

บทที่ 5

วิจารณ์ และสรุปผลการทดลอง

5.1 วิจารณ์ผลการทดลอง

5.1.1 ผลกระทบร่วมของโรคทริสเทซ่า กับโรคกรีนนิงต่อการเจริญเติบโตของส้มโชกุน

การปลูกเชื้อด้วยวิธีการติดตามสามารถถ่ายทอดโรคได้ 60 – 100 เปอร์เซ็นต์ สอดคล้องกับไมตรี, 2540; Garnier and Bove', 2000 และ Lee *et al.*, 2002 ที่รายงานว่าเชื้อไวรัสทริสเทซ่า และเชื้อแบคทีเรียกรีนนิงสามารถถ่ายทอดได้โดยติดไปกับกิ่งพันธุ์หรือตาพันธุ์ เมื่อเปรียบเทียบการเจริญโดยวัดความสูง ขนาดทรงพุ่ม ขนาดใบเฉลี่ย จำนวนกิ่ง และน้ำหนักแห้งของส่วนเหนือดิน และรากของส้มโชกุนที่ปลูกเชื้อ และไม่ปลูกเชื้อพบว่าไม่แตกต่างกันซึ่งแตกต่างจากผลการทดลองของ Sawant *et al.*, 1990 ที่รายงานว่าโรคทริสเทซ่า และโรคกรีนนิงทำให้ความสูง และน้ำหนักแห้งของส้ม sweet orange ปริมาณธาตุอาหาร ปริมาณคลอโรฟิลล์ และปริมาณกรดอะมิโนบางชนิดในส้ม acid lime และส้ม sweet orange cv. Nucella mosumbi ลดลง และยิ่งลดลงมากขึ้นหากส้มเป็นทั้งสองโรคเช่นเดียวกับการทดลองของ Promintara M., 1990 ที่ทำการทดลองปลูกเชื้อไวรัสสาเหตุโรคทริสเทซ่า และเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคกรีนนิงในส้ม mandarin แล้วพบว่าส้มที่ปลูกเชื้อสาเหตุทั้ง 2 ชนิดร่วมกันแสดงอาการของโรคอย่างรุนแรงมากกว่าส้มที่ปลูกเชื้อสาเหตุเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการทดลองครั้งนี้ปริมาณเชื้อภายในต้นส้มที่นำมาทดลองยังไม่กระจายไปทั่วต้น และปริมาณเชื้ออาจจะไม่มากพอที่จะอุดตันท่ออาหารของต้นส้ม เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียกรีนนิงเคลื่อนที่ได้ช้าในต้นส้มโดยเคลื่อนที่ได้เพียง 30 – 50 เซนติเมตรในเวลา 12 เดือน (de Graca, 1991) จึงทำให้ต้นส้มเจริญเติบโตได้อย่างปกติ อีกทั้งการปลูกเชื้อด้วยวิธีติดตามไม่ได้เป็นการเกิดโรคตามธรรมชาติที่มีแมลงเป็นพาหะ เพราะฉะนั้นอาจต้องใช้เวลานานขึ้นจึงจะเห็นความแตกต่างได้ชัดเจน สำหรับอาการผิดปกติบนใบที่เกิดขึ้นหลังปลูกเชื่อนาน 8 เดือนแสดงว่าเชื้ออาจต้องการระยะเวลาในการเพิ่มปริมาณ และแสดงอาการถึงแม้ว่า Roistacher, 1991 รายงานว่าอาการของโรคกรีนนิงบนส้ม sweet orange จะปรากฏหลังปลูกเชื้อเพียง 8 – 12 สัปดาห์ทั้งนี้เพราะว่าส้ม sweet orange เป็นส้มที่อ่อนแอต่อโรคกรีนนิง และเป็นพืชทดสอบด้วย ส่วนอาการผิดปกติบนใบของส้มโชกุนที่ปลูกเชื้อไวรัสทริสเทซ่า ส้มโชกุนที่ปลูกเชื้อไวรัสทริสเทซ่าร่วมกับเชื้อแบคทีเรียกรีนนิง และส้มโชกุนที่ไม่ปลูกเชื้อน่าจะเป็นอาการของโรคกรีนนิงมากกว่าโรคทริสเทซ่า เพราะอาการที่เกิดขึ้นเหมือนกับอาการที่เกิดบนส้มโชกุนที่

ปลูกเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรครินนึ่ง ส่วนการเกิดโรคน่าจะมาจากแมลงพาหะซึ่งในการทดลองนี้พบเพลี้ยไก่อ้แจ้ส้มหลังจากปลูกเชื้อไปแล้ว 7-8 เดือนถึงแม้ว่าจะมีการควบคุมแมลงด้วยสารเคมีก็ตาม

5.1.2 ชนิดของต้นตอส้มที่มีความต้านทานต่อโรครินนึ่งในจังหวัดแพร่

จากการทดลองปลูกส้มโชกุน และเขียวหวานบนต้นตอส้ม 4 ชนิดปรากฏว่า การให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ และการให้ปุ๋ยเพิ่ม 50 % จากค่าวิเคราะห์ให้สัดส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของกิ่งพันธุ์กับต้นตอดีไม่แตกต่างกัน ขณะที่การใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้น 100 % จากค่าวิเคราะห์ให้สัดส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของกิ่งพันธุ์กับต้นตอต่ำกว่า ดังนั้นการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่ปุ๋ยเพิ่ม 50 % จากค่าวิเคราะห์ดินในระหว่างหลังปลูกถึง 22 เดือนอาจจะเพียงพอต่อความต้องการของต้นส้มโดยที่ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้นซึ่งจะเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น และการใส่ปุ๋ยที่มากเกินไปอาจทำให้การดูดธาตุอาหารอื่น ๆ ได้น้อยลง นอกจากนี้ผลการทดลองพบว่าการปลูกส้มเขียวหวานโดยใช้ต้นตอคลีโอพัตรา มีสัดส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของกิ่งพันธุ์กับต้นตอดี ลักษณะรอยต่อระหว่างกิ่งพันธุ์กับต้นตอกลมกลืนกันดี ขนาดใบใหญ่ และไม่พบว่าเป็นโรครินนึ่ง ส่วนต้นตอส้มชนิดอื่นแม้ว่าจะมีสัดส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของกิ่งพันธุ์กับต้นตอดี ขนาดใบใหญ่ไม่แตกต่างกัน และไม่เป็นโรครินนึ่ง แต่ลักษณะรอยต่อระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของกิ่งพันธุ์กับต้นตอไม่กลมกลืนกันเช่นมีลักษณะพองออก และเกิด rootstock overgrowth ซึ่งลักษณะดังกล่าวอาจทำให้การส่งผ่านอาหารระหว่างกิ่งพันธุ์กับต้นตอไม่ค่อยมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ และอาจมีผลต่ออายุของต้นส้มในระยะยาวได้ แต่อย่างไรก็ตามการทดลองนี้ทำในระยะเวลาสั้นเพียง 2 ปี และยังขาดข้อมูลด้านผลผลิต และคุณภาพของผลผลิต ดังนั้นจึงไม่สามารถสรุปได้ว่าส้มเขียวหวานที่ติดตาบนต้นตอส้มคลีโอพัตราเหมาะสำหรับการปลูกส้มในจังหวัดแพร่ และนอกจากความเข้ากันได้ของกิ่งพันธุ์กับต้นตอแล้วการเลือกต้นตอจะต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นร่วมด้วยเช่น ลักษณะดิน กิ่งพันธุ์ สภาพภูมิอากาศ และเป็นที่ต้องการของตลาดด้วย (Castle and Gmitter, 1999; Davies and Albrigo, 1994)

