ศึกษาชีววิทยาและนิเวศวิทยาของรา *Curvularia eragrostidis* และรา *C. oryzae*

Study on Biology and Ecology of *Curvularia eragrostidis* and *C. oryzae*

มะโนรัตน์ สุดสงวน[1/] พรพิมล อธิปัญญาคม[2/]
ชนินทร ดวงสอาด[1/] สุณีรัตน์ สีมะเดื่อ[1/] อมรรัชฎ์ คิดใจเดียว[1/]
[1/]กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
[2/]ผู้เชี่ยวชาญ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

เก็บตัวอย่างโรคพืชจากแปลงปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดต่างๆ ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตรัง กระบี่ นครศรีธรรมราช และแปลงปลูกกล้วยไม้จากจังหวัดนครปฐม ได้ตัวอย่างโรคพืช จำนวน 21 ตัวอย่าง และสามารถแยกราสกุล *Curvularia* ได้จำนวน 10 ไอโซเลท ทำการเก็บสายพันธุ์บริสุทธิ์เพื่อจัดจำแนกชนิดต่อไป และได้ตัวอย่างแห้งโรคพืชเข้าพิพิธภัณฑ์โรคพืช จำนวน 21 ตัวอย่าง นำราที่แยกได้จากปาล์มน้ำมัน จำนวน 3 ไอโซเลท ได้แก่ P001 P002 และ P003 มาทำการทดสอบชนิดอาหารและอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของรา จากการทดสอบพบว่ารา *Curvularia oryzae* ไอโซเลท P001 และ P002 มีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดบนอาหาร CMA ยกเว้น ไอโซเลท P003 เจริญเติบโตได้ดีที่สุดบนอาหาร CZA และเมื่อนำรา *C. oryzae* ทั้ง 3 ไอโซเลท มาทดสอบกับอุณหภูมิต่างๆ ได้แก่ 25 30 35 40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ พบว่ารา *C. oryzae* ทั้ง 3 ไอโซเลท มีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส แต่ไม่เจริญที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

คำหลัก : โรคใบจุด โรคใบไหม้ โรคดอกจุดสนิม *Curvularia oryzae C. eragrostidis*

รหัสการทดลอง 03-30-60-01-02-02-05-60

คำนำ

รา *Curvularia eragrostidis* และ *C.oryzae* มีระยะสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ(Teleomorph) คือ รา *Cochiobolus* Drechsler พบแพร่กระจายทั่วไปและเป็นสาเหตุก่อให้เกิดโรคกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด เช่น ปาล์มน้ำมัน กล้วยไม้ และข้าว เป็นต้น (จิตรา และคณะ, 2557; วรรณิภา และคณะ, 2555; กลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี, 2558; เลขา และคณะ, 2544)

ในประเทศไทย Sunpapoa and Kittimorakul (2014) รายงานรา *C. oryzae* สาเหตุโรคใบจุดของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน โดยแยกเชื้อราสาเหตุของโรคจากต้นกล้าปาล์มที่มีอายุ 3-4 เดือนที่แสดงลักษระอาการของโรคใบจุด และนำเชื้อราสาเหตุโรคที่แยกได้มาศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเชื้อรา และวิธีทางอนูชีวโมเลกุล นอกจากนี้ อารีรัตน์ (2550) รายงานรา *C. eragrostidis* เป็นเชื้อราสาเหตุโรคดอกจุดสนิมในดอกกล้วยไม้เชื้อราดังกล่าวเจริญได้ดีในเนื้อเยื่อของดอกกล้วยไม้ในสภาวะที่มีความชื้นสูงของโรงเรือนอาการของโรคส่วนใหญ่จะสังเกตเห็นได้ชัดในระหว่างการขนส่ง เชื้อราสาเหตุโรคทั้ง 2 ชนิดนี้สร้างความเสียหายให้กับเกษตรกรผู้เพาะปลูกปาล์มน้ำมันและกล้วยไม้เป็นอย่างมาก ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องทำการสำรวจ เก็บรวบรวม และทำการศึกษาชีววิทยา นิเวศวิทยา และการระบาดของเชื้อรา *C. eragrostidis* และ *C. oryzae* เพื่อหาแนวทางในการป้องกันกำจัดและลดปัญหาการเกิดโรคจากเชื้อสาเหตุทั้ง 2 ชนิดนี้ เพื่อผลผลิตที่มีคุณภาพและสามารถส่งออกได้มากยิ่งขึ้น ส่งผลต่อความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ มีด กรรไกร กรรไกรตัดกิ่ง ถุงพลาสติก กระดาษบันทึก ปากกาเคมี เครื่องระบุพิกัด
2. อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ตู้เขี่ยเชื้อ หม้อนึ่งความดัน ตู้อบฆ่าเชื้อ
3. อุปกรณ์เครื่องแก้ว ได้แก่ จานอาหารเลี้ยงเชื้อ หลอดทดลอง ขวดดูแรน บีกเกอร์ สไลด์ และแผ่นกระจกปิดสไลด์ กระบอกตวง แท่งแก้ว ตะเกียงแอลกอฮอล์
4. เข็มเขี่ยปลายแหลม ห่วงถ่ายเชื้อ ปากคีบ ใบมีดผ่าตัด ด้ามมีด
5. กล้องจุลทรรศน์แบบ compound และ stereo พร้อม กล้องถ่ายภาพ
6. camera lucida สำหรับวาดภาพเชื้อรา
7. อาหารแยกและเลี้ยงเชื้อ ได้แก่ Water Agar (WA), ½Potato Dextrose Agar (½PDA) และPotato Dextrose Agar (PDA), Malt Extract Agar (MEA), Czapek's Agar (CZA), Corn Meal Agar (CMA), Oat Meal Agar (OMA) และ V-8 juice Agar (V-8A)
8. สารเคมีที่ใช้ในการฆ่าเชื้อ ได้แก่ สารละลายโซเดียมไฮเปอร์คลอไรด์ และ เอธิลแอลกอฮอล์ 75%

9. อุปกรณ์ทำตัวอย่างแห้ง ได้แก่ กระดาษหนังสือพิมพ์ ไม้อัดตัวอย่าง กระดาษฟาง และซองกระดาษสำหรับใส่ตัวอย่าง

วิธีการ

1. ศึกษาชีววิทยาและนิเวศวิทยาของรา *Curvularia eragrostidis* และรา *C. oryzae* บนอาหารสังเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (2560-2561)

สำรวจและเก็บตัวอย่างโรคพืช สำรวจและเก็บตัวอย่างโรคพืชจากแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันและแหล่งปลูกกล้วยไม้ในประเทศไทย ห่อด้วยกระดาษ ใส่ถุงพลาสติก และบันทึกรายละเอียด ชนิดพืช แหล่งที่เก็บ วันที่เก็บ ผู้เก็บ ข้อมูลพิกัด ภูมิศาสตร์ และแบ่งตัวอย่างโรคพืชมาอัดทับตัวอย่างแห้ง จัดเก็บในพิพิธภัณฑ์โรคพืช ตึกอิงคศรีกสิการ กลุ่มวิจัยโรคพืช กรมวิชาการเกษตร

การแยกเชื้อราสาเหตุโรคพืช

- **ศึกษาลักษณะอาการของโรคและแยกเชื้อราโดยตรงจากเนื้อเยื่อพืช** ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ stereo หรือ ทำ moist chamber บ่มที่อุณหภูมิห้องปฏิบัติการ นาน 3-7 วัน เมื่อพบราสร้างเส้นใยหรือ conidia ตรวจดู ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ และใช้เข็มเขี่ยส่วนของเชื้อรามาวางบนสไลด์ หรือใช้ใบมีดตัดขวางชิ้นส่วนพืชให้บาง ๆ และ ตรวจดูลักษณะต่าง ๆ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ compound ถ่ายรูปลักษณะเชื้อและบันทึกลักษณะต่าง ๆ ของเชื้อ

- **แยกเชื้อราโดยวิธี Tissue transplant** นำส่วนของพืชที่เป็นโรคมาตัดเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมขนาด 2x2 มิลลิเมตร ให้คาบต่อส่วนที่เป็นโรคและไม่เป็น โรค แช่ในสารละลายโซเดียมไฮโปร์คลอไรท์ 10 % เป็นเวลา 3-5 นาที ล้างในน้ำนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว 3 ครั้ง นำไปซับบน กระดาษที่ผ่านการฆ่าเชื้อให้แห้ง แล้วนำไปเลี้ยงบนอาหาร ½Potato Dextrose Agar, Potato Dextrose Agar, Malt Extract Agar, Corn Meal Agar หรือ water agar บ่มที่อุณหภูมิ 28+2 องศาเซลเซียส นาน 3-7 วัน แยกเชื้อราให้ บริสุทธิ์ และเลี้ยงบนอาหาร PDA

การทดสอบอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญของรา *C. eragrostidis* และรา *C. oryzae* บนอาหารสังเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

วางแผนการทดลองแบบ CRD มี 10 ซ้ำ 6 กรรมวิธี โดยให้อาหารแต่ละชนิดเป็นกรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 Potato dextrose agar (PDA)
กรรมวิธีที่ 2 Malt extract agar (MEA)
กรรมวิธีที่ 3 Czapek's agar (CZA)
กรรมวิธีที่ 4 Corn meal agar (CMA)
กรรมวิธีที่ 5 Oat meal agar (OMA)
กรรมวิธีที่ 6 V-8 juice agar (V-8A)

เทอาหารแต่ละชนิดในจานอาหารเลี้ยงเชื้อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 เซนติเมตร ทิ้งไว้ให้อาหารเย็น ใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.7 เซนติเมตร ตัดเส้นใยของราที่เตรียมไว้ นำมา

วางบนกลางจานอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีอาหารแต่ละชนิด วางทิ้งไว้ในห้องปฏิบัติการ วัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของโคโลนีราที่เจริญบนอาหารแต่ละชนิด เป็นเวลา 7 และ 14 วัน บันทึกผล และนำผลมาวิเคราะห์สถิติ

การทดสอบอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของรา *C. eragrostidis* และรา *C. oryzae* บนอาหารสังเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

วางแผนการทดลองแบบ CRD มี 10 ซ้ำ 5 กรรมวิธี โดยให้อาหารแต่ละชนิดเป็นกรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
กรรมวิธีที่ 2 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส
กรรมวิธีที่ 3 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส
กรรมวิธีที่ 4 อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส
กรรมวิธีที่ 5 อุณหภูมิห้องปฏิบัติการ

เทอาหาร PDA ลงในจานอาหารเลี้ยงเชื้อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9 เซนติเมตร ทิ้งไว้ให้อาหารเย็น ใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.7 เซนติเมตร ตัดเส้นใยของราที่เตรียมไว้ นำมาวางบนกลางจานอาหารเลี้ยงเชื้อ และนำไปเก็บไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิต่าง ๆ ดังนี้ 25 30 35 40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ วัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของโคโลนีราที่เจริญบนอาหารแต่ละชนิด ที่บ่มในอุณหภูมิต่าง ๆ เป็นเวลา 7 และ 14 วัน บันทึกผล และนำผลมาวิเคราะห์สถิติ

เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2559 – กันยายน 2560

ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

เก็บตัวอย่างโรคพืช จากจังหวัดสุราษฎร์ธานี ตรัง กระบี่ นครศรีธรรมราช และนครปฐม ได้ตัวอย่างโรคพืช จำนวน 21 ตัวอย่าง (ตารางที่ 1 และ ภาพที่ 1 และ 2) นำตัวอย่างโรคพืชมาทำการศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ และแยกได้ราสกุล *Curvularia* จำนวน 10 ไอโซเลท (ภาพที่ 3 และ 4) และจัดเก็บเป็นสายพันธุ์บริสุทธิ์ เพื่อใช้ศึกษาและจัดจำแนกชนิดต่อไป และได้ตัวอย่างแห้งโรคพืชเข้าพิพิธภัณฑ์โรคพืช จำนวน 21 ตัวอย่าง

การทดสอบอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญของรา *Curvularia eragrostidis* และรา *C. oryzae* บนอาหารสังเคราะห์ จากการนำรา *C. oryzae* จำนวน 3 ไอโซเลท ได้แก่ P001 P002 และ P003 ที่แยกได้จากปาล์มน้ำมันมาทดสอบบนอาหารเลี้ยงเชื้อทั้ง 6 ชนิด ได้แก่ Potato Dextrose Agar (PDA), Malt Extract Agar (MEA), Czapek's Agar (CZA), Corn Meal Agar (CMA), Oat Meal Agar (OMA) และ V-8 juice Agar (V-8A) เป็นเวลา 14 วัน พบว่า *C. oryzae*

ไอโซเลท P001 สามารถเจริญเติบโตได้ดีที่สุดบนอาหาร CMA มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.8950 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ CZA และ OMA ซึ่งมีอัตราการเจริญเท่ากัน คือ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 8.8600 เซนติเมตร ซึ่งรา *C. oryzae* ไอโซเลตที่ P001 มีการเจริญของโคโลนีบนอาหารทั้ง 3 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับอาหาร V-8 A และ PDA โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.3400 และ 7.1700 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และ ภาพที่ 5)

C. oryzae ไอโซเลท P002 สามารถเจริญเติบโตได้ดีที่สุดบนอาหาร CMA มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.8800 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ CZA มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.8650 เซนติเมตร MEA PDA และ V-8 A ซึ่งมีอัตราการเจริญเท่ากัน คือ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 8.8600 เซนติเมตร และ OMA ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 8.8250 เซนติเมตร ซึ่งรา *C.oryzae* ไอโซเลท P002 มีการเจริญของโคโลนีบนอาหารทั้ง 6 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2 และ ภาพที่ 6)

C. oryzae ไอโซเลท P003 สามารถเจริญเติบโตได้ดีที่สุดบนอาหาร CZA มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.6250 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ CMA OMA MEA PDA และ V-8 A มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7.8750 7.1350 7.1300 6.6500 และ 5.6200 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งรา *C. Oryzae* ไอโซเลท P003 มีการเจริญของโคโลนีบนอาหารทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ OMA MEA PDA ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับอาหาร CZA CMA และ V-8 A โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.6250 7.8750 และ 5.6200 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และ ภาพที่ 7)

สรุปคือรา *C. oryzae* ไอโซเลท P001 และ P002 มีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดบนอาหาร CMA ยกเว้นรา *C. oryzae* ไอโซเลท P003 เจริญได้ดีที่สุดบนอาหาร CZA (ตารางที่ 2 และ ภาพที่ 5-7)การทดสอบอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของรา *C. eragrostidis* และรา *C. oryzae* บนอาหารสังเคราะห์ จากการศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของรา *C. oryzae* จำนวน 3 ไอโซเลท ได้แก่ P001 P002 และ P003 ที่อุณภูมิต่าง ๆ ดังนี้ 25 30 35 40 องศาเซลเซียส และ อุณหภูมิห้องปฏิบัติการ (room temperature) เป็นเวลา 14 วัน พบว่ารา *C. oryzae* ทั้ง 3 ไอโซเลท สามารถเจริญได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส รองลงมา ได้แก่ อุณหภูมิห้องปฏิบัติการ อุณหภูมิ 25 และ 30 องศาเซลเซียส ตามลำดับ แต่ไม่เจริญที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 3)

รา *C. oryzae* ไอโซเลท P001 เจริญได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9.0000 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ อุณหภูมิห้องปฏิบัติการ อุณหภูมิ 25 และ 35 องศาเซลเซียส มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.1227 7.3950 และ 6.6450 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ไม่เจริญที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ซึ่งรา *C. oryzae* ไอโซเลท P001 มีการเจริญของโคโลนีที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่อุณหภูมิ 25 และ 35 องศาเซลเซียส แต่การเจริญของโคโลนีที่

อุณหภูมิห้องปฏิบัติการ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 3 และ ภาพที่ 8)

รา *C. oryzae* ไอโซเลท P002 เจริญได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6.7100 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิห้องปฏิบัติการ และอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5.6050 4.6636 และ 4.2250 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ไม่เจริญที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ซึ่งรา *C. oryzae* ไอโซเลท P001 การเจริญของโคโลนีที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิห้องปฏิบัติการ และอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส และพบว่าการเจริญของโคโลนีที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 3 และ ภาพที่ 9)

รา *C. oryzae* ไอโซเลท P003 เจริญได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6.9650 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ อุณหภูมิ 25 35 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.6200 4.2250 และ 4.0773 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ไม่เจริญที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ซึ่งรา *C. oryzae* ไอโซเลท P003 การเจริญของโคโลนีที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับอุณหภูมิ 25 35 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ แต่อุณหภูมิ 25 35 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3 และ ภาพที่ 10)

สรุปคือรา *C. oryzae* ทั้ง 3 ไอโซเลท มีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส แต่ไม่เจริญที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 3)

สำหรับการทดลองการทดสอบอาหารและอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของรา *C.eragrostidis* อยู่ในระหว่างดำเนินการทดลองซ้ำเนื่องจากเกิดการปนเปื้อนของแบคทีเรียและเชื้อราบนอาหารทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติได้

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

เก็บตัวอย่างโรคพืช จากจังหวัดสุราษฎร์ธานี ตรัง กระบี่ นครศรีธรรมราช และนครปฐม ได้ตัวอย่างโรคพืช จำนวน 21 ตัวอย่าง และแยกได้ราสกุล *Curvularia* จำนวน 10 ไอโซเลท และได้ตัวอย่างแห้งโรคพืชเข้าพิพิธภัณฑ์โรคพืช จำนวน 21 ตัวอย่าง จากการนำรา *C. oryzae* จำนวน 3 ไอโซเลท มาทำการทดสอบอาหารและอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของรา พบว่ารา *C. Oryzae* ไอโซเลท P001 และ P002 มีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดบนอาหาร CMA ยกเว้นรา *C. oryzae* ไอโซเลท P003 เจริญเติบโตได้ดีที่สุดบนอาหาร CZA และเมื่อนำรา *C. oryzae* ทั้ง 3 ไอโซเลท มาทดสอบกับอุณหภูมิต่าง ๆ ได้แก่ 25 30 35 40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ พบว่ารา *C. oryzae* ทั้ง 3 ไอโซเลท มีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส แต่ไม่เจริญที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซีย

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นางสาวศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช อดีตผู้เชี่ยวชาญด้านโรคพืช กรมวิชาการเกษตร สำหรับคำปรึกษา และคำแนะนำในการปฏิบัติงานวิจัย ขอขอบคุณพี่ๆ และน้องๆ กลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่าง การดำเนินการทดลอง และการเก็บข้อมูลในการทำงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี กรมส่งเสริมการเกษตร. 2558. แจ้งเตือนภัยการระบาดศัตรูพืช. ปีที่ 4 ฉบับที่ 12.

จิตรา กิตติโมรากุล วสันณ์ เพชรรัตน์ และ เสมอใจ ชื่นจิตต์. 2557. การควบคุมเชื้อ *Curvularia oryzae* สาเหตุโรคใบจุดปาล์มน้ำมัน โดยการใช้สารเคมีและชีววิธี. วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์ ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม. น. 39-47.

พีระวรรณ พัฒนวิภาส ทัศนาพร ทัศคร และ ธารทิพย ภาสบุตร. 2555. การป้องกันกำจัดโรคดอกจุดสนิมของกล้วยไม้ที่มีสาเหตุจากเชื้อ*Curvularia eragrostidis* โดยใช้เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์และสารเคมี. *ใน* รายงานผลการวิจัยประจำปี 2555. น. 284-293.

เลขา มาโนช กัญญา เจริญไทย คะนึงนิจ บุศราคำ พรพิมล อธิปัญญาคม อภิรัชต์ สมฤทธิ์ และ อรอุมา เจียมจิตต์. 2544. เชื้อราโรคพืช รา endophyte และราดินในประเทศไทย. *ใน* การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 39. น. 502-510.

