

การศึกษาเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้ใบจุดของปทุมมาและกระเจียว
Study on Fungal, Causal Agent Leaf Blight and Leaf Spot of
Curcuma alismatifolia Gagnep

ธารทิพย์ ภาสบุตร^{1/} ทศนาพร ทศคร^{1/} พิระวรรณ พัฒนวิภาส^{1/}

อภิรัชต์ สมฤทธิ์^{1/} สุธามาศ ณ น่าน^{2/}

^{1/} กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

^{2/} ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน

บทคัดย่อ

จากการเก็บตัวอย่างใบ ก้านดอก และดอก ที่แสดงอาการโรคใบไหม้ใบจุด ของปทุมมาพันธุ์ เชียงใหม่ชมพู ไช่มุกสยาม ปทุมรัตน์ ลัดดาวัลย์ และทับทิมสยาม ในแหล่งปลูกปทุมมาเขตภาคเหนือที่ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย และจังหวัดลำปาง เขตภาคกลางที่ จังหวัดนครปฐม และ จังหวัด กาญจนบุรี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2555 พบอาการ 2 อาการ คือ 1. อาการจุด สนิม ใบ ก้านดอกและใบประดับใบประดับ แสดงอาการเป็นจุดแผลกลมขนาดเล็ก สีน้ำตาลคล้ายสี สนิม แผลยุบตัวลงเล็กน้อย เนื้อเยื่อรอบแผลสีเหลืองใส จุดแผลกระจายอยู่ทั่วไป แผลบริเวณใกล้เคียง จะเชื่อมต่อกันได้ 2. อาการใบไหม้ใบจุด ใบแสดงอาการจุดแผลสีน้ำตาล เนื้อเยื่อรอบแผลเป็นสี เหลืองเข้ม ต่อมาจุดแผลสีน้ำตาลจะลุกลามติดต่อกันเป็นแผลขนาดใหญ่และเกิดอาการใบไหม้ ผลการ แยกเชื้อราและศึกษาลักษณะทางสัณฐานของเชื้อราเพื่อจำแนกชนิด ได้เชื้อรา 9 ไอโซเลท ดังนี้ *Sphaceloma* sp. 3 ไอโซเลท *Curvularia* sp. 1 ไอโซเลท *Acremonium* sp. 2 ไอโซเลท *Fusarium* sp. 1 ไอโซเลทและเชื้อราที่จำแนกไม่ได้ 2 ไอโซเลท จากการพิสูจน์โรคโดยปลูกเชื้อราที่ คาดว่าเป็นสาเหตุโรคที่แยกได้ลงบนพืช พบว่าเชื้อรา *Sphaceloma* sp. สามารถทำให้ปทุมมาเป็น โรคได้ โดยแสดงจุดแผลกลมขนาดเล็ก สีน้ำตาลคล้ายสีสนิม แผลยุบตัวลงเล็กน้อย เนื้อเยื่อรอบแผลสี เหลืองใส เหมือนกับที่พบในแปลงปลูก ส่วนการปลูกเชื้อรา *Curvularia* sp. *Acremonium* sp. *Fusarium* sp. และเชื้อราที่จำแนกไม่ได้ พบว่าเชื้อรา *Acremonium* sp. ทำให้ใบปทุมมาเป็นโรค เกิด อาการใบจุดสีน้ำตาล เนื้อเยื่อรอบแผลเป็นสีเหลืองเข้ม เหมือนกับที่พบในแปลงปลูก ส่วนเชื้อรา *Curvularia* sp. และ *Fusarium* sp. และเชื้อราที่จำแนกไม่ได้ ไม่ทำให้ใบปทุมมาเป็นโรค จากนั้นนำ

รหัสการทดลอง 01-32-54-01-01-02-01-54

ใบที่แสดงอาการโรคมาน้ำแยกเชื้อ นำเชื้อที่แยกได้มาศึกษาลักษณะทางสัณฐานพบว่า มีลักษณะเช่นเดียวกับเชื้อราที่ปลูกเชื้อให้กับพืช

คำนำ

ปทุมมาและกระเจียว เป็นพืชในวงศ์ Zingiberaceae ซึ่งเป็นวงศ์เดียวกับขิงและข่า มีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบประเทศอินโดจีนเช่น ไทย พม่า ลาวและเขมร เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่มีลำต้นสะสมอาหารอยู่ใต้ดินแบบเหง้า มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ดอกในช่วงฤดูฝน จากนั้นจะทิ้งใบจนหมดแล้วพักตัวอยู่ในดินตลอดช่วงฤดูหนาว เมื่อถึงฤดูฝนก็จะเจริญเติบโตออกดอกอีกครั้ง ไม้ในสกุลนี้แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มปทุมมา (*Curcuma alismatifolia* Gagnep) ลักษณะช่อดอกในกลุ่มปทุมมาจะแทงช่อดอกออกมาจากส่วนกลางของลำต้นเทียม ก้านช่อดอกยาวตรง ดอกจริงมีสีม่วงหรือสีม่วงอ่อน และกลุ่มกระเจียว กลุ่มนี้มีอยู่หลายชนิดพบได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ได้แก่ กระเจียวสีส้ม (*C. roscoena* orange) บัวชัน (*C. roscoena* pink) กระเจียวขาวดอกใหญ่ (*C. parviflora* white giant) มีลักษณะใบบาง ลักษณะของช่อดอกจะเป็นทรงกระบอก แขนงช่อดอกขึ้นมาจากเหง้าโดยตรงหรือออกจากทางด้านข้างของลำต้นเทียม ดอกจริงมีสีขาวหรือเหลือง เนื่องจากช่อดอกของปทุมมาและกระเจียวมีรูปทรงและสีอันสวยงาม จึงได้มีการส่งเสริมให้เป็นไม้ตัดดอก ไม้ประดับแปลง และไม้กระถาง (วิภาดาและนิพัทธ์, 2537) และเก็บหัวพันธุ์เพื่อส่งไปขายยังต่างประเทศ แหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ในภาคเหนือของประเทศไทย แต่เนื่องจากปทุมมาและกระเจียวกลายเป็นไม้ดอกที่ได้รับความนิยมและกลายเป็นพืชส่งออกที่มีความสำคัญ มีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี จึงมีการขยายแหล่งปลูกไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางเพิ่มขึ้น ปัญหาสำคัญของการผลิตปทุมมาเพื่อการค้าและส่งออกนอกจากโรคเหี่ยวจากแบคทีเรียแล้วยังพบโรคที่มีสาเหตุเกิดจากเชื้อรา และมีแนวโน้มจะพบเพิ่มมากขึ้นทุกปี ได้แก่ โรคใบไหม้ใบจุด และโรคจุดสนิม เนื่องจากพบโรคทั้ง 2 ชนิดระบาดรุนแรงมากขึ้นในแหล่งปลูกภาคเหนือ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน มีรายงานว่ามีสาเหตุเกิดจากรา 3 สกุลคือ *Acremonium* sp. *Phoma* sp. และ *Cercospora* sp. (นิยมรัฐ, 2544)

ปัจจุบันเนื่องจากมีการขยายพื้นที่ปลูกปทุมมาเพิ่มมากขึ้น สภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลง พบปทุมมาแสดงอาการโรคใบไหม้ใบจุดของปทุมมา มากขึ้น ดังนั้นการศึกษาเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้ใบจุดของปทุมมา เพื่อทราบชนิดของเชื้อราสาเหตุโรคของปทุมมาที่ปลูกในที่ใหม่จึงมีความสำคัญ ทั้งนี้เพื่อเป็นการยืนยันข้อมูลเดิมและเพิ่มเติมข้อมูลที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์มากขึ้นและเพื่อหาวิธีการป้องกันกำจัดและจัดการโรคที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างโรคใบไหม้ใบจุดของปทุมมา
2. อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างโรคพืช เช่น กรรไกร คัตเตอร์ ถุงพลาสติก กระดาษหนังสือพิมพ์ กล่องเก็บความเย็น ปากกา กระดาษบันทึกข้อมูล
3. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเชื้อรา เช่น เข็มเขี่ย มีดโกน มีดผ่าตัด แผ่นแก้วสไลด์พร้อมแผ่นปิดสไลด์ และตะเกียงแอลกอฮอล์
4. สารเคมี ได้แก่ lactophenol และ oil immersion
5. อาหารเลี้ยงเชื้อรา ได้แก่ Potato Dextrose Agar (PDA)
6. กล้องจุลทรรศน์ พร้อมกล้องถ่ายภาพ และฟิล์ม
7. ตำราสำหรับใช้ในการจัดจำแนกเชื้อรา

