

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การแยกเชื้อรา

จากการศึกษาเชื้อราก่อโรคของแมลง โดยการเก็บตัวอย่างแมลงที่เป็นโรคเชื้อรา ตามธรรมชาติมาแยกเชื้อรา พบเชื้อราทั้งหมดจำนวน 15 สกุล โดยบางสกุลพบมากกว่า 2 ชนิด เชื้อราที่พบได้แก่ *Aspergillus* spp., *Basidiobolus* sp., *Chaetomium* spp., *Choanephora* sp., *Curvularia* spp., *Fusarium* sp., *Metarhizium* sp., *Mucor* sp., *Nigrospora* sp., *Oedocephalum* sp., *Paecilomyces* sp., *Rhizoctonia* sp., *Rhizopus* sp., *Trichoderma* sp., และ *Verticillium* sp. โดยเชื้อราที่มีรายงานว่าเป็นเชื้อราก่อโรคของแมลง ได้แก่ *Aspergillus flavus*, *Basidiobolus haptosporus*, *Fusarium lateritium*, *Metarhizium flavoviride*, *Paecilomyces fumosoroseus* และ *Verticillium lecanii* รวมทั้งหมด 6 ชนิด

2. การทดสอบความสามารถของเชื้อราในการก่อโรคต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

เมื่อคัดเลือกเชื้อราที่มีรายงานว่าเป็นเชื้อราก่อโรคของแมลง และเชื้อราที่แยกได้ บ่อยครั้งไปทดสอบความสามารถในการก่อให้เกิดโรคต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยใช้สปอร์แขวนลอยฉีดพ่นตัวแมลง ในสภาพห้องปฏิบัติการ พบว่าเชื้อราที่ทำให้อัตราการตายสะสมของแมลงสูงกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญคือเชื้อรา *Metarhizium flavoviride* สายพันธุ์ 0501 และเชื้อรา *Paecilomyces fumosoroseus* สายพันธุ์ 0515 และเมื่อนำไปทดสอบความสามารถในการก่อให้เกิดโรคในสภาพขยายขนาดหน่วยทดลองพบว่าเชื้อรา *P. fumosoroseus* สายพันธุ์ 0515 มีแนวโน้มที่ดีในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

3. การเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตและการสร้างสปอร์ของเชื้อราเมื่อเลี้ยงเปรียบเทียบในอาหารเลี้ยงเชื้อ 3 สูตร

เมื่อทดลองเลี้ยงเชื้อราในอาหารเลี้ยงเชื้อ 3 สูตร คือ potato sucrose agar (PSA) potato sucrose agar ที่เติม peptone 1%(PSA+P) และ Sabouraud sucrose agar (SSA) พบว่าเชื้อรา *Metarhizium flavoviride* เมื่อเลี้ยงในอาหารที่มี peptone เป็นส่วนประกอบ จะมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าในอาหารที่ไม่มี peptone เป็นองค์ประกอบ แสดงว่า peptone มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Metarhizium flavoviride* ในทางส่งเสริม แต่ในเชื้อรา *Paecilomyces*

fumosoroseus และเชื้อรา *Verticillium jecanii* มีอัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน แม้ว่าจะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อราต่างชนิดกัน ในขณะเดียวกันเมื่อเปรียบเทียบปริมาณการสร้างสปอร์พบว่า ในทุกสูตรอาหารเชื้อราทุกสายพันธุ์สามารถสร้างสปอร์ได้ในปริมาณที่ไม่แตกต่างกัน แสดงว่า peptone ไม่มีอิทธิพลต่อการสร้างสปอร์ของเชื้อราที่ใช้ทดลอง

ข้อเสนอแนะ

ในการแยกเชื้อราจากพืชผักโรคโคนดำน้ำคาวเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการควบคุมทางชีววิธีนั้น เชื้อราที่แยกได้ควรมีการนำมาทดสอบการก่อให้เกิดโรคต่อพืชผักโรคโคนดำน้ำคาวให้เร็วที่สุดหลังจากแยกได้ เนื่องจากเชื้อรามักมีการแปรผันระดับความรุนแรงในการก่อโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเชื้อราในกลุ่ม *Hyphomycetes* ซึ่งมีการสร้างสปอร์ในปริมาณมาก ในขณะเดียวกันควรมีการเก็บรักษาที่ดีด้วย เชื้อราที่คัดเลือกแล้วควรมีประสิทธิภาพในการเข้าทำลายพืชผักโรคโคนดำน้ำคาว ควรเก็บรักษาไว้ในสภาพที่ทำให้เกิดการแปรผันทั้งทางด้านสรีรวิทยาและความรุนแรงในการก่อให้เกิดโรคน้อยที่สุด เช่น การเก็บไว้ในสภาพเยือกแข็งในไนโตรเจนเหลว ซึ่งจะลดความเสี่ยงในการแปรผันประสิทธิภาพของเชื้อราได้

การนำเชื้อราไปใช้ในการควบคุมปริมาณพืชผักโรคโคนดำน้ำคาวนั้น ควรมีการทดสอบการก่อให้เกิดโรคและ/หรือการก่ออาการแพ้ต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ถึงแม้ว่ายังไม่พบรายงานเกี่ยวกับการก่อโรคต่อคน แต่ควรมีการตรวจสอบให้แน่ชัดก่อนนำไปใช้ในสภาพแวดล้อม เมื่อมีการตรวจสอบแน่ชัดแล้วการใช้เชื้อราในสภาพไร่นาก็สามารถทำได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในนาข้าวที่มีน้ำขัง ซึ่งจะมีความชื้นสูงเหมาะแก่การเจริญและพัฒนาโรคของเชื้อราใบแมลง และควรเลือกระยะเวลาในการฉีดพ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฝนซึ่งมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูง และควรเป็นช่วงที่มีแสงแดดน้อย ซึ่งช่วงที่เหมาะสมคือในเวลาเย็น โดยมีการระมัดระวังความปลอดภัยของผู้ใช้เช่นเดียวกับการใช้สารเคมี เช่นมีผ้าปิดจมูก ควรงดเว้นการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคที่อาจมีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราโรคแมลง นอกจากนี้ยังสามารถใช้เชื้อราพร้อมกับสารเคมีกำจัดแมลงในอัตราความเข้มข้นต่ำๆ เนื่องจากจะช่วยให้แมลงมีความอ่อนแอมากขึ้น ทำให้ง่ายต่อการเข้าทำลายของเชื้อราโรคแมลง

การผลิตเชื้อราเพื่อใช้ในปริมาณมากๆ ควรเลือกใช้วัสดุที่หาง่ายและราคาถูกเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อรา เช่น ข้าวเปลือกนึ่ง หรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอื่นๆ สามารถใช้เลี้ยงเชื้อราได้ในปริมาณมากและประหยัดค่าใช้จ่าย

นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของเชื้อรา ซึ่งอาจทำได้โดยการพัฒนา รูปแบบวิธีการใช้เชื้อรา หรือการสกัดสารพิษของเชื้อรามาใช้ หรืออาจพัฒนาสายพันธุ์ของรา โรคแมลงโดยใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรม ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเป็นไปได้ในอนาคต



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย