

บทนำ (Introduction)

พืชเศรษฐกิจของไทยหลายชนิดทั้งพืชไร่ ไม้ผล และพืชผัก สามารถถูกทำลายได้โดยเชื้อราที่อยู่ในดินความเสียหายที่เกิดขึ้น มีตั้งแต่ ทำให้เมล็ดเน่า ต้นกล้ามีอัตราการรอดน้อย ต้นกล้าของพืชอาจเกิดอาการเน่าระดับคอคิน พืชเกิดอาการใบไหม้หรือมีลักษณะคล้ายสนิมที่ใบ หรือลำต้นอาจมีอาการเหี่ยวเนื่องจากการเจริญของเชื้อราไปอุดทางลำเลียงน้ำลำเลียงอาหารของพืช ปัจจุบันเกษตรกรนิยมแก้ปัญหาหรือควบคุมโรคที่เกิดการติดเชื้อราของพืชโดยใช้สารเคมี เพราะเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและเห็นผลรวดเร็ว แต่สารเคมีเหล่านี้ ทำให้เกิดอันตรายต่อทั้งเกษตรกรและผู้บริโภค พืชผลโดยตรง นอกจากนั้นยังมีผลกระทบสร้างความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้

การป้องกันหรือกำจัดโรคพืชโดยชีววิธี (biological control) เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะแก้ปัญหาลดอันตรายจากสารเคมีที่มีผลต่อผู้ใช้และผู้บริโภคผลผลิต และไม่ก่อให้เกิดมลพิษตกค้างในดิน ในปัจจุบันมีการวิจัยและพัฒนาเชื้อจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่มีประโยชน์ที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาตินำมาใช้ในการควบคุมเชื้อราโรคพืชได้ จุลินทรีย์บางชนิดที่มีอยู่ในดินมีการเจริญแล้วสร้างสารบางอย่างหรือมีกิจกรรมที่ทำลายหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคพืชได้ เรียกจุลินทรีย์เหล่านี้ว่า จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ (antagonism) ซึ่งพบว่ามีหลากหลายจำพวก อาจเป็นเชื้อรา ยีสต์ แบคทีเรียหรือแอคติโนมัยซีตส์ การต่อต้านอาจเป็นแบบเฉพาะเจาะจงต่อเชื้อโรค หรือไม่เฉพาะเจาะจง การเป็นปฏิปักษ์ต่อเชื้อโรคพืชเกิดขึ้นได้หลายแบบ ได้แก่ จุลินทรีย์ปฏิปักษ์เจริญเร็วกว่า แย่งแย่งอาหารกับเชื้อโรคทำให้เชื้อโรคเพิ่มจำนวนไม่ได้ จุลินทรีย์ปฏิปักษ์สร้างสารที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อโรคหรือสร้างเอนไซม์ที่มีผลทำลายเชื้อโรค หรือจุลินทรีย์ปฏิปักษ์เจริญโดยใช้เชื้อราก่อโรคเป็นอาหารได้

การควบคุมโรคโดยวิธีชีวภาพ ส่วนใหญ่มักจะเน้นการศึกษาการควบคุมโรคที่ทำลายส่วนของพืชที่อยู่ใต้ดินมากกว่าเชื้อโรคที่เข้าทำลายส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน ซึ่งโรคพืชส่วนใหญ่มีที่มาจากเชื้อโรคที่อยู่ในดิน ปัจจุบันการควบคุมโรคโดยวิธีชีวภาพเป็นที่ยอมรับว่าเป็นวิธีที่มีโอกาสสูงในการนำไปเป็นกลยุทธ์ในการป้องกันและควบคุมโรคพืชโดยเฉพาะโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา เนื่องจากใช้ได้ผลดีจนถึงขั้นทำในระดับการค้า

ในการควบคุมโรคพืชโดยใช้เชื้อปฏิปักษ์ถ้าจะให้ประสบความสำเร็จต้องประกอบด้วยหลายปัจจัย สิ่งที่สำคัญนอกจากการเลือกใช้เชื้อปฏิปักษ์ที่เหมาะสมแล้วเชื้อปฏิปักษ์นั้นต้องสามารถเจริญและมีกิจกรรมในการทำลายหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อราก่อโรคได้ในสภาพที่ใช้งานจริง เช่น การควบคุมเชื้อราก่อโรคที่ระบาดโดยติดเชื้อโรคจากดินต้องใส่เชื้อปฏิปักษ์ในดินที่ปลูกพืช เชื้อปฏิปักษ์จะต้องอยู่รอดและเพิ่มจำนวนในดินได้เพื่อจะได้คุมไม่ให้เชื้อราก่อโรคเจริญและทำให้พืชเกิดโรค ดังนั้นชีวผลิตภัณฑ์ที่ทำจำหน่ายจึงมักต้องพยายามรักษาหรือยืดอายุของเชื้อปฏิปักษ์โดยผลิตในรูปของเชื้อผง หรือเม็ดและอาจมีการใช้สารที่ช่วยเก็บความชื้นหรือช่วยให้เชื้ออยู่รอดได้ในสภาพที่เก็บรักษา