วรรณนิภา มธุรส พัฒน ทวีโภค จุฬาภรณ์ กำเนิดเพชร อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวนิช และ รัตนนุช จันทร์เพ็ญ. 2555. *ใน* การประชุมวิชาการแห่งชาติมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 9. น. 1144-1150.

อารีรัตน์ เทียนขาว. 2550. ประสิทธิภาพของเชื้อรา *Trichoderma* spp. ในการยับยั้งเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* และควบคุมโรคดอกจุดสนิมของกล้วยไม้สกุลหวาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Ellis, M.B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surry.

Ellis, M.B. 1976. More Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surry.

Sunpapoa, A. and J. Kittimorakul. 2014. Disease note: identification of *Curvularia oryzae* as cause of leaf spot disease on oil palm seedling in nurseries of Thailand. Phytoparasitica 42:529-533.

ตารางที่ 1 ตัวอย่างโรคใบจุดปาล์มน้ำมันและโรคจุดสนิมดอกกล้วยไม้ที่เก็บจากแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันและกล้วยไม้ในประเทศไทย ระหว่างเดือนตุลาคม 2559-กันยายน 2560

ชื่อพืช	สถานที่	จำนวนตัวอย่าง
ปาล์มน้ำมัน	อ.เคียนซา จ.สุราษฎร์ธานี จำนวน	1
ปาล์มน้ำมัน	ต.บ้านเสด็จ อ.เคียนซา จ.สุราษฎร์ธานี	2
ปาล์มน้ำมัน	ต.พ่วงพรมคร อ.เคียนซา จ.สุราษฎร์ธานี	1
ปาล์มน้ำมัน	ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ ต.อุแท อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี	3
ปาล์มน้ำมัน	ต.กะลาเส อ.สิเกา จ.ตรัง	2
ปาล์มน้ำมัน	อ.ห้วยยอด จ.ตรัง	3
ปาล์มน้ำมัน	บ้านทุ่ง ต.เขาคราม อ.เมือง จ.กระบี่	2
ปาล์มน้ำมัน	ต.กระบี่น้อย อ.เมือง จ.กระบี่	2
ปาล์มน้ำมัน	บ้านบางปอ ต.คลองน้อย อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช	1
ปาล์มน้ำมัน	บ้านบางเนียน ต.คลองน้อย อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช	1
ดอกกล้วยไม้	ต.นราภิรมย์ อ.บางเลน จ.นครปฐม จำนวน ตัวอย่าง	3
	รวม	**21**

ตารางที่ 2 การเจริญของโคโลนีของรา *Curvularia oryzae* 3 ไอโซเลท บนอาหาร 6 ชนิด เป็นเวลา 7 และ 14 วัน

Media	P001		P002		P003	
	7 days	14 days	7 days	14 days	7 days	14 days
PDA	4.8750d[1/]	7.1700c	6.3900d	8.8600a	3.8600c	6.6500c
MEA	7.8100b	8.6900b	8.8000a	8.8600a	4.4400bc	7.1300c
CZA	8.6550a	8.8600a	8.8850a	8.8650a	4.8500b	8.6250a
CMA	8.8750a	8.8950a	8.9050a	8.8800a	6.5250a	7.8750b
OMA	7.1650c	8.8600a	7.5200b	8.8250a	4.6900b	7.1350c
V8	5.1550d	8.3400b	6.6800c	8.8600a	3.7200c	5.6200d
C.V. (%)	22.92	9.31	14.00	1.32	25.41	24.93

[1/] Means followed by the same letter within a column are not significantly different at P=0.05 according to Duncan's Multiple Range Test

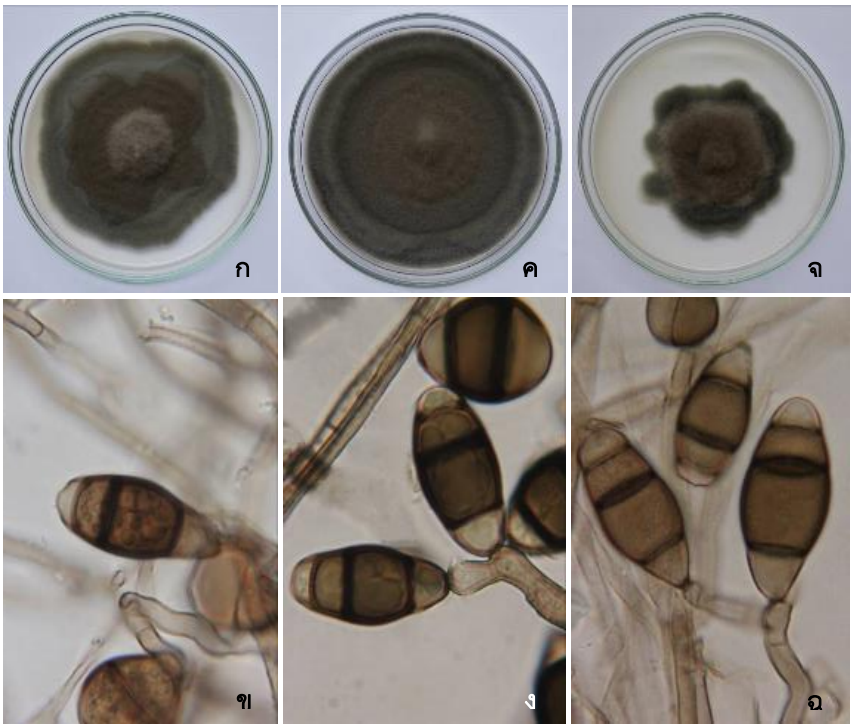
ตารางที่ 3 การเจริญของโคโลนีของรา *C. oryzae* จำนวน 3 ไอโซเลท บนอาหาร PDA ที่อุณหภูมิต่าง ๆ เป็นเวลา 7 และ 14 วัน

Temperature	P001		P002		P003	
	7 Days	14 Days	7 Days	14 Days	7 Days	14 Days
Control (Room Temp.)	7.4545a[1/]	8.1227ab	3.2000bc	4.6636bc	3.1318b	4.0773b
25°C	5.5650b	7.3950bc	3.5400ab	5.6050b	3.3450b	4.6200b
30°C	7.3750a	9.0000a	4.0300a	6.7100a	5.0185a	6.9650a
35°C	4.4800b	6.6450c	2.8600c	4.2250c	2.9750b	4.2250b
40°C	0.0000c	0.0000d	0.0000d	0.0000d	0.0000c	0.0000c
C.V. (%)	58.22	53.3	54.81	56.44	59.69	59.01

