บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

จากการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีท 6 ไอโซเลทในการควบคุมเชื้อรา *Colletotrichum* spp. สาเหตุโรคแอนแทรคโนสพริก พบว่า น้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่ไม่กรองสปอร์ออก (NF) ของทุกไอโซเลทให้ผลการยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์เชื้อราสาเหตุได้สูงกว่าการใช้น้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่กรองสปอร์ออก (F) โดยน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีททั้ง 2 ชนิด (NF และ F) ของไอโซเลท OMA60-1 มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *C. gloeosporioides* และ *C. capsici* ได้ดีที่สุด และให้ผลการยับยั้งได้ไม่แตกต่างจากการใช้แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* สารชีวภัณฑ์ที่ใช้ในทางการค้าอีกด้วย โดยน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่กรองสปอร์ออก (F) สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกสปอร์ของ เชื้อราได้มากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดหลังจากเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทเป็นเวลา 3 วัน จนสิ้นสุดการทดลองเป็นระยะเวลา 7 วัน โดยไม่พบความแตกต่างในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุเมื่อเทียบกับการใช้เชื้อแบคทีเรีย *B. subtilis* เมื่อนำมาทดสอบค่ากิจกรรมของเอนไซม์ไคติเนสพบว่าแอคติโนมัยซีททุกไอโซเลทผลิตเอนไซม์ไคติเนสได้ในระดับที่แตกต่างกัน โดยแอคติโนมัยซีทไอโซเลท OMA60-1 ผลิตได้สูงที่สุดเท่ากับ 0.15 U/ml ในวันที่ 3 ของการเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีท หลังจากนั้นค่ากิจกรรมของเอนไซม์ไคติเนสมีค่าลดลงเรื่อยๆ จนสิ้นสุดการทดลอง เมื่อนำน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่กรองสปอร์ออก (F) ของแอคติโนมัยซีทไอโซเลท OMA60-1 มากรองแผ่นกรองที่มีขนาดรูกรอง 10 kDa เพื่อทำให้เอนไซม์ไคติเนสมีความเข้มข้นขึ้นพบว่า เอนไซม์ไคติเนสที่เชื้อแอคติโนมัยซีทผลิตได้ส่วนใหญ่มีขนาดโมเลกุลใหญ่กว่า 10 kDa และเมื่อนำมาทดสอบความสามารถในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกสปอร์ของเชื้อราสาเหตุทำให้ทราบว่า ความสามารถในการยับยั้งเชื้อสาเหตุในช่วงแรกของน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทเป็นผลมาจากเอนไซม์ไคติเนสเป็นส่วนใหญ่ หลังจากนั้นความสามารถในการยับยั้งเป็นผลมาจากสารเมแทบอไลต์ทุติยภูมิอื่นๆ ที่มีขนาดโมเลกุลเล็กกว่า 10 kDa เช่น สารปฏิชีวนะต่างๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อนำน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทไอโซเลท OMA60-1 มาทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมอาการโรคแอนแทรคโนสบนผลพริกชี้ฟ้าแดง พบว่า ชุดที่แช่ในน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทก่อนปลูกเชื้อสาเหตุสามารถยับยั้งการเกิดโรคได้ดีกว่าชุดที่แช่ในน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทหลังปลูกเชื้อ จากการทดลองทั้ง 2 ชุด แสดงให้เห็นว่า การแช่ผลพริกในน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่กรองสปอร์ออก (F) เป็นเวลา 5 นาทีให้ผลการยับยั้งการเกิดโรคได้ดีเทียบเท่ากับการใช้เชื้อแบคทีเรีย *B. subtilis* สารชีวภัณฑ์ที่ใช้ในทางการค้าและน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่ไม่กรองสปอร์ออก (NF) รองลงมาคือ การแช่ในน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่กรองสปอร์ออก (F) เป็นเวลา 3 และ 1 นาที ตามลำดับ เมื่อนำน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทไอโซเลท OMA60-1 มาควบคุมการเกิดโรคแอนแทรคโนสในระยะต้นกล้า พบว่า น้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่กรองสปอร์ออก (F) มีประสิทธิภาพในการควบคุมการเกิดโรคได้ดีเทียบเท่ากับสารป้องกันกำจัดเชื้อรา captan เชื้อแบคทีเรีย *B. subtilis* และน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่ไม่กรองสปอร์ออก (NF) นอกจากนี้ยังไม่ส่งผลกระทบต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าพริก เนื่องจากเมล็ดสามารถงอกได้ตามปกติและมีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างจากเมล็ดพันธุ์ปกติอีกด้วย จากการทดสอบคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของผลพริกที่ผ่านการแช่ในน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่กรองสปอร์ออก (F) ในเวลาต่างๆ กันพบว่า การแช่ผลพริกเป็นเวลา 5 นาทีให้ผลการยับยั้งการเกิดโรคแอนแทรคโนสที่ดี แต่พริกจะมีอายุการเก็บรักษาที่สั้นกว่าการแช่ในน้ำกรองเลี้ยงเชื้อเป็นเวลา 1 และ 3 นาที ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยเมื่อทำการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 10 วัน ผลพริกเริ่มแสดงอาการผิดปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้บริโภคยอมรับไม่ได้คือ เกิดกลิ่นผิดไม่พึงประสงค์ และผลพริกเริ่มมีอาการฉ่ำน้ำ

จากการทดลองเบื้องต้นต้องการมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากน้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่กรองสปอร์ออก (F) เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจเกิดจากสปอร์ของเชื้อแอคติโนมัยซีทที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคเมื่อนำมาใช้กับผลพริก ซึ่งจากงานวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าการควบคุมอาการโรคแอนแทรคโนสบนผลพริกโดยการใช้น้ำกรองเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทที่กรองสปอร์ออก (F) เป็นวิธีที่ไม่เหมาะสมนัก เนื่องจากมีผลทำให้พริกมีอายุการเก็บรักษาที่สั้นลง แต่ในขณะเดียวกัน พบว่าเป็นวิธีที่สามารถนำมาใช้ได้ดีกับการควบคุมโรคแอนแทรคโนสบนเมล็ดพริก ซึ่งควบคุมได้ดีเทียบเท่ากับการใช้เชื้อแบคทีเรีย *B. subtilis* สารชีวภัณฑ์ทางการค้า หรือสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา captan อีกทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าอีกด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved