

สรุปผลการดำเนินงานตลอดโครงการ

จากการทดลอง เปรียบเทียบปุ๋ยที่เกษตรกรซื้อจากบริษัท และปุ๋ยที่นักวิจัยผสมเอง (สูตร สกว.) โดยสูตร สกว. มีการจ่ายปุ๋ยแบบธรรมดา และจ่ายโดยเครื่องควบคุมอัตโนมัติ พบว่าสูตรการเตรียมสารละลายธาตุอาหารที่คณะผู้วิจัยได้ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ สามารถใช้ได้ดีกับการปลูกพริกหวานทั้ง 3 สายพันธุ์ ทำให้พริกหวานเจริญเติบโตได้ดีกว่าและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพไม่แตกต่าง หรือดีกว่าการใช้สารละลายธาตุอาหารที่เตรียมจากปุ๋ยผสมที่มีจำหน่ายตามร้านค้าทั่วไป นอกจากนี้การเตรียมสารละลายธาตุอาหารใช้เองจากแม่ปุ๋ยที่มีจำหน่ายตามร้านค้าเกษตรทั่วไป ทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านปุ๋ยเคมีได้ถึงร้อยละ 36

การศึกษาถึงอิทธิพลของวัสดุปลูก 4 ชนิด พบว่าวัสดุปลูกที่ได้มาจากขุยมะพร้าวอัดแท่ง เป็นวัสดุปลูกอีกชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพสูง มีแนวโน้มที่ช่วยเพิ่มคุณภาพและปริมาณผลผลิตของพริกหวานให้ดีขึ้น

จากการสำรวจแมลงศัตรูพริกหวานที่ปลูกในโรงเรือนของเกษตรกรบ้านม่วงคำ ต.โป่งแยง อ.แมริม จ.เชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2551 จนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552 แมลงศัตรูที่พบได้ตลอดของฤดูกาลปลูกพริกหวานและทุกช่วงของการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะย้ายกล้าปลูกจนถึงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต คือ เพลี้ยไฟ สำหรับแมลงศัตรูชนิดอื่น ๆ ที่พบ ได้แก่ ไรแดง ไรขาว หนอนกระทู้หอม เพลี้ยอ่อน และแมลงหวี่ขาว แมลงศัตรูเหล่านี้พบในปริมาณที่น้อยและพบบางช่วงของการเจริญเติบโต หรืออาศัยในวัชพืชที่อยู่บริเวณรอบโรงเรือนซึ่งไม่ได้เป็นศัตรูที่ทำลายหรือก่อความเสียหายให้กับพริกหวานมากนัก

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจึงได้ทำการทดลองกรรมวิธีการต่าง ๆ ในการป้องกันการกำจัดแมลงศัตรูพริกหวานและศึกษาวิธีการอื่น ๆ มาใช้ทดแทนการใช้สารเคมีในช่วงที่มีปริมาณแมลงศัตรูเข้าทำลายน้อย โดยพบว่าการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟสามารถนำสารสกัดจากพืชที่มีจำหน่ายตามร้านค้าเกษตรทั่วไป และน้ำมันปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์ ใช้สลับกับสารเคมีที่เกษตรกรใช้ จะสามารถลดปริมาณเพลี้ยไฟลงได้ สำหรับการศึกษากการใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการควบคุมแมลงหวี่ขาวนั้น พบว่าเชื้อรา *Paecilomyces tenuipes* ไอโซเลต 6073 สามารถก่อโรคในแมลงหวี่ขาวได้ดีทั้งในห้องปฏิบัติการและในสภาพโรงเรือน โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายของแมลงหวี่ขาวซึ่งถูกปกคลุมด้วยเส้นใยเป็น 92.44, 74.36 ตามลำดับ

การศึกษากาวิธีการเพิ่มปริมาณไรตัวห้ำ พบว่าวิธีการที่เหมาะสมในเพิ่มปริมาณไรตัวห้ำ *A. cinctus* สามารถทำได้โดยการเลี้ยงด้วยละอองเกสรตัวผู้ของต้นรูปถ่าย การวิจัยในส่วนของการระบาดของพริกหวาน ได้ทำการทดลองเพิ่มอีก 3 การทดลอง พบอุปสรรคในการทดลองที่ 2 และ 3 การทดลองที่ 2 นั้น เจ้าของโรงเรือนมีภาระกิจส่วนตัวขาดการดูแลพริกที่ปลูกไว้ในโรงเรือนประมาณ 2 สัปดาห์ ผลปรากฏว่าโรงเรือนมีอากาศ แดด และ โรคเข้าทำลายพริก ต้นแสดง

อาการทรุดโทรมอย่างรุนแรง ต้องลื้อแปลงทิ้ง และการทดลองที่ 3 ก็ประสบกับการระบาดของแมลง ทำให้พริกแสดงอาการใบหงิกอย่างรุนแรง ต้องลื้อแปลงปลูกใหม่เช่นกัน

การทดลองที่ 4 ทำการทดสอบสารเคมี 3 ชนิด ได้แก่ แอนวิล ซาพอรอล และปีโตรเลียม สเปรย์ ออยล์ กับพริกพันธุ์ มู่หลาน โดยมีทั้งหมด 6 กรรมวิธี ได้แก่ 1) การฉีดพ่นด้วยน้ำเปล่า 2) ฉีดพ่นด้วย แอนวิล 3) ฉีดพ่นด้วย ซาพอรอล 4) ฉีดพ่นด้วย ซาพอรอล สลับกับ แอนวิล 5) ฉีดพ่นด้วย อเนวิล สลับกับ ปีโตรเลียม สเปรย์ ออยล์ 6) ไม่มีการฉีดพ่นทั้งน้ำ และสารเคมี พบว่า การฉีดพ่นด้วยสารเคมีทั้ง 4 กรรมวิธีได้ผลดีเท่ากันในเชิงสถิติ คือใบที่พบว่าเป็นโรคเป็นแผลเก่าเสียเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแผลเก่านี้ จะไม่มีสปอร์ของเชื้อจำนวนมากแพร่ระบาดต่อไป แต่การทดลองครั้งนี้แนะนำว่า ควรใช้ แอนวิล ฉีดพ่น สลับกับ ปีโตรเลียม สเปรย์ ออยล์ คือ ฉีดพ่นแอนวิลในครั้งแรก อีก 7 วันฉีดพ่น ปีโตรเลียม สเปรย์ ออยล์ และอีก 7 วันต่อไปกลับมาฉีดพ่น แอนวิล สลับกัน ได้ผลดีเท่ากับกรรมวิธีอื่น ๆ แต่ประหยัด ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารกำจัดเชื้อราได้ 50% และลดความปนเปื้อนของผลผลิตจากสารเคมีลงได้ 50% เช่นกัน ส่วนอัตราที่ใช้นั้น ใช้แอนวิล 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร

การศึกษาโรคเหี่ยวของพริกหวานที่เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* sp. โดยทำการแยกเชื้อสาเหตุของโรคและเชื้อแบคทีเรียที่เป็นปฏิปักษ์ต่อเชื้อสาเหตุโรคจากส่วนใบ ลำต้น ราก และวัสดุปลูกพริกหวาน สามารถคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา *Phytophthora* sp. ได้ 2 ไอโซเลท คือ *B. amyloliquefaciens* SPRB 20 และ *Ps. aeruginosa* SPSB 27 นอกจากนี้เชื้อแบคทีเรียทั้ง 2 ไอโซเลทยังช่วยส่งเสริมการเจริญของต้นพริกหวาน ไม่ทำให้พืชแสดงอาการผิดปกติ เมื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพการใช้เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *B. amyloliquefaciens* SPRB 20 และ *Ps. spinosa* ร่วมกับเชื้อรา *Trichoderma* sp. ไอโซเลท T 75 ในการควบคุมโรคไฟทอปธอราใบลัดของพริกหวานในสภาพโรงเรือน และนำข้อมูลความสูงและน้ำหนักผลผลิตพริกหวานมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าการให้น้ำและปุ๋ย T1 และ T2 ร่วมกับการใช้ *B. amyloliquefaciens* SPRB 20, *Ps. spinosa* และ *Trichoderma* sp. ไอโซเลท T 75 ต้นพริกหวานมีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำหนักสดของผลผลิตพริกหวานพบว่า การให้น้ำและปุ๋ยหมัก T2 ร่วมกับการใช้แบคทีเรีย *Ps. spinosa* ให้น้ำหนักผลผลิตสูงสุด ส่วนการให้น้ำและปุ๋ย T1 ร่วมกับการผสมระหว่าง *B. amyloliquefaciens* SPRB 20 และ *Ps. spinosa* ให้น้ำหนักผลผลิตต่ำสุด ซึ่งงานทดลองนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย เพื่อหาวิธีการพัฒนาแบคทีเรียปฏิปักษ์ที่มีประสิทธิภาพนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ทดแทนสารเคมี เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม

การตรวจสอบเชื้อไวรัสในพริกหวาน ที่นำมาจาก ต. โป่งแยง อ.แมริม จ.เชียงใหม่ ด้วยเทคนิค indirect ELISA สามารถตรวจพบเชื้อไวรัส Tospovirus group 4 เพียง 1 ตัวอย่าง จาก 6 ตัวอย่าง ที่ตรวจ คิดเป็น 16.67 เปอร์เซนต์ของการเกิดโรค และตรวจไม่พบเชื้อไวรัส CaCV, CMV, CVMV, TEV และ TMV ส่วนตัวอย่างใบพริกหวานจาก อ.แมริม เชียงใหม่ ที่ตรวจวันที่ 13 มีนาคม 2552 ไม่พบ

เชื้อไวรัส CMV, CVMV, TEV และ TMV ด้วยเทคนิค indirect ELISA และตรวจไม่พบอนุภาคไวรัส ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน และจากการตรวจหาเชื้อไวรัส PMMoV, ToMV และ TMV ในตัวอย่างใบพริกหวานที่แสดงลักษณะอาการของโรคไวรัสโดยใช้ชุดทดสอบ Agristrip ของบริษัท BIOREBA ในการตรวจสอบไม่พบเชื้อไวรัสทั้ง 3 ชนิดในตัวอย่างพืช อย่างไรก็ตามอาจเป็นไปได้ว่า อาการที่ปรากฏนั้นอาจเกิดจากเชื้อไวรัสชนิดอื่นๆ เช่น Alfalfa mosaic virus (AMV) และ Cucumber mosaic virus (CMV) ซึ่งสามารถเข้าทำลายพริกหวานและทำให้เกิดอาการคล้ายกันได้