

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์ต่อการเจริญเติบโตของกล้ามะเขือเทศ ค่ะน้ำฮ่องกงและพริกกะเหรี่ยง สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. การศึกษาการใช้วัสดุเพาะกล้า 4 สูตร ร่วมกับจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้ามะเขือเทศ พบว่าวัสดุเพาะกล้าสูตร 1 มีแนวโน้มในการส่งเสริมการเจริญเติบโตแก่ต้นกล้ามะเขือเทศดีกว่าวัสดุเพาะกล้าสูตรอื่น โดยเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยว (single inoculation) ทุก isolates พบว่าส่วนใหญ่จะส่งเสริมการเจริญเติบโตแก่กล้ามะเขือเทศดีกว่าการไม่ใส่เชื้อจุลินทรีย์และดีกว่าวัสดุเพาะกล้าตามท้องตลาด เมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ร่วมกับจุลินทรีย์สองชนิด (dual inoculation) พบว่าการใช้เชื้อ *Azospirillum* + *Actinomycetes* จะส่งเสริมการเจริญเติบโตแก่กล้ามะเขือเทศดีกว่าการไม่ใส่เชื้อจุลินทรีย์ และดีกว่าการใส่เชื้อจุลินทรีย์สองชนิดคู่อื่น รวมถึงดีกว่าวัสดุเพาะกล้าตามท้องตลาดด้วย และเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ร่วมกับจุลินทรีย์สามชนิด (triple inoculation) พบว่าส่วนใหญ่ให้ผลไม่แตกต่างจากการใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ไม่ผสมจุลินทรีย์ แต่ดีกว่าวัสดุเพาะกล้าตามท้องตลาด ส่วนผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในต้นกล้ามะเขือเทศ พบว่าค่ารับที่ให้ค่าองค์ประกอบการเจริญเติบโตสูง ส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะมีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน (%N) ฟอสฟอรัส (%P) แคลเซียม (%Ca) และแมกนีเซียม (%Mg) ต่ำกว่าค่ารับที่ให้ค่าองค์ประกอบการเจริญเติบโตที่ต่ำกว่า ยกเว้นบางค่ารับการทดลอง ทั้งนี้คาดว่าเนื่องจากขนาดของต้นมะเขือเทศที่สูงและน้ำหนักที่มากกว่าทำให้ความเข้มข้นของธาตุอาหารดังกล่าวเจือจางกว่าต้นที่เตี้ยและน้ำหนักน้อยกว่าซึ่งน่าจะเป็นปรากฏการณ์ที่เรียกว่า dilution or concentration effect of nutrients in plant ซึ่งประเด็นนี้ควรเป็นหัวข้อที่น่าศึกษาต่อไป ดังนั้นการทดลองใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของกล้ามะเขือเทศ จึงพอสรุปได้ว่าการใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ร่วมกับ *Azospirillum* + *Actinomycetes* น่าจะส่งเสริมการเจริญเติบโตให้กับมะเขือเทศได้ดีที่สุด

2. การศึกษาการใช้วัสดุเพาะกล้า 4 สูตร ร่วมกับจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าคะน้ำฮ่องกง พบว่าวัสดุเพาะกล้าสูตร 1 มีแนวโน้มในการส่งเสริมการเจริญเติบโตแก่ต้นกล้าคะน้ำฮ่องกงดีกว่าวัสดุเพาะกล้าสูตรอื่น แต่เมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยว ทุก isolates พบว่าส่วนใหญ่ให้ค่าองค์ประกอบการเจริญเติบโตไม่แตกต่างจากการใช้วัสดุเพาะกล้า

ไม่ผสมจุลินทรีย์ และให้ค่าต่ำกว่าวัสดุเพาะกล้าตามท้องตลาด เมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ร่วมกับจุลินทรีย์สองชนิดทุกคู่พบว่าส่วนใหญ่ให้ค่าองค์ประกอบการเจริญเติบโตไม่แตกต่างจากการใช้วัสดุเพาะกล้าไม่ผสมจุลินทรีย์แต่ดีกว่าวัสดุเพาะกล้าตามท้องตลาด เมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ร่วมกับจุลินทรีย์สามชนิด พบว่าส่วนใหญ่ให้ค่าองค์ประกอบการเจริญเติบโตไม่แตกต่างจากการใช้วัสดุเพาะกล้าไม่ผสมจุลินทรีย์แต่ดีกว่าวัสดุเพาะกล้าตามท้องตลาด ส่วนผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในต้นกล้าคะน้าฮ่องกง พบว่าค่ารับที่ให้ค่าองค์ประกอบการเจริญเติบโตสูงส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะมีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน (%N) แคลเซียม (%Ca) และแมกนีเซียม (%Mg) ต่ำกว่าค่ารับที่ให้ค่าองค์ประกอบการเจริญเติบโตที่ต่ำกว่า ทั้งนี้เนื่องจากขนาดของต้นคะน้าฮ่องกงที่สูงและน้ำหนักที่มากกว่าทำให้ความเข้มข้นของธาตุอาหารดังกล่าวน้อยกว่าต้นที่เตี้ยและน้ำหนักน้อยกว่า (dilution effect)

3. การศึกษาการใช้วัสดุเพาะกล้า 4 สูตร ร่วมกับจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าพริกกะเหรียง พบว่าเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าทั้ง 4 สูตร ร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยวทุก isolates พบว่าการใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 และสูตร 2 ร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยว ส่วนใหญ่มีแนวโน้มในการส่งเสริมการเจริญเติบโตแก่ต้นกล้าพริกกะเหรียงดีกว่าวัสดุเพาะกล้าสูตรอื่น และดีกว่าการไม่ใส่เชื้อจุลินทรีย์รวมถึงดีกว่าวัสดุเพาะกล้าตามท้องตลาดด้วย เมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ร่วมกับจุลินทรีย์สองชนิดทุกคู่ พบว่าส่วนใหญ่ให้ค่าต่ำกว่าแต่ไม่แตกต่างจากการใช้วัสดุเพาะกล้าไม่ผสมจุลินทรีย์ แต่พบว่าเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 2 ร่วมกับ *Azospirillum* + *Beijerinckia* จะส่งเสริมการเจริญเติบโตแก่ต้นกล้าพริกกะเหรียงดีกว่าการไม่ใส่เชื้อจุลินทรีย์ และดีกว่าการใส่เชื้อจุลินทรีย์สองชนิดคู่อื่น ส่วนการใช้วัสดุเพาะกล้าสูตรทั้ง 4 สูตร ร่วมกับจุลินทรีย์สามชนิด พบว่าส่วนใหญ่ให้ค่าต่ำกว่าแต่ไม่แตกต่างจากการใช้วัสดุเพาะกล้าไม่ผสมจุลินทรีย์ ส่วนผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในต้นกล้าพริกกะเหรียง พบว่าค่ารับที่ให้ค่าองค์ประกอบการเจริญเติบโตสูง ส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะมีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน (%N) แคลเซียม (%Ca) และแมกนีเซียม (%Mg) ต่ำกว่าค่ารับที่ให้ค่าองค์ประกอบการเจริญเติบโตที่ต่ำกว่า ทั้งนี้เนื่องจากขนาดของต้นพริกกะเหรียงที่สูงและน้ำหนักที่มากกว่าทำให้ความเข้มข้นของธาตุอาหารดังกล่าวน้อยกว่าต้นที่เตี้ยและน้ำหนักน้อยกว่า (dilution effect) ดังนั้นการทดลองใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของกล้าพริกกะเหรียง จึงพอสรุปได้ว่าการใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 หรือสูตร 2 ร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยวทั้งสามชนิดน่าจะส่งเสริมการเจริญเติบโตให้กับกล้าพริกกะเหรียงได้ดีที่สุด

4. ถึงแม้ว่าการเพาะเมล็ดคะน้าและพริกกะเหรียงโดยใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ร่วมกับจุลินทรีย์ทุก isolates จะไม่ส่งผลให้การเจริญเติบโตของต้นกล้าสูงกว่าวัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ที่ไม่ผสมจุลินทรีย์ แต่เมื่อทำการเพาะต้นกล้าคะน้าฮ่องกงในวัสดุเพาะท้องตลาด และวัสดุเพาะสูตร 1

ไม่ผสม จุลินทรีย์ หรือผสมจุลินทรีย์เดี่ยว สองและสามชนิด แล้วทำการย้ายปลูกลงแปลงทดลอง พบว่าวัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ผสมจุลินทรีย์สามชนิดส่งผลให้องค์ประกอบการเจริญเติบโตสูงกว่าการใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ไม่ผสมจุลินทรีย์และวัสดุเพาะตามท้องตลาดโดยประมาณ 7 – 35 % และ 7 – 48 % ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากในระยะต้นกล้าเป็นช่วงระยะเวลาที่มีการเก็บเกี่ยวสั้น จุลินทรีย์อาจจะยังเข้ารากได้ไม่สมบูรณ์และ/หรือยังไม่พัฒนาการอยู่แบบอิงอาศัยกันได้เต็มที่ จึงทำให้การเจริญเติบโตของต้นกล้าให้ผลไม่แตกต่างจากวัสดุเพาะที่ไม่ผสมจุลินทรีย์ แต่เมื่อทำการย้ายปลูกลงแปลง ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวที่นานกว่า จึงมีโอกาสดำเนินการให้จุลินทรีย์เข้ารากได้สมบูรณ์และพัฒนาการอยู่แบบอิงอาศัยกันได้เต็มที่มากกว่า ประกอบกับการปลูกลงในแปลงทดลองซึ่งเป็นสภาพธรรมชาติ ซึ่งคาดว่าหากทำการทดลองเช่นเดียวกันนี้กับพริกกะเหรียงจะส่งผลให้การเจริญเติบโตของพริกกะเหรียงดีขึ้นในลักษณะใกล้เคียงกับการทดลองในกระน้ำส่องกงได้ ดังนั้นในการทดลองของกระน้ำส่องกงหลังจากย้ายปลูกลงแปลงจึงพอสรุปได้ว่าการใช้วัสดุเพาะกล้าสูตร 1 ร่วมกับ *Azospirillum* + *Beijerinckia* + *Actinomycetes* น่าจะส่งเสริมการเจริญเติบโตให้กับกระน้ำส่องกงได้ดีที่สุด

จากการทดลองในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของจุลินทรีย์เดี่ยวและผสมเมื่อใช้ร่วมกับวัสดุเพาะกล้า ในการส่งเสริมการเจริญเติบโตให้กับพืชแต่ละชนิด ถึงแม้ว่าการใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์จะให้ผลไม่แตกต่างจากการไม่ใช้เชื้อจุลินทรีย์ในพืชบางชนิดเมื่อปลูกในโรงเรือนทดลอง แต่เมื่อย้ายปลูกลงแปลงทดลองจะเห็นความแตกต่างกันมากขึ้น ซึ่งควรมีการศึกษาในเชิงลึกเพิ่มเติมเพื่อยืนยันให้ทราบแน่นอนว่าจุลินทรีย์ที่ใส่ลงไปวัสดุเพาะกล้าจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของกล้าพืชได้แน่นอนหรือไม่และมากน้อยแค่ไหน โดยอาจต้องอาศัยเทคนิคทาง molecular ในการศึกษาต่อไป