

## บทที่ 5

### วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง

#### 5.1 วิจารณ์ผลการทดลอง

##### 5.1.1 การปลูกเชื้อสาเหตุโรครินนึ่ง บนสั้มโซกุนในเรือนทดลอง

การปลูกเชื้อแบคทีเรียกรินนึ่งบนสั้มโซกุน สามารถถ่ายทอดโรคได้โดยติดไปกับตาของสั้มโซกุนที่เป็นโรครินนึ่ง ได้หลังปลูกเชื้อ 4 เดือน และเริ่มพบอาการผิดปกติบนใบสั้มโซกุนหลังปลูกเชื้อได้ 6 เดือน โดยที่จำนวนต้นสั้มที่เป็นโรค พบเพียง 20 เปอร์เซ็นต์ ของทุกกรรมวิธีที่ทำการติดตาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ระยะเวลาในการทดลองสั้นเกินไป ทำให้พบจำนวนต้นที่เป็นโรครินนึ่งไม่มากเท่าที่ควร รวมทั้งเชื้อสาเหตุมีการถ่ายทอดโรคไม่แน่นอน และจากการทดลองนี้พบว่า การเกิดโรครินนึ่งไม่ได้ขึ้นกับจำนวนตาที่ใช้ในการปลูกเชื้อ อาจเป็นผลมาจากปริมาณเชื้อในตาที่ใช้ในการปลูกเชื้อ มีมากน้อยต่างกัน อัตราการกระจายตัวของเชื้อในต้นสั้มไม่สม่ำเสมอ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม รวมทั้งอายุของเนื้อเยื่อพืชที่ใช้ในการปลูกเชื้อ จึงทำให้การปลูกเชื้อไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับ Garnier and Bove, 2000 ที่รายงานไว้ว่า โรครินนึ่งสามารถถ่ายทอดโรคได้โดยติดไปกับตาพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ แต่อัตราการถ่ายทอดโรคไม่แน่นอน เพราะการกระจายตัวของเชื้อในต้นสั้มไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นต้องใช้ระยะเวลานานในการศึกษา สำหรับพื้นที่ใบของสั้มที่เป็นโรคขนาดเล็กกว่าสั้มปกติ ซึ่งสัมพันธ์กับอาการของโรครินนึ่ง ที่ทำให้ใบสั้มมีขนาดเล็กลง และใบแสดงอาการด่างเหลือง แข็งกระด้าง ปลายใบชี้ตั้ง (Chang *et al.*, 2003)

##### 5.1.2 การเกิดโรครินนึ่ง และทริสเตซ่า บนสั้มพันธุ์โซกุนและเขียวหวานต้นตอต่างๆ ในสภาพสวนที่มีการจัดการโดยเกษตรกร

การเกิดโรครินนึ่งและทริสเตซ่าในสภาพสวน พบว่าสั้มโซกุน และเขียวหวานบนต้นตอต่างๆ ส่วนใหญ่เป็นโรครินนึ่ง มากกว่าทริสเตซ่า ซึ่งหลังปลูกสั้ม 12 เดือน พบว่ามีการระบาดของเพลี้ยไก่แจ้สั้มซึ่งเป็นแมลงพาหะของโรครินนึ่งจำนวนมาก ทั้งนี้เกษตรกรไม่ได้พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ส่งผลให้พบโรครินนึ่งในสั้มเกือบทุกต้นตอ ยกเว้นสั้มโซกุนต้นตอแรงเพอโลม ที่พบมีการแพร่ระบาดของเพลี้ยไก่แจ้สั้มน้อยที่สุด ซึ่งการวินิจฉัยโรคในสภาพสวนนอกจากจะสังเกตอาการที่เกิดขึ้นบนใบแล้ว ยังต้องสำรวจการแพร่ระบาดของแมลงพาหะด้วย (Roistacher, 1991) นอกจากนี้พบว่าสั้มโซกุนต้นตอแรงเพอโลม และสั้มเขียวหวานต้นตอ