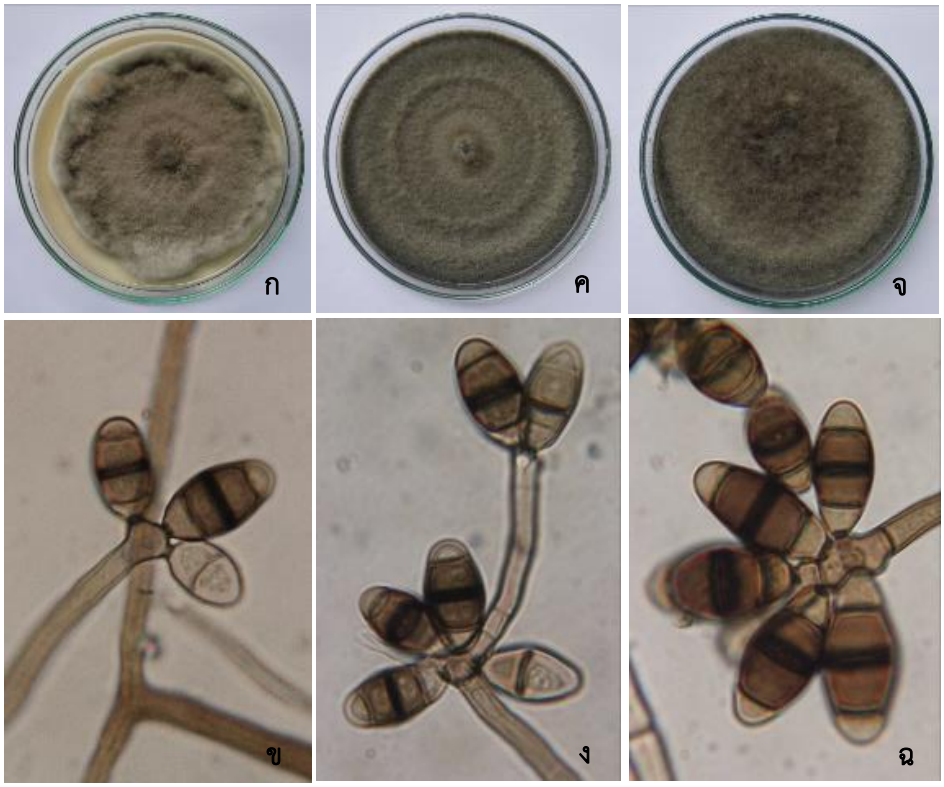
[1/] Means followed by the same letter within a column are not significantly different at P=0.05 according to Duncan's Multiple Range Test

ภาพที่ 1 ตัวอย่างต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่แสดงอาการของโรคใบไหม้และใบจุด

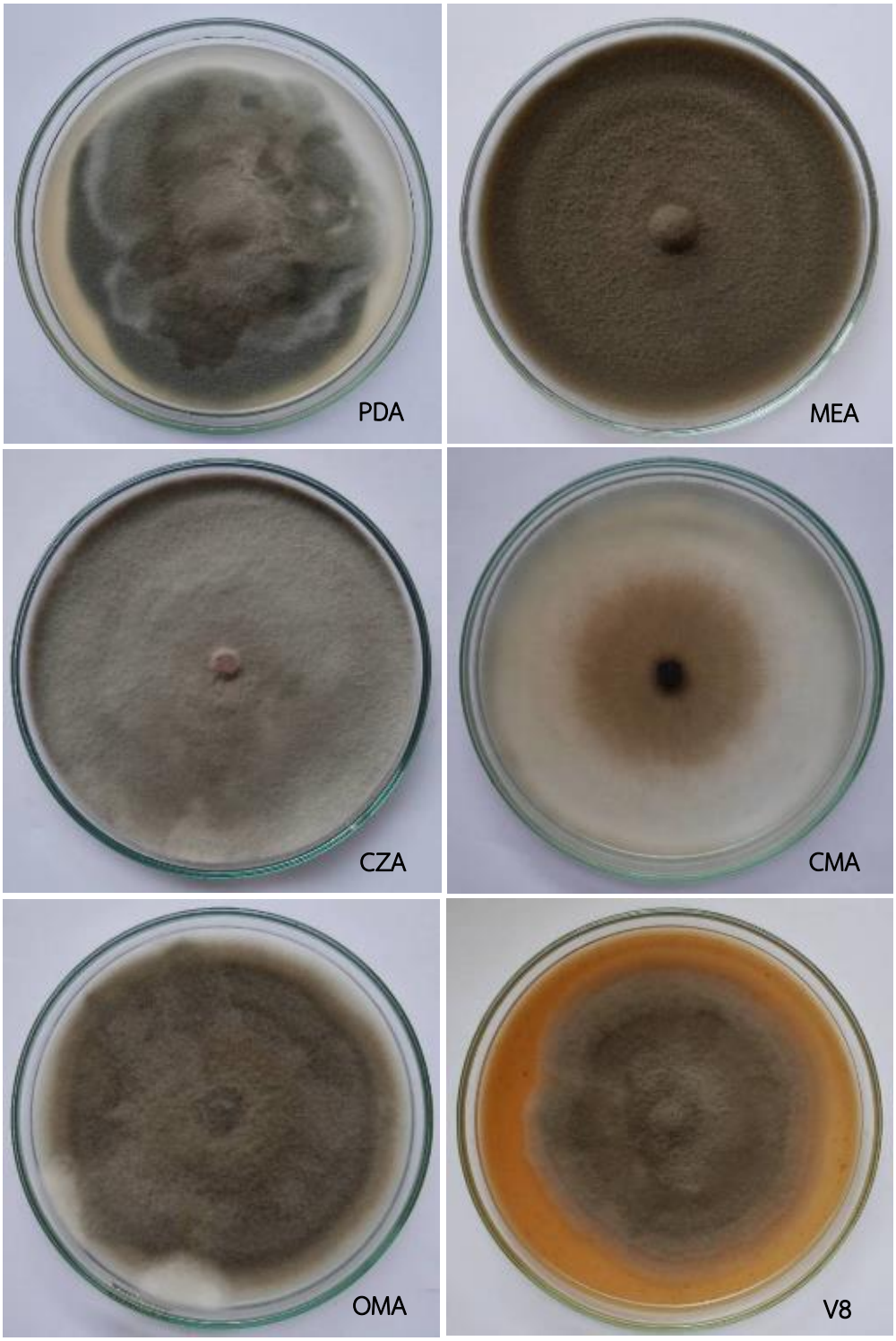
ภาพที่ 2 ตัวอย่างดอกกล้วยไม้ที่แสดงอาการของโรคจุดสนิม



