

การทดลองใช้เชื้อ *Streptomyces* spp. ที่แยกได้จากดินบริเวณรอบต้นพริกและต้นยางพาราทางตอนใต้ของประเทศไทยเพื่อนำมาใช้ควบคุมโรคราเมล็ดผักกาดและโรคเหี่ยวของพริกขี้หนู โดยพบว่าเชื้อ *S. mycarofaciens* SS-2-243 และ *S. philanthi* RL-1-178 มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคสูงที่สุด นอกจากนี้จากการศึกษาการแยกเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* spp. จากดินปลูกองุ่นในจังหวัดนครราชสีมาและอุบลราชธานีของ พรพรรณ อุสุวรรณ (2550) เพื่อนำมาทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเชื้อราในองุ่น พบว่าสามารถแยกเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* spp. ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคในองุ่นได้ดีที่สุด 5 ไอโซเลต ทั้งในรูปแบบของ Dual culture method และในรูปของ culture filtrate จากรายงานดังกล่าวทำให้ทราบถึงกลไกการทำงานของเชื้อ *Streptomyces* spp. ต่อการเป็นแบคทีเรียปฏิปักษ์ต่อเชื้อสาเหตุโรคพืช ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะศึกษาประสิทธิภาพและกลไกของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* spp. ในการควบคุมโรคพืชในพืชตระกูลกะหล่ำและสามารถนำผลผลิตที่ได้จากเชื้อ *Streptomyces* spp. นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

1.1 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาผลของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* spp. ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในพืชตระกูลกะหล่ำในหลอดทดลอง (*in vitro* test)

1.2.2 เพื่อศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* spp. ต่อเชื้อราและแบคทีเรียก่อโรคในพืชตระกูลกะหล่ำ

1.2.3 เพื่อศึกษากิจกรรมของเอนไซม์ Chitinase ที่เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* spp. ผลิตขึ้น

1.2.4 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* sp. ในการควบคุมโรคเน่าคอดินสาเหตุจากเชื้อรา *Rhizoctonia* sp. ในพืชตระกูลกะหล่ำที่ปลูกด้วยระบบดินและระบบไฮโดรโปนิคส์

1.3 สมมุติฐานของงานวิจัย

1.3.1 การใช้เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* spp. สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืชตระกูลกะหล่ำในระดับห้องปฏิบัติการ ได้แก่ เชื้อรา *Fusarium* sp., *Alternaria* sp., *Pythium* sp., *Rhizoctonia* sp. และเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora*

1.3.2 เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* spp. สามารถผลิตเอนไซม์ Chitinase ได้

1.3.3 เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* sp. สามารถควบคุมโรคเน่าคอดินที่เกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia* sp. ที่ปลูกในระบบดินและระบบไฮโดรโปนิคส์ได้

1.3.4 เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* sp. สามารถกระตุ้นความต้านทานโรคให้กับพืชเมื่อพืชถูกเชื้อราสาเหตุโรคเข้าทำลายได้

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

1.4.1 ศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* spp. ไอโซเลท F2, F3, I4, J2 และ K1 ต่อการยับยั้งเชื้อรา ได้แก่ *Fusarium* sp., *Alternaria* sp., *Pythium* sp., *Rhizoctonia* sp. และเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora*

1.4.2 ศึกษาประสิทธิภาพของการออกฤทธิ์ของสารเมตาบอไลต์ที่เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* spp. ผลิตขึ้นต่อการยับยั้งเชื้อรา *Fusarium* sp., *Alternaria* sp., *Pythium* sp., *Rhizoctonia* sp. และเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora*

1.4.3 ศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Streptomyces* sp. ต่อการควบคุมโรคเน่าระดับคอดินที่เกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia* sp. ในระดับโรงเรือน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1.5.1 เชื้อ *Streptomyces* spp. สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราและแบคทีเรียก่อโรคในพืชตระกูลกะหล่ำในสภาพ *in vitro test* และ *in vivo test* ได้

1.5.2 ทราบกลไกการออกฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อสาเหตุโรคในพืชตระกูลกะหล่ำของเชื้อ *Streptomyces* spp. เกิดจากสารเมตาบอไลต์ที่เชื้อผลิตขึ้น