คลีโอพัตรา ทนทานต่อการเกิดโรคทริสเตซ่า สอดคล้องกับ Knorr *et al.*, 1973 ที่รายงานว่าต้นตอแรงเพอโลม และต้นตอคลีโอพัตราทนทานต่อการเกิดโรค ทริสเตซ่า และพบว่าส้มโชกุนต้นตอแรงเพอโลมมีขนาดพื้นที่ใบเฉลี่ยค่อนข้างสูง และให้สัดส่วนระหว่างต้นตอส้มกับกิ่งพันธุ์เข้ากันได้ดี แต่อัตราการเจริญทั้งความสูง และทรงพุ่มต่ำ ซึ่งอาจเนื่องมาจากขาดการดูแล และได้รับธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ รวมทั้งสภาพดินไม่เหมาะสม ทำให้อัตราการเจริญเติบโตไม่ดีเท่ากับส้มโชกุน และเขียวหวานต้นตออื่นๆ ในขณะที่ส้มโชกุนต้นตอทรอยเยอร์ มีอัตราการเจริญทั้งความสูงและทรงพุ่มดีที่สุด แต่อ่อนแอต่อการเกิดโรคกรีนนิ่ง และทริสเตซ่า ซึ่งส้มที่มีการเจริญเติบโตที่ดีไม่ได้หมายความว่าทนทานต่อการเกิดโรค ซึ่งประโยชน์สูงสุดที่ได้จากการปลูกส้มโดยใช้ต้นตอคือ ทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูส้ม (Castle *et al.*, 1987) และจากการวิเคราะห์ปริมาณธาตุสังกะสี แมกนีเซียม และเหล็กในใบส้มที่เป็นโรคกับส้มปกติ พบว่าอยู่ในระดับที่เพียงพอต่อความต้องการธาตุอาหารของส้ม ซึ่งเชื้อสาเหตุของโรคไม่มีผลต่อการได้รับปริมาณธาตุอาหารดังกล่าวของต้นส้ม อาจเนื่องมาจากศึกษาการเกิดโรคในระยะสั้น และอาการของโรคยังไม่รุนแรง เชื่อยังไม่สามารถเข้าทำลายระบบการลำเลียงธาตุอาหารได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้ส้มได้รับปริมาณธาตุอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการ อย่างไรก็ตามการที่ส้มได้รับธาตุอาหารที่เพียงพอและเหมาะสม จะช่วยให้ต้นส้มแข็งแรง เจริญเติบโตได้ดี และทนทานต่อการเกิดโรค (อำไพวรรณ และคณะ, 2542)

## 5.2 สรุปผลการทดลอง

### 5.2.1 การปลูกเชื้อสาเหตุโรคกรีนนิ่ง บนส้มโชกุนในเรือนทดลอง

จากการปลูกเชื้อแบคทีเรียกรีนนิ่งบนส้มโชกุนต้นตอทรอยเยอร์ และคลีโอพัตรา โดยการติดตามด้วยจำนวนตาที่ต่างกัน ปรากฏว่า หลังปลูกเชื้อ 4 เดือน พบส้มโชกุนต้นตอทรอยเยอร์ที่ติดตาม 4 ตาต่อต้นเป็นโรค กรีนนิ่ง 20 เปอร์เซ็นต์ หลังจากปลูกเชื้อ 6 เดือน พบส้มโชกุนต้นตอทรอยเยอร์ที่ติดตาม 1 ตาต่อต้น และส้มโชกุนต้นตอคลีโอพัตราที่ติดตาม 2 ตาต่อต้น เป็นโรคตัวอย่างละ 20 เปอร์เซ็นต์ และหลังปลูกเชื้อได้ 8 เดือน พบส้มโชกุนต้นตอคลีโอพัตราที่ติดตาม 3 ตาต่อต้น เป็นโรค 20 เปอร์เซ็นต์ โดยพบอาการใบด่างเหลือง ใบมีขนาดเล็ก ปลายใบชี้ตั้งขึ้น ปรากฏบนส้มโชกุนต้นตอทรอยเยอร์ที่เป็นโรคกรีนนิ่ง หลังปลูกเชื้อได้ 6 เดือน และหลังจากนั้นพบอาการของโรคดังกล่าวปรากฏบนส้มโชกุนต้นตอคลีโอพัตรา หลังปลูกเชื้อได้ 8 เดือน

สำหรับสัดส่วนระหว่างกิ่งพันธุ์กับต้นตอส้ม พบว่าส้มโชกุนต้นตอคลีโอพัตรา ให้สัดส่วนระหว่างกิ่งพันธุ์กับต้นตอใกล้เคียงกันมากที่สุด ลำต้นบริเวณรอยต่อเข้ากันได้ดีกว่าส้มโชกุนต้นตอทรอยเยอร์ ส่วนพื้นที่ใบของส้มโชกุนที่เป็นโรคกรีนนิ่ง มีขนาดเล็กกว่าส้มโชกุนที่ไม่เป็นโรค แต่สีใบของส้มที่เป็นโรคกับส้มปกติ ไม่แตกต่างกัน โดยสีใบอยู่ในช่วงสีเขียว

### 5.2.2 การเกิดโรคกรีนนิ่ง และทริสเตซ่า บนสั้มพันธุ์โชกุนและเขียวหวานต้นตอต่างๆ ในสภาพสวนที่มีการจัดการโดยเกษตรกร

ผลตรวจสอบเชื้อสาเหตุโรคกรีนนิ่ง พบว่าสั้มโชกุนต้นตอแรงเพอโลม ทนทานต่อการเกิดโรคมากที่สุด แต่พบว่าทุกกรรมวิธีอ่อนแอต่อโรคทริสเตซ่า

จากบันทึกการเจริญเติบโตของสั้มโชกุน และสั้มเขียวหวานต้นตอต่างๆ พบว่าสั้มเขียวหวานต้นตอทรอยเซอร์ มีอัตราการเจริญเติบโต ทั้งความสูง และทรงพุ่ม ดีที่สุด แตกต่างจากสั้มเขียวหวานต้นตอคลีโอพัตรา ที่มีอัตราการเจริญของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด แต่ให้สัดส่วนระหว่างต้นตอกับกิ่งพันธุ์ดีใกล้เคียงกันมากที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ใบเฉลี่ยของสั้มปกติ กับสั้มที่เป็นโรคพบว่า สั้มโชกุนต้นตอคลีโอพัตรา สั้มเขียวหวานต้นตอทรอยเซอร์ และคลีโอพัตรา ที่เป็นโรคกรีนนิ่งมีขนาดพื้นที่ใบเล็กกว่าต้นปกติ ขณะที่สั้มโชกุนต้นตอโวกาเมอเรียนา ต้นตอทรอยเซอร์ และสั้มเขียวหวานต้นตอแรงเพอโลม ที่เป็นโรคกรีนนิ่งและต้นปกติ มีขนาดพื้นที่ใบไม่แตกต่างกัน

ธาตุจากการวิเคราะห์ปริมาณธาตุสังกะสี เหล็ก แมงกานีส และแมกนีเซียม ในใบสั้มที่เป็นโรคกับสั้มปกติ พบว่าส่วนใหญ่มีปริมาณธาตุสังกะสี เหล็ก และแมงกานีส ในระดับที่เพียงพอต่อความต้องการของสั้ม แต่พบว่าขาดแคลนธาตุแมกนีเซียม ดังนั้นอาการผิดปกติที่ปรากฏบนสั้มที่เป็นโรคเกิดจากเชื้อสาเหตุของโรคกรีนนิ่งเป็นส่วนใหญ่