

## บทที่ 1

### บทนำ

มะเขือเทศ (*Lycopersicon esculentum* Mill.) เป็นพืชในวงศ์ Solanaceae ซึ่งเป็นตระกูลที่มีความสำคัญต่อประชากรโลกเป็นอย่างมากในการเป็นแหล่งอาหารของสัตว์โลก มีถิ่นกำเนิดจากประเทศแถบลาตินอเมริกาและอเมริกาใต้ ปัจจุบันแหล่งปลูกมะเขือเทศมีอยู่ทั่วโลกเนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ได้มีการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศให้สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีในสภาพอากาศที่แตกต่างจากถิ่นกำเนิดเดิมได้ มะเขือเทศเป็นพืชที่มีประโยชน์ และนิยมบริโภคกันในหลายประเทศทั่วโลก มีการผลิตมะเขือเทศจำนวนมากถึง 50 ล้านตัน ในกลุ่มประเทศที่นิยมกันมาก ได้แก่ สหรัฐอเมริกาและยุโรป ในประเทศสหรัฐอเมริกามีการผลิตมากในรูปการค้าและสวนครัว (มณีฉัตร, 2538) สำหรับในประเทศไทย มะเขือเทศจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่ทำรายได้แก่เกษตรกรผู้ปลูกในประเทศไทยมากชนิดหนึ่ง อีกทั้งราคาผลผลิตค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับผักทั่วไป แหล่งปลูกมะเขือเทศที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดหนองคาย อุดรธานี เชียงใหม่ ลำปาง เพชรบูรณ์ ขอนแก่น นครปฐม และสำหรับในภาคเหนือแหล่งใหญ่ที่ปลูก ได้แก่ ในเขตอำเภอสันทราย ผาง จอมทอง ฮอด และอมก๋อย ของจังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอแม่สะเรียง ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งมีการหมุนเวียนการปลูกตลอดปี ระหว่างพื้นที่ราบและที่สูงบนภูเขา (พิภพและบรรเจิด, 2527) ซึ่งการผลิตมะเขือเทศนอกจากการบริโภคสดแล้วยังทำเพื่อการค้าส่งโรงงานแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น น้ำมะเขือเทศ ซอสมะเขือเทศ หรือ Ketchup เมล็ดมะเขือเทศมีน้ำมันถึง 24% ซึ่งนำไปสกัดทำเป็นน้ำมันสลัดเพื่อใช้ในการผลิตเนยเทียม (margarine) และสบู่ได้ (มณีฉัตร, 2538)

ปัจจุบันการผลิตมะเขือเทศยังประสบปัญหาเกี่ยวกับเรื่องของการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืชอยู่เป็นจำนวนมากมายหลายชนิด ทำให้เกิดผลเสียทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ ซึ่งในระบบการผลิตมะเขือเทศในสภาพไร่ มักประสบปัญหาเกี่ยวกับโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในช่วงระยะต้นกล้าที่มีอายุไม่เกิน 1 เดือนคือโรคน้ำคอดิน (damping-off) ที่เกิดจากเชื้อรา *Pythium* sp., *Phytophthora* sp., *Rhizoctonia* sp. และโรคเหี่ยวเฉา (bacterial wilt) ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ซึ่งโรคเหล่านี้มักพบในระยะต้นกล้า ลักษณะอาการแบ่งได้เป็น 2 ระยะคืออาการเน่าระยะก่อนงอก เมล็ดจะเน่าก่อนงอก หรืองอกออกมาเล็กน้อยแล้วเน่าตายไปก่อนที่จะ

โผล่พื้นดินขึ้นมา และลักษณะอาการเน่าระยะหลังงอก คือต้นกล้ามะเขือเทศที่งอกพื้นดินขึ้นมาแล้ว มีแผลที่โคนต้น ต้นหักพับที่ระดับผิวดิน หรือเกิดการเหี่ยวเฉาตาย ซึ่งเชื้อสาเหตุของโรคนี้อาจปนเปื้อนมากับเมล็ดพันธุ์ หรืออาศัยอยู่ในดินบริเวณนั้น และสามารถเจริญได้ดีในดินที่มีความชื้นสูง และในช่วงระยะต้น โตตั้งแต่เริ่มออกดอกจนถึงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต คือโรครากและโคนเน่า (Stem rot or Southern root rot) ที่เกิดจากเชื้อรา *Sclerotium rolfsii* และโรคเหี่ยวเหลือง ที่เกิดจากเชื้อรา *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (พิภพและบรรเจิด, 2527)

สำหรับการป้องกันกำจัดโรสดังกล่าวนั้น ปัจจุบันได้มีความพยายามอย่างยิ่งในการควบคุมโรคพืชโดยมีการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด แต่วิธีที่เกษตรกรนิยมกันมากคือการใช้สารเคมีในการควบคุม เนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถควบคุมโรคได้ดี เห็นผลเร็ว แต่การใช้สารเคมีนั้นทำให้เกิดผลเสีย คืออาจทำให้เกิดพิษตกค้างในพืช ผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้นจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการหาวิธีการในการควบคุมโรคพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อม เช่นการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี (biocontrol) โดยการคัดเลือกเชื้อปฏิปักษ์ต่อเชื้อสาเหตุโรคพืช (antagonistic) ที่มีทั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา โดยการศึกษาถึงกลไกการควบคุมโรคและระบบการควบคุมโรคโดยวิธีต่าง ๆ คือโดยการแก่งแย่ง การสร้างปฏิชีวนะสาร การทำลาย และการเป็นปรสิต และมีการพัฒนาโดยการนำมาใช้ในรูปแบบสารชีวภัณฑ์สำหรับการควบคุมโรค เพื่อความสะดวกในการนำมาใช้ประโยชน์ โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการควบคุมเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งในการศึกษารั้วนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาการประเมินความสามารถในของสารชีวภัณฑ์จากเชื้อแบคทีเรียในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคทางดินของมะเขือเทศ

ในการศึกษารั้วนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์จากดินบริเวณรอบรากของต้นมะเขือเทศ และพริก ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุโรครากและโคนเน่า (*Sclerotium root and stem rot or Southern root rot*) ที่เกิดจากเชื้อรา *S. rolfsii*, โรคเหี่ยวเหลืองที่เกิดจากเชื้อรา *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* และโรคเหี่ยวเขียว ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *R. solanacearum* ของมะเขือเทศ โดยทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุโรคในระดับห้องปฏิบัติการ และทำการพัฒนาผลิตเป็นสารชีวภัณฑ์จากเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ในการควบคุมการเจริญของเชื้อสาเหตุโรค แล้วคัดเลือกสารชีวภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพดีไปใช้ในการควบคุมโรครากเน่าและโคนเน่า โรคเหี่ยวเหลือง และโรคเหี่ยวของมะเขือเทศในเรือนทดลอง โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลงานวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ได้จริงในสภาพแปลงเกษตรกร และนำไปเผยแพร่แก่เกษตรกร สำหรับการประยุกต์ใช้ในการควบคุมและป้องกันเชื้อสาเหตุโรคพืชอื่น ๆต่อไป