วิธีการ

1. การเก็บตัวอย่างโรคพืช

เก็บตัวอย่างพืชที่แสดงอาการของโรค โดยเลือกเก็บส่วนของพืชที่แสดงอาการของโรค ห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ใส่ในถุงพลาสติก พร้อมแนบกระดาษบันทึกรายละเอียด ชื่อพืช สถานที่เก็บ วันที่เก็บ และลักษณะอาการของโรค บรรจุห่อตัวอย่างโรคพืชลงในกล่องเก็บความเย็น เพื่อนำมาแยกเชื้อราและจำแนกชนิดของเชื้อราสาเหตุโรคในห้องปฏิบัติการ

2. การแยกเชื้อราสาเหตุโรค

แยกเชื้อราโดยตรงจากชิ้นส่วนพืชภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ stereo หรือ ทำ moist chamber บ่มที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส นาน 3-5 วัน เมื่อเชื้อราสร้าง fruiting body ใช้เข็มเขี่ยส่วนของเชื้อราวางบนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) ในจานเลี้ยงเชื้อ บ่มที่อุณหภูมิ 26 องศาเซลเซียส นาน 3-5 วัน แยกเชื้อราให้บริสุทธิ์ จากนั้นนำเชื้อบริสุทธิ์ที่ได้ เลี้ยงบนอาหาร PDA Slant ในหลอดแก้ว เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส เพื่อใช้ศึกษาต่อไป

แยกเชื้อราโดยวิธี 1. Tissue transplant นำส่วนของพืชที่เป็นโรคมามาตัดเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมขนาด 0.5x0.5 มิลลิเมตร ให้ได้รอยต่อส่วนที่เป็นโรคและไม่เป็นโรค แช่ในสารละลายโซเดียมไฮเปอร์คลอไรท์ 10 % เป็นเวลา 3-5 นาที ล้างในน้ำนิ่งฆ่าเชื้อแล้ว 3 ครั้ง ซับให้แห้งด้วยกระดาษที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วนำไปวางบนอาหาร PDA ในจานเลี้ยงเชื้อ บ่มที่อุณหภูมิ 26 องศาเซลเซียส นาน 3-5 วัน แยกเชื้อราให้บริสุทธิ์ จากนั้นนำเชื้อบริสุทธิ์ที่ได้ เลี้ยงบนอาหาร PDA Slant ในหลอดแก้ว เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส เพื่อใช้ศึกษาต่อไป 2. ชักน้ำให้เชื้อราปล่อยสปอร์ (กรณีการและคณะ, 2533) โดยตัดเนื้อเยื่อพืชบริเวณที่เป็นโรคเป็นชิ้นเล็กๆ ล้างด้วยน้ำกลั่นนิ่งฆ่าเชื้อ พักให้แห้งในจานเลี้ยงเชื้อ จากนั้นวางแห้งแก้ว V-shape ในจานเลี้ยงเชื้อ วางแผ่นสไลด์ ใส่น้ำกลั่นในจานเลี้ยงเชื้อเล็กน้อย นำ

เนื้อเยื่อพืชที่เตรียมไว้มาวางบนสไลด์ 7-10 ชั้น หยดน้ำกลั่นหนึ่งฆ่าเชื้อลงไปบนเนื้อเยื่อพืช 2-3 หยด (ทุกขั้นตอนปฏิบัติในสภาพปลอดเชื้อ) ปิดฝาจานเลี้ยงเชื้อ เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง ตรวจสอบสปอร์ทุก 2-3 ชั่วโมงใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง ใช้ loop แตะน้ำที่มีสปอร์ streak บนอาหาร WA และ PDA เพื่อแยกเชื้อราให้บริสุทธิ์ต่อไป

3. ศึกษาลักษณะทางสัณฐานและจำแนกชนิดของเชื้อรา

ศึกษาลักษณะทางสัณฐานของเชื้อราโดยเลี้ยงเชื้อราที่แยกได้บนอาหาร PDA ในจานเลี้ยงเชื้อ บ่มที่อุณหภูมิ 26 องศาเซลเซียส นาน 1 วัน ตรวจสอบลักษณะโคโลนีของเชื้อ จากนั้นเขี่ยเส้นใย หรือ โครงสร้างต่างๆ ลงบนแผ่นกระจกสไลด์ แล้วหยด lactophenol ปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานของเส้นใยและโครงสร้างต่างๆ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ด้วยกำลังขยาย 400 และ 1,000 เท่า จัดจำแนกชนิดเชื้อราสาเหตุโรคโดยเปรียบเทียบลักษณะของรากับคู่มือการจัดจำแนกชนิดเชื้อรา

4. พิสูจน์โรคตามวิธีการ Koch's postulate

ปลูกพุ่มมาพันธุ์เชียงใหม่ชมพูและไข่มุกสยาม โดยเตรียมวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของแกลบดิบ ถ่านแกลบ ทรายและปุ๋ยคอก นำหัวพันธุ์พุ่มมาพันธุ์เชียงใหม่ชมพูและไข่มุกสยามที่ผ่านการกระตุ้นการออกในขุยมะพร้าวขึ้นมาปลูก

การปลูกเชื้อบริเวณใบพืช (Leaves inoculation)

การวางชิ้นวุ้นที่มีเชื้อรา (culture disc) นำเชื้อราบริสุทธิ์ที่แยกได้ มาเลี้ยงบนอาหาร PDA ในจานเลี้ยงเชื้อ บ่มที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส นาน 5-7 วัน จากนั้นใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ตัดวุ้นอาหารบริเวณส่วนปลายเส้นใยของเชื้อรา นำไปปลูกเชื้อบนใบ สำหรับต้นที่ใช้เปรียบเทียบปลูกเชื้อด้วยชิ้นวุ้นอาหาร PDA ที่ปราศจากเชื้อสาเหตุโรค คลุมด้วยถุงพลาสติก เพื่อเพิ่มความชื้น เมื่อพืชเป็นโรคนำส่วนที่แสดงอาการเป็นโรคมานำเชื้อบริสุทธิ์ตรวจสอบ เพื่อยืนยันเชื้อสาเหตุโรคอีกครั้ง

การพ่น (Spray) เตรียมในรูปของ spore suspension ในน้ำ นำเชื้อราบริสุทธิ์ที่แยกได้ มาเลี้ยงบนอาหาร PDA ในจานเลี้ยงเชื้อ บ่มที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส นาน 5-7 วัน นำจานเลี้ยงเชื้อที่มีเชื้อราเจริญอยู่มาขูดลงในน้ำกลั่นฆ่าเชื้อ ตรวจสอบนับความเข้มข้นแล้วนำไปพ่นบนต้นพืชให้ทั่ว สำหรับต้นที่ใช้เปรียบเทียบพ่นด้วยน้ำกลั่นหนึ่ง คลุมด้วยถุงพลาสติกเพื่อเพิ่มความชื้น เมื่อพืชเป็นโรคนำส่วนที่แสดงอาการเป็นโรคมานำเชื้อบริสุทธิ์ตรวจสอบ เพื่อยืนยันเชื้อสาเหตุโรคอีกครั้ง

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา	เริ่มต้น เดือนตุลาคม 2553 สิ้นสุด เดือนกันยายน 2555
สถานที่ทำการทดลอง	กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช แปลงปลูกพืชของเกษตรกร ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. การเก็บตัวอย่างโรคพืช

จากการเก็บตัวอย่างใบปทุมมาพันธุ์ เชียงใหม่ชมพู ไข่มุกสยาม ลัดดาวัลย์ ปทุมรัตน์ และ หับทิมสยาม ที่แสดงอาการเป็นโรค ในแหล่งปลูกปทุมมาเขตภาคเหนือที่ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัด เชียงราย และจังหวัดลำปาง เขตภาคกลางที่ จังหวัดนครปฐม และ จังหวัดกาญจนบุรี ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2555 พบอาการ 2 อาการ คือ 1. อาการจุดสนิม ใบ ก้านดอกและใบ ประดับใบประดับ แสดงอาการเป็นจุดแผลกลมขนาดเล็ก สีน้ำตาลคล้ายสีสนิม แผลยุบตัวลงเล็กน้อย เนื้อเยื่อรอบแผลสีเหลืองใส จุดแผลกระจายอยู่ทั่วไป แผลบริเวณใกล้เคียงจะเชื่อมต่อกันได้ 2. อาการใบไหม้ใบจุด ใบแสดงอาการจุดแผลสีน้ำตาล เนื้อเยื่อรอบแผลเป็นสีเหลืองเข้ม ต่อมาจุดแผลสี น้ำตาลจะลุกลามติดต่อกันเป็นแผลขนาดใหญ่และเกิดอาการใบไหม้

