

นอกจากการใช้เชื้อจุลินทรีย์เพื่อควบคุมโรคพืชแล้ว การควบคุมโดยใช้สารจากธรรมชาติ บางอย่าง เช่น ไคติน หรือ ไคโตซาน ซึ่งเป็น polysaccharide ที่พบมากในธรรมชาติ เป็น องค์ประกอบของโครงสร้างภายนอก (exoskeleton) ของแมลง เปลือก crustacean พวก กุ้ง ปู และ ผึ้งเซลล์ของเชื้อรา ไคโตซานมีองค์ประกอบคล้ายไคติน แต่เป็นไคตินที่ไม่มี acetyl group มี รายงานถึงการทดลองใช้ไคติน หรือไคโตซาน ในการควบคุมเชื้อราโรคพืช โดยการคลุมเมล็ดพืช ก่อนปลูก หรือจุ่มรากต้นกล้าในสารละลายไคตินหรือไคโตซานเพื่อลดการติดเชื้อ

งานวิจัยนี้มุ่งที่จะผลิตเชื้อปฏิปักษ์ที่เป็นแอคติโนมัยซิฟต์ที่สามารถสร้างเอนไซม์ไคตินเอส และเซลลูเลสซึ่งเป็นเอนไซม์ย่อยสลายไคตินและเซลลูโลสที่เป็นโครงสร้างของเส้นใยรา และใช้ ไคตินหรือไคโตซานที่สกัดจากเปลือกกุ้งเป็นสารเสริมร่วมในการควบคุมเชื้อราก่อโรค เชื้อราที่ทำให้เกิดโรครากเน่าคอดินของต้นกล้า (Seedling damping off) ได้แก่ เชื้อรา *Pythium aphanidermatum* ด้วยวิธีการนี้ เชื้อราจะถูกควบคุมการเจริญหรือถูกทำลายจากผลของเชื้อปฏิปักษ์ และจากผลของไคโตซาน แอคติโนมัยซิฟต์ปฏิปักษ์ที่ผลิตไคตินเอสและไคโตซานจะสามารถใช้ ไคตินหรือไคโตซานเป็นแหล่งอาหารทำให้เพิ่มโอกาสอยู่รอดในดิน และเนื่องจากจุลินทรีย์ส่วนใหญ่ในดินไม่สามารถใช้ไคตินหรือไคโตซานได้ ทำให้เชื้อปฏิปักษ์ที่ใช้ไคตินหรือไคโตซานได้ มีโอกาสเพิ่มจำนวนและสามารถปกป้องพืชจากเชื้อราก่อโรคได้

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. คัดแยกเชื้อแอคติโนมัยซิฟต์ที่สามารถสร้างไคตินเอสและเป็นเชื้อปฏิปักษ์ต่อเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* ก่อโรครากเน่าคอดินของต้นกล้าถั่วเหลือง
2. ศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อปฏิปักษ์ในการควบคุมโรคเน่าคอดิน (Seedling damping off) ของต้นกล้าถั่วเหลือง
3. ศึกษาการควบคุมเชื้อรา *P. aphanidermatum* ก่อโรครากเน่าคอดินของต้นกล้าถั่วเหลือง โดยใช้ ไคโตซานสกัดจากเปลือกกุ้ง
4. ศึกษาการควบคุมโรคเน่าคอดินที่เกิดจาก *P. aphanidermatum* โดยใช้เชื้อปฏิปักษ์ร่วมกับ ไคโตซานจากเปลือกกุ้ง

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ขอบเขตของโครงการวิจัยคือการมุ่งที่จะผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่จะสามารถควบคุมโรคต้น กล้าเน่าคอดินซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อราสกุล *Pythium* spp. ซึ่งมีผลเสียหายเมื่อมีการติดเชื้อ จากดิน เมล็ดพืชจะมีเปอร์เซ็นต์งอกต่ำ ต้นกล้าปลูกลงดินจะมีเปอร์เซ็นต์รอดน้อย ซึ่งเป็นการ สูญเสียทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันเกษตรกรต้องใช้สารเคมีในการคลุมเมล็ดหรือใส่ในดินเพื่อควบคุม ป้องกันไม่ให้พืชติดโรค การใช้ไคโตซานคลุมเมล็ดสามารถแก้ปัญหาได้บ้าง แต่ประสิทธิภาพไม่