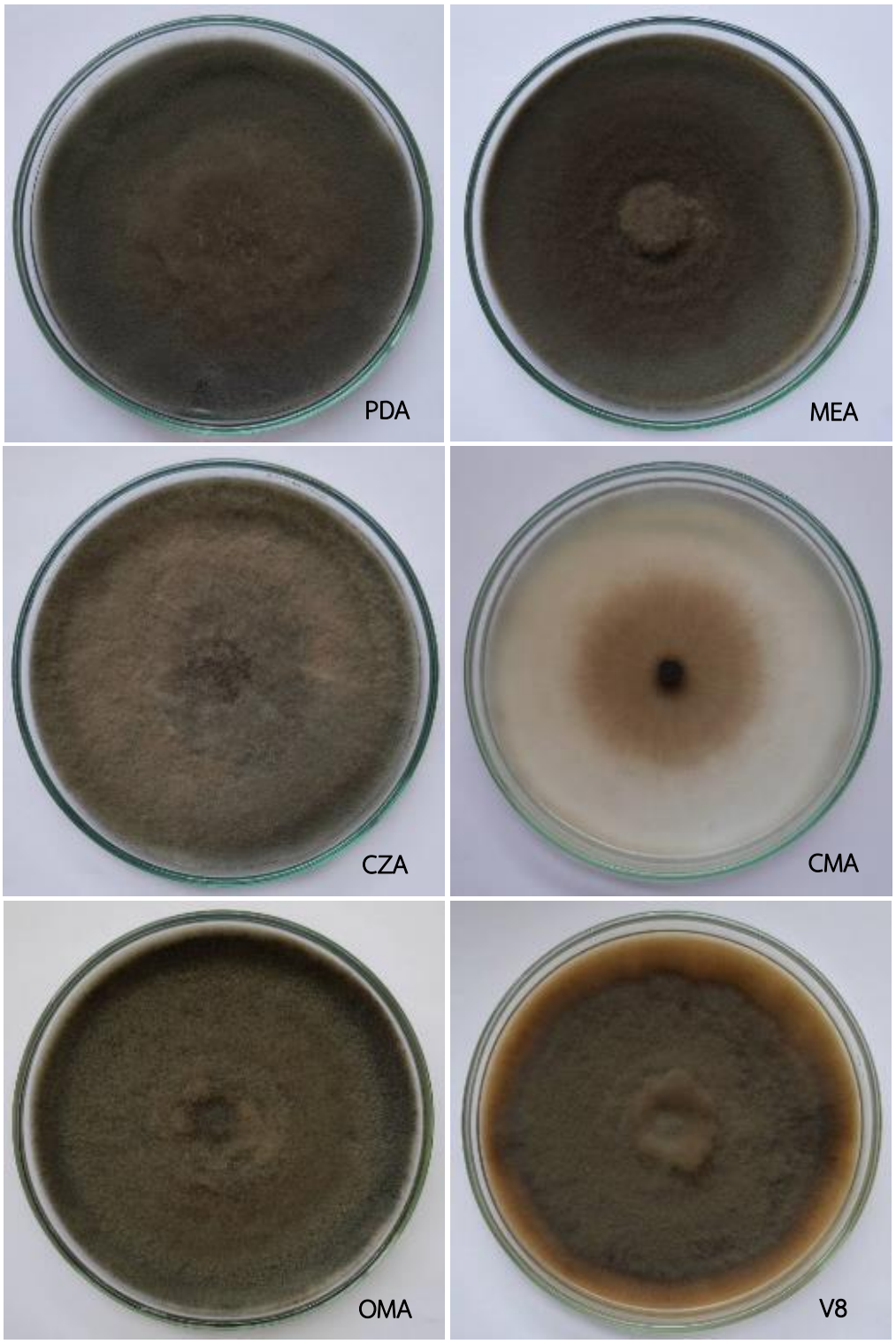
ภาพที่ 3 ลักษณะโคโลนีและโคนิเดียของรา *c. oryzae* ทั้ง 3 ไอโซเลท ได้แก่ P001 (ก และ ข), P002 (ค และ ง) และ P003 (จ และ ฉ) ที่แยกได้จากปาล์มน้ำมัน



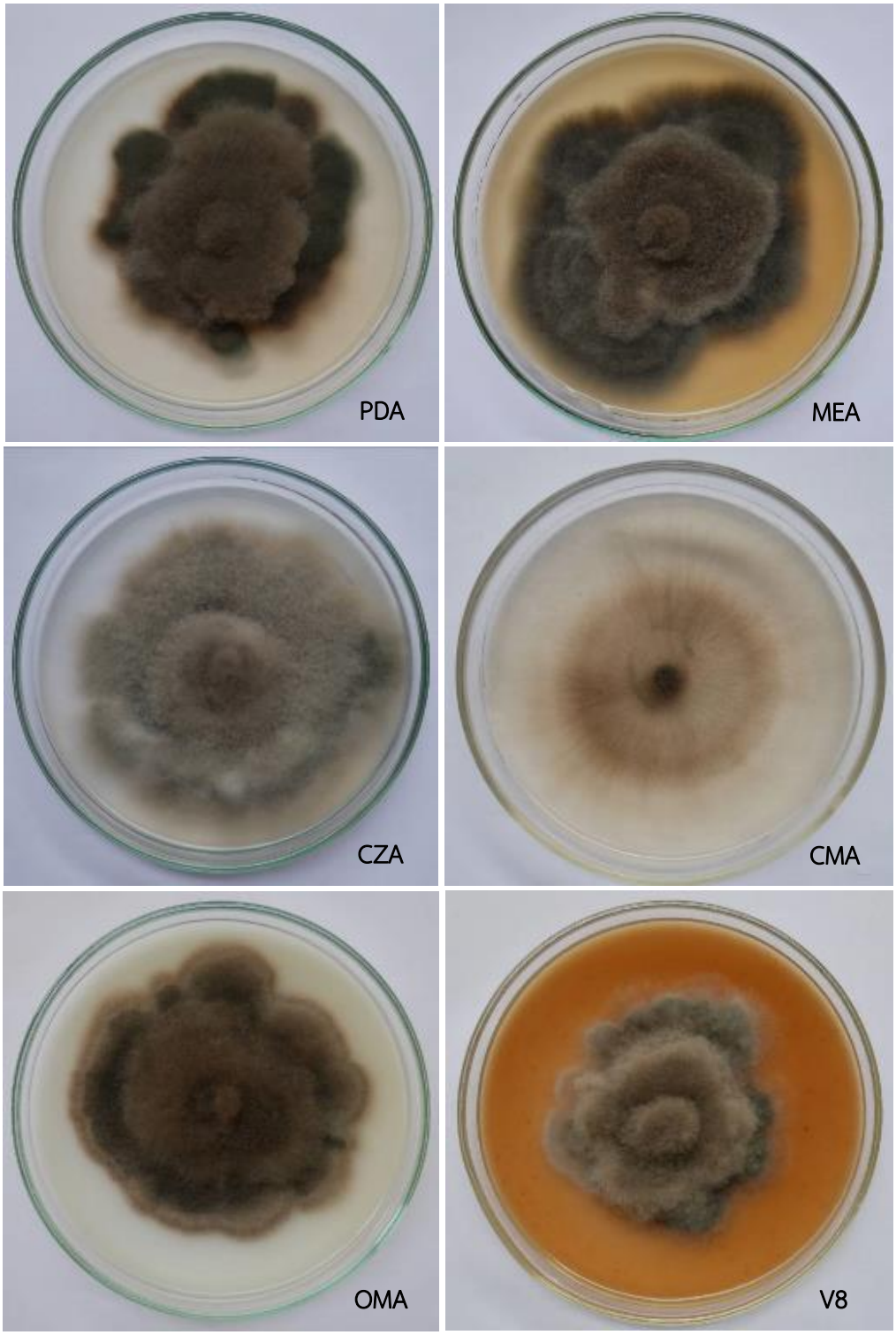
ภาพที่ 4 ลักษณะโคโลนีและโคนิเดียของรา *C. eragrostidis* ทั้ง 3 ไอโซเลท ได้แก่ F028(5) (ก และ ข), F028(6) (ค และ ง) และ F029(4) (จ และ ฉ) ที่แยกได้จากดอกจุดสนิมกล้วยไม้