5.2 สรุปผลการทดลอง

5.2.1 ผลกระทบร่วมของโรคทริสเตซ่ากับโรคกรีนนึ่งต่อการเจริญเติบโตของส้มโชกุน

จากการทดลองปลูกเชื้อไวรัสสาเหตุโรคทริสเตซ่า และเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคกรีนนึ่ง ด้วยการนำตาที่เป็นโรคมาดิบนกิ่งชำส้มโชกุน ปรากฏว่าการปลูกเชื้อด้วยวิธีดังกล่าวสามารถถ่ายทอดโรคได้ 60 - 100 % ส่วนการเจริญเติบโตของส้มโชกุนหลังปลูกเชื่อนาน 10 เดือนพบว่า ความสูง ขนาดใบเฉลี่ย จำนวนกิ่ง และน้ำหนักแห้งของส่วนเหนือดิน และรากของส้มโชกุนที่ปลูกเชื้อ และไม่ปลูกเชื้อไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ขนาดทรงพุ่มและสีของใบมีความแตกต่างกัน และส้มโชกุนที่ปลูกเชื้อไวรัสสาเหตุโรคทริสเตซ่า และเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคกรีนนึ่งแสดงอาการผิดปกติหลังปลูกเชื่อนาน 8 เดือน สำหรับผลการตรวจหาเชื้อไวรัสสาเหตุโรคทริสเตซ่า และเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคกรีนนึ่งในส้มโชกุนที่ปลูกเชื้อ และไม่ปลูกเชื้อด้วยเทคนิค ELISA และเทคนิค PCR ปรากฏว่าพบเชื้อไวรัสสาเหตุโรคทริสเตซ่า และเชื้อแบคทีเรียกรีนนึ่งในส้มโชกุนที่ปลูกเชื้อด้วยเชื้อไวรัสสาเหตุโรคทริสเตซ่า พบเชื้อแบคทีเรียกรีนนึ่งในต้นส้มที่ปลูกเชื้อด้วยเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคกรีนนึ่ง พบเชื้อไวรัสสาเหตุโรคทริสเตซ่า และเชื้อแบคทีเรียกรีนนึ่งในส้มโชกุนที่ปลูกเชื้อทั้ง 2 ชนิดร่วมกัน และพบเชื้อแบคทีเรียกรีนนึ่งในส้มโชกุนที่ไม่ปลูกเชื้อ

5.2.2 ชนิดของต้นตอส้มที่มีความต้านทานต่อโรคในจังหวัดแพร่

ผลการปลูกส้มโชกุน และเขียวหวานบนต้นตอส้ม 4 ชนิด ได้แก่ ส้มโวลลาเมอเรียน่า ส้มทรอยเซอร์ ส้มคลีโอพัตรา และส้มหงจี โดยมีการจัดการการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยเพิ่ม 50 % จากค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้น 100 % จากค่าวิเคราะห์ดิน ผลการทดลองปรากฏว่าการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่ปุ๋ยเพิ่ม 50 % จากค่าวิเคราะห์ดิน ให้สัดส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของกิ่งพันธุ์กับต้นตอดีที่สุด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนการใส่ปุ๋ยทั้ง 2 อัตรา และการใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้น 100 % จากค่าวิเคราะห์ดิน ไม่ทำให้ขนาดใบเฉลี่ยแตกต่างกัน แต่ชนิดของต้นตอทำให้สัดส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของกิ่งพันธุ์กับต้นตอ และขนาดใบเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้พบว่าส้มเขียวหวานที่ติดตาบนต้นตอส้มคลีโอพัตรา มีสัดส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของกิ่งพันธุ์กับต้นตอดี ลักษณะรอยต่อระหว่างกิ่งพันธุ์กับต้นตอกลมกลืนดี และผลการตรวจหาเชื้อสาเหตุของโรคปรากฏว่าไม่พบเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคกรีนนึ่ง