2. การแยกเชื้อราสาเหตุโรค

นำใบปทุมมาที่แสดงอาการจุดแผลสีน้ำตาล เนื้อเยื่อรอบแผลเป็นสีเหลืองเข้ม ต่อมาจุดแผลสี น้ำตาลจะลุกลามติดต่อกันเป็นแผลขนาดใหญ่และทำให้เกิดอาการแผลไหม้ มาแยกเชื้อโดยวิธี Tissue transplant พบว่า แยกได้เชื้อรา 6 ไอโซเลท ผลการศึกษาลักษณะทางสัณฐานของเชื้อราเพื่อจำแนก ชนิด โดยเปรียบเทียบลักษณะของรากับคู่มือการจัดจำแนกชนิดเชื้อรา ได้เป็นรา *Curvularia* sp. 1 ไอโซเลท *Acremonium* sp. 2 ไอโซเลท *Fusarium* sp. 1 ไอโซเลทและที่จำแนกชนิดไม่ได้ 2 ไอโซเลท

นำใบ ก้านดอกและใบประดับ ปทุมมาที่แสดงอาการเป็นจุดแผลกลมขนาดเล็ก สีน้ำตาล คล้ายสีสนิม แผลยุบตัวลงเล็กน้อย เนื้อเยื่อรอบแผลสีเหลืองใส จุดแผลกระจายอยู่ทั่วไป แผลบริเวณ ใกล้เคียงจะเชื่อมต่อกันได้ แยกเชื้อโดยวิธี ชักนำให้เชื้อราปล่อยสปอร์ แยกได้เชื้อรา 3 ไอโซเลท ผล การศึกษาลักษณะทางสัณฐานของเชื้อราเพื่อจำแนกชนิด โดยเปรียบเทียบลักษณะของรากับคู่มือการจัดจำแนกชนิดเชื้อรา ได้เป็นรา *Sphaceloma* sp.

3. พิสูจน์โรคตามวิธีการ Koch's postulate

ผลการพิสูจน์โรค โดยปลูกเชื้อราที่คาดว่าสาเหตุโรคที่แยกได้บนต้นปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ ชมพูและไข่มุกสยาม พบว่าการปลูกเชื้อรา *Sphaceloma* sp. 3 ไอโซเลท โดยใช้วิธีการพ่น spore suspension ที่ความเข้มข้น 4×10^6 สปอร์ต่อมิลลิลิตร (กรณีการและคณะ, 2533) เชื้อรา *Sphaceloma* sp. สามารถทำให้ใบ ก้านและใบประดับปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ชมพูและไข่มุกสยามที่ นำมาปลูกทดสอบเป็นโรคได้ โดยแสดงอาการจุดแผลขนาดเล็กเหมือนกับที่พบในแปลงปลูก ส่วนการ ปลูกเชื้อรา *Curvularia* sp. *Acremonium* sp. และ *Fusarium* sp. ใช้วิธีการวาง culture disc ลง บนใบ พบว่ารา *Curvularia* sp. *Fusarium* sp. และที่จำแนกชนิดไม่ได้ 2 ไอโซเลท ไม่ทำให้ใบปทุม มาพันธุ์เชียงใหม่ชมพูและไข่มุกสยามเป็นโรค ส่วนรา *Acremonium* sp. ทั้ง 2 ไอโซเลท ทำให้ใบ ปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ชมพูและไข่มุกสยามเป็นโรค เกิดอาการจุดแผลสีน้ำตาล เนื้อเยื่อรอบแผลเป็นสี