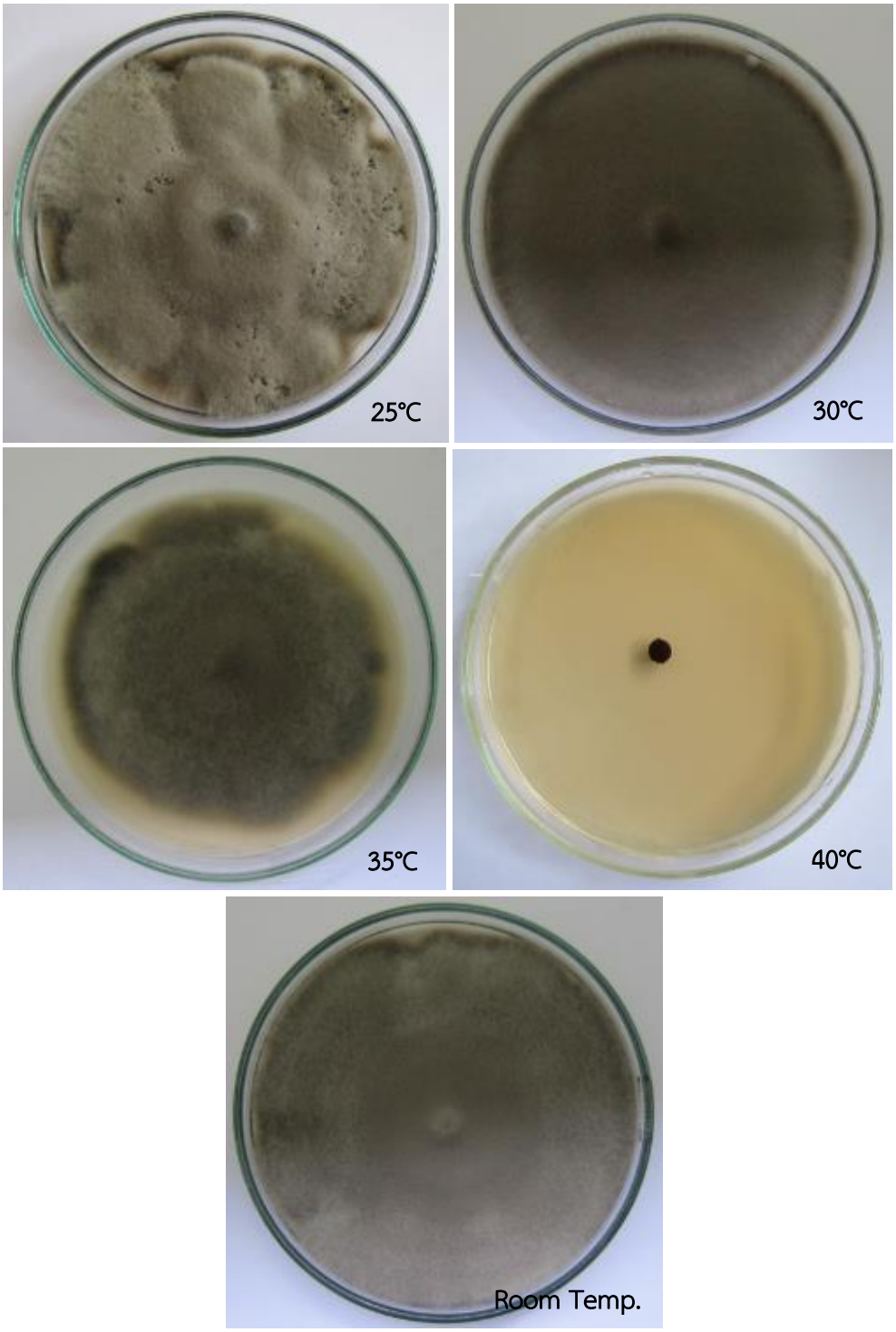
ภาพที่ 5 การเจริญของโคโลนีของรา *C. oryzae* ไอโซเลท P001 บนอาหารชนิดต่าง ๆ เป็นเวลา 14 วัน



