

นิษากร แซ่ตั้ง 2553: การคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดโรคเมล็ดต่างของข้าว
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาโรคพืช ภาควิชาโรคพืช อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์จรูญเดช แจ่มสว่าง, Ph.D. 79 หน้า

โรคเมล็ดต่างเป็นโรคสำคัญของข้าว ที่ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของข้าวลดลง โดยสามารถตรวจพบเชื้อราสาเหตุโรคกว่า 6 ชนิดบนเมล็ดข้าวที่แสดงอาการเมล็ดต่าง การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อแยก คัดเลือก และทดสอบเชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตและลดโรคเมล็ดต่างของข้าว จากการเพาะเมล็ดข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ที่ผ่านการแช่ในปุ๋ยอินทรีย์น้ำ น้ำจากนาข้าว น้ำผสมด้วยปุ๋ยหมัก และน้ำผสมด้วยปุ๋ยหมักไบโอฟีโอสที่ได้อาจมาจากมูลนิ่วข้าวขี้มูล จังหวัดสุพรรณบุรี บนกระดาดเพาะที่มีความชื้นเป็นเวลา 7 วัน ได้เมล็ดข้าวที่งอกเพื่อนำไปแยกเชื้อจากรากข้าวบนอาหาร potato dextrose agar (PDA) สามารถแยกเชื้อแบคทีเรียที่เจริญครอบครองรากได้ 49 ไอโซเลท เมื่อนำไปทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Helminthosporium oryzae*, *Trichoconis padwickii* และ *Curvularia lunata* สาเหตุโรคเมล็ดต่างของข้าว บนอาหาร PDA ในห้องปฏิบัติการ โดยเปรียบเทียบกับเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้จากพืชชนิดอื่นๆ จำนวน 6 ไอโซเลท พบเชื้อแบคทีเรีย 8 ไอโซเลทที่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคเมล็ดต่าง ในจำนวนนี้บางสายพันธุ์สามารถส่งเสริมการเจริญของยอดและรากต้นกล้าข้าว และมีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเมล็ดต่างในแปลงปลูก เชื้อแบคทีเรีย 5 ไอโซเลทได้รับการพัฒนาจนได้สายพันธุ์กลายที่ต้านทานต่อสารปฏิชีวนะ rifampicin ที่ 100 ppm นำเชื้อแบคทีเรียสายพันธุ์กลายที่ยังคงประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคทั้ง 3 ชนิด และสายพันธุ์ดั้งเดิมไปพัฒนาเป็นสูตรสำเร็จชนิดผง ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเมล็ดต่างในแปลงปลูกข้าว เปรียบเทียบกับการใช้เซลล์แขวนลอยของเชื้อแบคทีเรีย โดยแช่เมล็ดข้าวก่อนปลูก และพ่นลงบนรวงข้าวรวม 2 ครั้ง พบว่ากรรมวิธีที่ใช้ผงเชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะสายพันธุ์กลาย ไอโซเลท SBn07-M4 ให้ผลผลิตต่อกอสูงที่สุด (100.34 กรัม/กอ) รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ใช้เซลล์แขวนลอยของเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus amyloliquefaciens* สายพันธุ์ BB165 (97.68 กรัม/กอ) และสูงกว่ากรรมวิธีควบคุมที่ปลูกเชื้อราสาเหตุโรค (77.55 กรัม/กอ) อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อตรวจเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีและเมล็ดต่าง พบว่ากรรมวิธีที่ใช้ผงเชื้อแบคทีเรีย *B. amyloliquefaciens* สายพันธุ์กลาย ไอโซเลท CG06-M6 และ BB165-M3 มีประสิทธิภาพในการเพิ่มเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี และลดเปอร์เซ็นต์เมล็ดต่างได้ดีกว่ากรรมวิธีควบคุมที่ปลูกเชื้อราสาเหตุโรคอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากรรมวิธีที่ใช้สารเคมี propiconazole+difenoconazole 30% EC (อามูเร) เมล็ดต่างที่เก็บเกี่ยวได้จากกรรมวิธีที่ใช้ผงเชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะสายพันธุ์กลาย ไอโซเลท SBn07-M4 มีเปอร์เซ็นต์การงอก การเจริญเติบโตของยอดและรากต้นกล้าข้าวดีกว่าเมล็ดต่างที่เก็บเกี่ยวได้จากกรรมวิธีควบคุมที่ปลูกและไม่ปลูกเชื้อราสาเหตุโรค และมีคุณภาพเทียบเท่ากับกรรมวิธีที่ใช้เมล็ดดีจากกรรมวิธีควบคุมที่ไม่ปลูกเชื้อราสาเหตุโรค