวอย่างดอก ใบ ผล กิ่ง ลำต้น ราก ของข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง ที่เป็นโรคลงบนแผ่นสไลด์ (slide) แล้วตรวจเชื้อภายใต้กล้องจุลทรรศน์

3.2 การศึกษาเชื้อสาเหตุโดยวิธีแยกเชื้อจากเนื้อเยื่อพืชเป็นโรค (Tissue transplant)

แยกเชื้อจากส่วนที่เป็นโรคของข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง ตัดตัวอย่างโรคพืชบริเวณที่เป็นรอยต่อของส่วนที่เป็นโรคและส่วนปกติขนาดประมาณ 2x2 มิลลิเมตร ทำการฆ่าเชื้อที่ผิวพืชโดยแช่ชิ้นส่วนพืชลงในสารละลายโซเดียมไฮเปอร์คลอไรด์ 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 5 นาที ซับให้แห้งด้วยกระดาษกรองที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้วจนแห้งสนิท นำชิ้นส่วนพืชมาวางบนอาหาร half strength Potato Dextrose Agar (1/2 PDA) แล้วบ่มไว้ในอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ เป็นเวลา 1-3 วัน ตรวจดูเส้นใยราภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ ตัด hyphal tip ของราที่เจริญออกมาจากชิ้นตัวอย่างพืช วางลงบนอาหาร potato dextrose agar (PDA) บ่มไว้ในอุณหภูมิห้องปฏิบัติการจนเชื้อเจริญเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อ และนำไปศึกษารายละเอียดของราเพื่อการจำแนกชนิดของราสาเหตุต่อไป

4. การพิสูจน์เชื้อ

ทำการพิสูจน์การเกิดโรคสำหรับโรคพืชที่เป็นโรคใหม่เท่านั้น โดยทำการปลูกเชื้อส่วนของข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง โดยทำแผลและไม่ทำแผลอย่างละ 10 เปรียบเทียบกับการเกิดโรคบนส่วนที่ไม่ปลูกเชื้อด้วยวิธีเดียวกันแยกเชื้อสาเหตุจากต้นที่แสดงอาการโรค เปรียบเทียบชนิดของราสาเหตุโรคใช้ในการปลูกเชื้อ

เวลาและสถานที่

เวลา	เริ่มต้น – สิ้นสุด ตุลาคม 2554 – กันยายน 2556
สถานที่	แปลงปลูกพืชของเกษตรกร ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. สืบค้นข้อมูลโรคข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง ในประเทศไทย

ตรวจค้นเอกสารและรวบรวมรายชื่อโรคพืชของโรคของมะละกอ มะพร้าว น้ำหอม ปาล์ม น้ำมัน และหัวพันธุ์ไม้ดอกที่เกิดในประเทศไทยและจัดทำบัญชีรายชื่อโรคพืชของมะละกอ มะพร้าว น้ำหอม ปาล์ม น้ำมัน และหัวพันธุ์ไม้ดอก ที่มีรายงานในประเทศไทย พบโรคพืชเกิดจากรา แบคทีเรีย ไวรัสและไส้เดือนฝอย

2. การสำรวจรวบรวม และศึกษาโรคข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง

สำรวจและเก็บตัวอย่างโรคชนิดต่าง ๆ ของข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง ระหว่างเดือนกันยายน 2554 – เดือนตุลาคม 2555 จากแหล่งต่าง ๆ ในประเทศไทย ได้แก่ **ข้าวโพดฝักอ่อน** ราเขม่าดำข้าวโพดที่จังหวัดนครสวรรค์และนครราชสีมา และโรคราน้ำค้างของข้าวโพดฝักอ่อนที่จังหวัดนครสวรรค์และกาญจนบุรี **มะม่วง** พบโรคแอนแทรกคโนสที่จังหวัดลำพูน อุบลราชธานี กาญจนบุรี อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา อำเภอบ้านหม้อ จังหวัดสระบุรี อำเภอภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา **อ้อย** พบโรคเส้ดำที่อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โรคใบขาวอ้อยที่อำเภอมืองและบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี และสำรวจ เก็บตัวอย่างโรคอ้อยจังหวัดสกลนคร อุดรธานี ขอนแก่น ทั้งหมด 22 พื้นที่ พบโรคใบขาว ใบจุด และโรคเน่าไส้แดง เก็บตัวอย่างโรคพืชไว้ในพิพิธภัณฑ์โรคพืช กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

3. การศึกษาสาเหตุโรคพืช

จากการศึกษาลักษณะของเชื้อภายใต้กล้องจุลทรรศน์โดยตรงและการแยกเชื้อโดยวิธี Tissue Transplanting พบโรคต่าง ๆ ดังนี้

ข้าวโพดฝักอ่อน

โรคราเขม่าดำ สาเหตุเกิดจาก *Ustilago maydis*

โรคราน้ำค้างสาเหตุเกิดจาก *Peronosclerospora sorghi*

มะม่วง

โรคแอนแทรคโนสสาเหตุเกิดจาก *Colletotrichum gloeosporioides*

อ้อย

โรคเส้ดำ สาเหตุเกิดจาก *Ustilago scitaminea*

โรคใบขาว สาเหตุเกิดจาก ไฟโตพลาสมา

โรคใบจุด สาเหตุเกิดจาก *Leptosphaeria sacchari*

โรคเน่าไส้แดง สาเหตุเกิดจาก *Fusarium moniliforme* และ *Colletotrichum falcatum*

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ตรวจค้นเอกสารและรวบรวมรายชื่อโรคพืชของโรคของข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง อ้อย และข้าวฟ่าง ที่เกิดในประเทศไทยพบโรคพืชที่เกิดจากรา แบคทีเรีย ไวรัสและไส้เดือนฝอย รวบรวม เก็บตัวอย่างโรคจากแหล่งปลูกต่าง ๆ ในประเทศไทย และศึกษาชนิดของโรคพืชของพืชส่งออก ได้แก่ ข้าวโพดฝักอ่อน มะม่วง พืชนำเข้าได้แก่ อ้อย และข้าวฟ่าง ศึกษาและจำแนกชนิดของเชื้อสาเหตุที่ได้จากการสำรวจดังนี้ **ข้าวโพดฝักอ่อน** พบโรคราเขม่าดำ สาเหตุเกิดจาก *Ustilago maydis* ที่จังหวัดนครสวรรค์และนครราชสีมา โรคราน้ำค้างสาเหตุเกิดจาก *Peronosclerospora sorghi* ที่จังหวัดนครสวรรค์และกาญจนบุรี **มะม่วง** พบโรคแอนแทรคโนสสาเหตุเกิดจาก *Colletotrichum gloeosporioides* พบจังหวัดลำพูน อุบลราชธานี กาญจนบุรี อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี อำเภอภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา **อ้อย** พบ โรคเส้ดำ สาเหตุเกิดจาก *Ustilago scitaminea* ที่อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โรคใบขาว สาเหตุเกิดจาก ไฟโตพลาสมา ที่อำเภอยางชุมน้อยและบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โรคใบจุด สาเหตุเกิดจาก *Leptosphaeria sacchari* โรคเน่าไส้แดง สาเหตุเกิดจาก *Fusarium moniliforme* และ *Colletotrichum falcatum* พบที่จังหวัดสกลนคร อุตรธานีและขอนแก่น ตัวอย่างแห่งโรคพืชจัดเก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์โรคพืช ตึกอภิศรีกสิการ กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

เอกสารอ้างอิง

- พัฒนา สนธิรัตน์, ประไพศรี พิทักษ์ไพรวิน, ธนวัฒน์ กำแพงฤทธิรงค์ และ อุบล คือประโคน. 2537. ธรรมชาติโรคพืชในประเทศไทย. หจก. โรงพิมพ์ยูไนเต็ด โปรดักชั่น กรุงเทพฯ. 282 หน้า.
- พีระวรรณ พัฒนวิภาส. 2552. โรคข้าวโพดฝักอ่อน น. 121-130 ใน คู่มือโรคผัก. กลุ่มวิจัยโรคพืช. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร. บริษัทเอ-วันฟิวเจอร์ จังหวัดนนทบุรี.