เหลือง เหมือนกับที่พบในแปลงปลูก จากนั้นแยกเชื้อจากจุดแผลที่เกิดขึ้นอีกครั้ง นำเชื้อที่แยกได้มาศึกษาลักษณะทางสัณฐานและพบว่ามึลักษณะเช่นเดียวกับเชื้อราที่ปลูกเชื้อให้กับพืช

จากการศึกษาครั้งนี้ พบเชื้อรา 2 สกุล ที่ทำให้บุทุมมาแสดงอาการใบไหม้ใบจุดและอาการจุดสนิม คือ

***Acremonium* sp. สาเหตุโรคใบไหม้ใบจุด**

ลักษณะอาการ เริ่มแรกเป็นจุดแผลสีน้ำตาลขนาดเล็ก เนื้อเยื่อรอบแผลเป็นสีเหลืองเข้ม เมื่อแผลขยายใหญ่ขึ้น จุดแผลสีน้ำตาลจะลุกลามติดต่อกันเป็นแผลขนาดใหญ่และทำให้เกิดอาการแผลไหม้

ลักษณะทางสัณฐาน *Acremonium* sp. ชื่อพ้อง *Cephalosporium* sp. สร้างก้านชูสปอร์ (phialides) เรียวยาวปลายแหลม สปอร์ (phialospore) หนึ่งเซลล์ ใสหรือสีอ่อน รูปรี (elliptical) หรือรูปไข่หรือทรงกระบอก เกิดอยู่เป็นกลุ่มที่ปลายก้านชูสปอร์ (phialide) โคลโคนีมีสีขาวหรือสีชมพูหรือสีเหลือง โคลโคนีเริ่มแรกมีลักษณะคล้ายยีสต์มีลักษณะเป็นแบนราบติดอาหาร แล้วค่อยเจริญฟูขึ้น เส้นใยใสไม่มีสี มีผนังกัน (Collier Balows, and Sussman., 1998: St-Germain and Summerbell, 1996)

การแพร่ระบาด เชื้อราแพร่โดยสปอร์ถูกชะล้างไปกับน้ำ ระหว่างฝนตกหรือการให้น้ำ ติดไปกับเศษซากพืชและอินทรีย์วัตถุอื่นๆ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเกิดโรคคือ ช่วงฤดูฝนมีความชื้นสูง

***Sphaceloma* sp. สาเหตุโรคจุดสนิม (โรคสแคป)**

ลักษณะอาการ ใบ ก้านดอกและใบประดับ แสดงอาการเป็นจุดแผลกลมขนาดเล็ก สีน้ำตาลคล้ายสีสนิม แผลยุบตัวลงเล็กน้อย เนื้อเยื่อรอบแผลสีเหลืองใส จุดแผลกระจายอยู่ทั่วไป แผลบริเวณใกล้เคียงสามารถเชื่อมต่อกันได้ ทำให้ขนาดแผลโตขึ้น อาการของโรคพบทั้งบนดอกที่บานแล้วและบนดอกอ่อนที่ยังไม่บาน พบมากช่วงฤดูฝน สามารถแพร่กระจายไปสู่บุทุมมาต้นอื่นได้ง่าย

ลักษณะทางสัณฐาน เส้นใยฝังอยู่ในเนื้อเยื่อพืช สร้าง fruiting body ที่เรียกว่า acervulus เป็นที่เกิดของสปอร์ สปอร์ใส เซลล์เดี่ยวกลมถึงกลมรีหัวท้านมน มี guttule 1-2 อัน ผนังเซลล์มีลักษณะเป็นวุ้นใสหุ้ม (mucilaginous cell wall) เมื่อสปอร์บนอาหาร WA PDA จะสร้างกลุ่ม secondary spore โดยไม่มี fruiting body ปรากฏเป็นจุดขาวนวลเล็กๆและจุดเหล่านี้ค่อยๆขยายขนาดเปลี่ยนเป็นกลุ่มเยิ้มเลื่อมมัน (gummy growth) และมีสีสรรแตกต่างกันแล้วแต่ชนิดของเชื้อที่แยกได้ (กรรณิการ์, 2541)