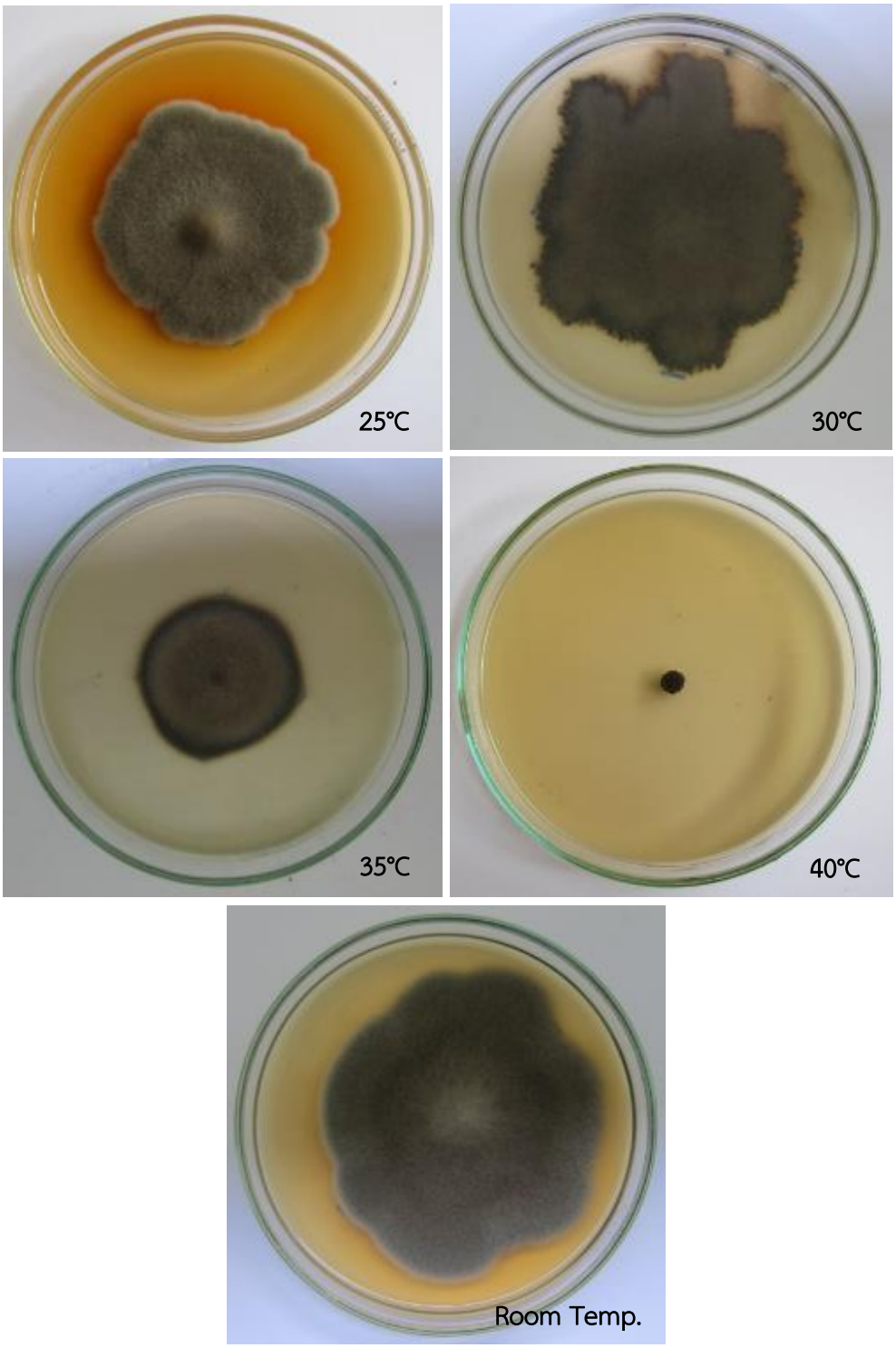
ภาพที่ 6 การเจริญของโคโลนีของรา *C. oryzae* ไอโซเลท P002 บนอาหารชนิดต่าง ๆ เป็นเวลา 14 วัน



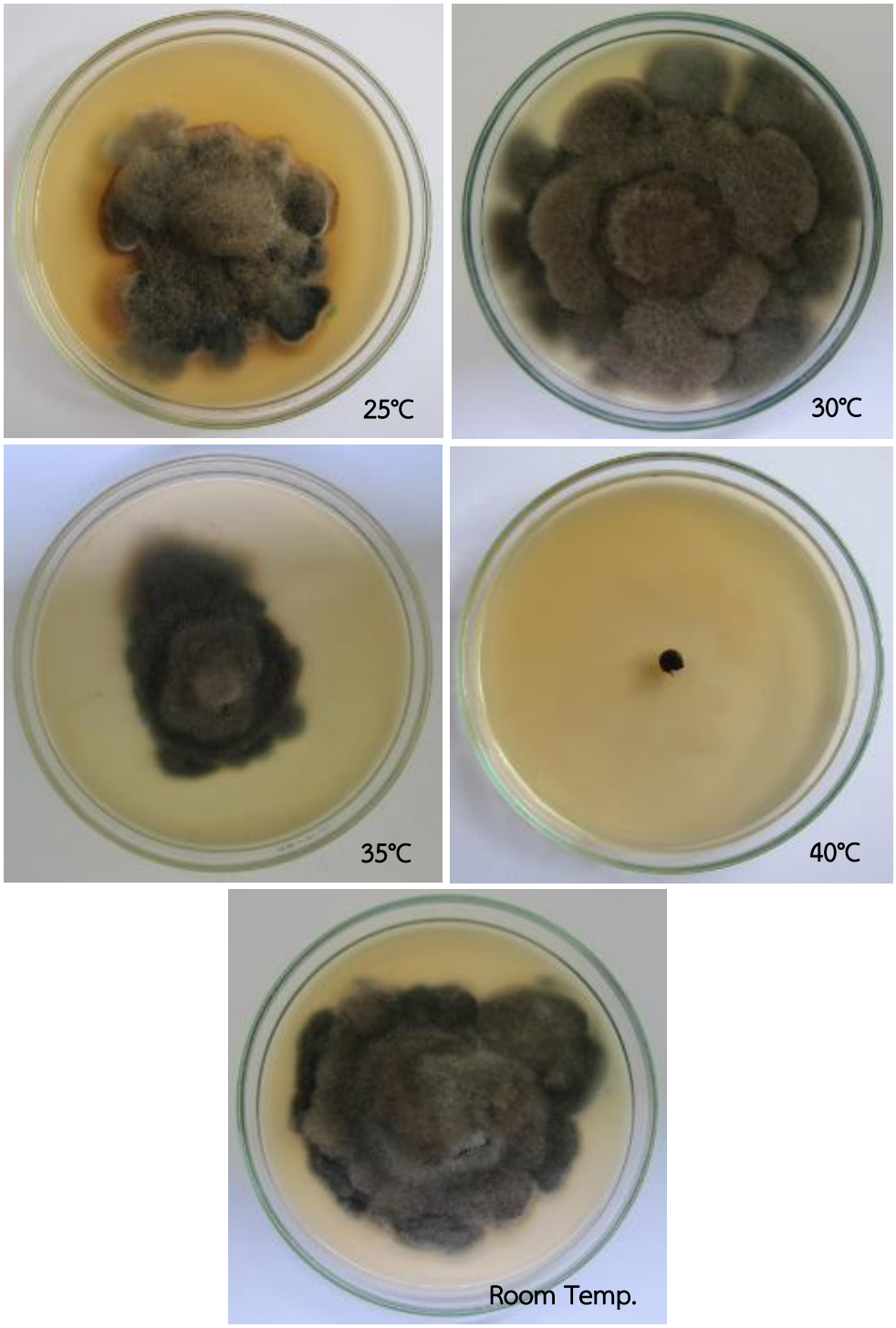
ภาพที่ 7 การเจริญของโคโลนีของรา *C. oryzae* ไอโซเลท P003 บนอาหารชนิดต่าง ๆ เป็น เวลา 14 วัน



ภาพที่ 8 การเจริญของโคโลนีของรา *C. oryzae* ไอโซเลท P001 ที่อุณหภูมิ 25 30 35 40 และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ เป็นเวลา 14 วัน



ภาพที่ 9 การเจริญของโคโลนีของรา *C. oryzae* ไอโซเลท P002 ที่อุณหภูมิ 25 30 35 40 และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ เป็นเวลา 14 วัน



ภาพที่ 10 การเจริญของโคโลนีของรา *C. oryzae* ไอโซเลท P003 ที่อุณหภูมิ 25 30 35 40 และอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ เป็นเวลา 14 วัน