

## บทที่ 6

### สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อรา *Fusarium oxysporum* จำนวน 15 formae speciales พบว่ามีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก กล่าวคือ เส้นใยมีความละเอียด พู และหนาสวนสีของโคโลนีที่พบคือ สีขาว ชมพู และม่วง เมื่อพลิกดูใต้จานอาหารเลี้ยงเชื้อ จะยังคงให้สีของโคโลนีเหมือนเดิม อัตราการเจริญเฉลี่ยต่อวัน คือ 2.93 เซนติเมตร ใช้เวลาในการเจริญเต็มจานอาหาร 8-10 วัน สำหรับลักษณะโครงสร้างของ microconidia พบทั้งแบบทรงรี และทรงกระบอก มี 1-2 เซลล์ ขนาดอยู่ในช่วง 5.91-10.05 ไมครอน ส่วน macroconidia มีเพียงลักษณะเดียวคือ ทรงเลี้ยวพระจันทร์ซึ่งมีหัวท้ายเรียวแหลม พบ 1-3 septate ซึ่งมีขนาด 22.18-33.15 ไมครอน ซึ่งจากลักษณะดังกล่าวไม่สามารถจำแนกเชื้อราในกลุ่มนี้ออกจากกันได้ หลังจากสกัด DNA จากเส้นใยของเชื้อรา แล้วนำไปตรวจสอบความเข้มข้น โดยเปรียบเทียบกับ DNA มาตรฐาน (lambda DNA) พบว่า DNA มีความเข้มข้นในช่วงต่ำกว่า 25-100 นาโนกรัม/ไมโครลิตร ซึ่ง formae speciales ที่มีความเข้มข้นต่ำกว่า 25 นาโนกรัม/ไมโครลิตร ได้แก่ *conglutinans*, *cucumerinum*, *lagenariae*, *luffae* และ *pini* ที่ความเข้มข้นของ DNA 50 นาโนกรัม/ไมโครลิตร คือ *apii*, *fragariae*, *melonis* และที่ความเข้มข้นของ DNA 100 นาโนกรัม/ไมโครลิตร คือ *adzukicola*, *asparagi*, *cepae*, *lini*, *narcissi*, *phaseoli*, *vasinfectum* รวมทั้ง *F. moniliforme* กับ *F. solani* สำหรับขนาดของแถบ DNA ที่เหมาะสมและมีความชัดเจนสำหรับบันทึกข้อมูลในการเกิด polymorphic band ของ primer ทั้ง 4 คู่ มีขนาดอยู่ในช่วง 200-600 base pair ซึ่งพบว่า ER-AMS-CAC ให้รูปแบบของ polymorphic band มากที่สุดคือ 45 แถบ จาก polymorphic band ทั้งหมด 155 แถบ เมื่อทำการวิเคราะห์ลายพิมพ์ DNA ด้วยเทคนิค AFLP เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมและจำแนกกลุ่มของเชื้อรา *Fusarium oxysporum* จำนวน 15 formae speciales โดยเปรียบเทียบกับ *F. moniliforme* และ *F. solani* พบว่าสามารถแบ่งเชื้อรา *F. oxysporum* ทั้ง 15 formae speciales ออกเป็น 9 กลุ่ม ที่ค่า similarity 0.70 ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานของการจัดกลุ่มเชื้อราในระดับ species (อ้างโดยจินตนา 2543) ดังนี้ กลุ่ม A คือ *F. oxysporum* f.sp. *conglutinans* กลุ่ม B ประกอบด้วย *F. o. f.sp. phaseoli*, *F. o. f.sp. adzukicola*, *F. o. f.sp. cucumerinum*, *F. o. f.sp. melonis*, *F. o. f.sp. luffae* และ *F. o. f.sp. lagenaria* กลุ่ม C ประกอบด้วย *F. o. f.sp. narcissi*, *F. o. f.sp. cepae* และ *F. o. f.sp. asparagi*

กลุ่ม D คือ *F. o. f.sp. lini* กลุ่ม E คือ *F. o. f.sp. fragariae* กลุ่ม F คือ *F. o. f.sp. vasinfectum* กลุ่ม G คือ *F. o. f.sp. apii* กลุ่ม H คือ *F. o. f.sp. pini* และกลุ่ม I ประกอบด้วย *F. moniloforme* และ *F. solani* ซึ่งแสดงให้เห็นว่า แม้จะไม่สามารถแยก *F. oxysporum* ที่มาจากพืชต่างชนิด ออกจากกัน โดยใช้อาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา แต่ในระดับโมเลกุลนั้นสามารถบอกถึงความแตกต่างและความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละ formae speciales ได้ โดยเฉพาะ outer group ซึ่งจะถูกแยกออกจากกลุ่มเชื้อ *F. oxysporum* อย่างชัดเจน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเทคนิคดังกล่าว สามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบในระดับ formae speciales ได้เป็นอย่างดี แม้ว่าลักษณะทางสัณฐานวิทยาจะมีความใกล้เคียงกันสูงก็ตาม นอกจากนี้ยังพบว่าเชื้อราในแต่ละกลุ่มที่แบ่งได้นั้น จะมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกัน โดยในระหว่างกลุ่มเชื้อที่มาจากพืชตระกูลเดียวกัน ซึ่งจะมีความใกล้ชิดกันมากกว่าเชื้อที่มาจากพืชคนละตระกูล