การแพร่ระบาด

แพร่โดยสปอร์ของเชื้อราสาเหตุถูกชะล้างไปกับน้ำ ติดไปกับเศษซากพืชและอินทรีย์วัตถุอื่นๆ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเกิดโรคคือ ต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน โดยเฉพาะสภาพอากาศร้อนอบอ้าวแล้วมีฝนตก หรือช่วงที่มีหมอกหรือน้ำค้างลงจัดในเวลากลางคืนหรือตอนเช้า แล้วตามด้วยอากาศร้อนจัดในเวลากลางวัน (กรรณิการ์, 2547)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการเก็บตัวอย่างใบ ก้านดอก และดอก ที่แสดงอาการโรคใบไหม้ใบจุด ของปทุมมาพันธุ์ เชียงใหม่ชมพู่ ไข่มุกสยาม ปทุมรัตน์ ลัดดาวัลย์ และทับทิมสยาม ในแหล่งปลูกปทุมมาเขตภาคเหนือที่ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย และจังหวัดลำปาง เขตภาคกลางที่ จังหวัดนครปฐม และ จังหวัดกาญจนบุรี พบอาการ 2 อาการ คือ 1. อาการจุดสนิม ใบ ก้าน-ดอกและใบประดับ แสดงอาการเป็น จุดแผลกลมขนาดเล็ก สีน้ำตาลคล้ายสีสนิม แผลยุบตัวลงเล็กน้อย เนื้อเยื่อรอบแผลสีเหลืองใส จุดแผล กระจายอยู่ทั่วไป แผลบริเวณใกล้เคียงจะเชื่อมต่อกันได้ 2. อาการใบไหม้ใบจุด ใบแสดงอาการจุด แผลสีน้ำตาล เนื้อเยื่อรอบแผลเป็นสีเหลืองเข้ม ต่อมาจุดแผลสีน้ำตาลจะลุกลามติดต่อกันเป็นแผล ขนาดใหญ่และเกิดอาการใบไหม้ ผลการศึกษาพบเชื้อรา 2 สกุล ที่ทำให้ปทุมมาแสดงอาการใบไหม้ใบ จุดและอาการจุดสนิม คือ เชื้อรา *Acremonium* sp. เป็นสาเหตุที่ทำให้ปทุมมาแสดงอาการใบไหม้ใบ จุด และเชื้อรา *Sphaceloma* sp. เป็นสาเหตุที่ทำให้ปทุมมาแสดงอาการจุดสนิม (โรคสแคป)

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณทัศนาวพร ทศกร คุณอภิรัชต์ สมฤทธิ์ และ คุณสุธามาศ ฦ น่าน ไว้ ณ โอกาสนี้ ที่ช่วยเก็บตัวอย่างและให้ความอนุเคราะห์ห้วพันธุ์ปทุมมา ทำให้การศึกษารั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Collier, L., A. Balows, and M. Sussman. 1998. Topley & Wilson's Microbiology and Microbial Infections, 9th ed, vol. 4. Arnold, London, Sydney, Auckland, New York.
- St-Germain, G. and R. Summerbell. 1996. Identifying Filamentous Fungi - A Clinical Laboratory Handbook, 1st ed. Star Publishing Company, Belmont, California.
- กรรณิการ์ เพ็ญนภักดี วิรัช ชูบำรุง และอุบล คือประโคน. 2533. โรคเชื้อราขององุ่นที่พบใหม่. หนังสือนำพิมพ์กสิกร 66(5):444-447.
- กรรณิการ์ เพ็ญนภักดี วิรัช ชูบำรุง และอภิรัชต์ สมฤทธิ์. 2541. โรคจุดสนิมของปทุมมา. หนังสือนำพิมพ์กสิกร 71(6):525-582.
- กรรณิการ์ (ลาชโรจน์) เพ็ญนภักดี. 2547. *Sphaceloma* spp. สาเหตุโรคสแคปของพืชต่างๆในประเทศไทย. เอกสารวิชาการลำดับที่ 25/2547 ISBN 974-436-387-8. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- นิยมรัฐ ไตรศรี. 2544. โรคของปทุมมา กระจ่าง ดาหลา. หน้า 57-67 ใน คู่มือโรคไม้ดอกไม้ประดับ และการป้องกันกำจัด. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- วิภาดาทองทักษิณ และนิพนธ์ สุขวิบูลย์. 2537. ปทุมมา. กสิกร. 67(5):415-419.