

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การควบคุมโรครากเน่าและโรคโคนเน่าของสตรอเบอร์รีโดยใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์		
ชื่อผู้เขียน	นางสาววิรัชนีย์ เต๊ะจะวันดี		
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาโรคพืช		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. นุชนารถ	จงเลขา	ประธานกรรมการ
	รศ. ดร. สมบัติ	ศรีชูวงศ์	กรรมการ
	ผศ. ดร. ชาตรี	สิทธิ์กุล	กรรมการ
	รศ. ดร. เกษม	สร้อยทอง	กรรมการ

บทคัดย่อ

นำดินสตรอเบอร์รีที่แสดงอาการเหี่ยวจาก โรครากเน่าและโรคโคนเน่ามาแยกเชื้อสาเหตุ พบเชื้อรา 3 สกุลคือ *Rhizoctonia*, *Fusarium* และ *Colletotrichum* จึงทำการศึกษารูปร่างลักษณะของเชื้อและจัดจำแนกได้เป็น binucleate *Rhizoctonia* sp., *Fusarium oxysporum* f. sp. *fragariae* และ *Colletotrichum fragariae* จากนั้นทำการแยก และคัดเลือกจุลินทรีย์ปฏิปักษ์จากดินในแหล่งปลูกสตรอเบอร์รี ของเกษตรกร 5 แห่ง ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของมูลนิธิโครงการหลวงคือ บ้านบ่อแก้ว ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ สถานีวิจัยโครงการหลวงอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย โดยใช้ Soil Dilution Plate Technique ได้จุลินทรีย์ 76 ไอโซเลท แล้วทำการทดสอบเบื้องต้นเพื่อหาจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการเป็นปฏิปักษ์ต่อเชื้อสาเหตุโรคพืชดังกล่าว ได้ราปฏิปักษ์ 20 ไอโซเลท และเชื้อแบคทีเรีย 5 ไอโซเลท แต่เมื่อนำมาทดสอบกับเชื้อสาเหตุโดยวิธี Bi-culture พบว่ามีราสกุล *Trichoderma* จำนวน 15 ไอโซเลทเท่านั้นที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุทั้งสาม เมื่อนำ *Trichoderma* มาทดสอบกับ *Rhizoctonia* sp. ผลปรากฏว่าไอโซเลท T2000-6 และ T2000-14 มีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งสูงกว่าไอโซเลทอื่น ๆ (71.29%และ70.55%) แต่เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติให้ผลไม่แตกต่างจาก

ไอโซเลทที่ T2000-1, T2000-4, T2000-7, T2000-8, T2000-11, T2000-13, T2000-14 และ T2000-15 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ยับยั้ง 65.37, 63.33, 64.03, 66.66, 62.96, 69.07, 70.55 และ 65.18 และเมื่อทดสอบกับ *F. oxysporum* f. sp. *fragariae* พบว่า *Trichoderma* สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อได้ดีปานกลาง (56.66-63.51%) ไอโซเลทที่ดีที่สุดคือ T2000-5 ซึ่งมีประสิทธิภาพในการยับยั้ง 63.88% แต่ให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% จากไอโซเลทที่ T2000-5, T2000-1, T2000-7, T2000-8, T2000-9, T2000-10, T2000-11, T2000-13 และ T2000-15 มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญ 63.88, 63.51, 61.44, 59.81, 61.66, 60.55, 62.40, 63.51 และ 66.73 ตามลำดับ ส่วนการทดสอบกับเชื้อ *C. fragariae* ได้ผลในการยับยั้ง เป็นเปอร์เซ็นต์ค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง (41.66-52.96%) ไอโซเลทที่มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งได้ดีที่สุดคือ T2000-7 มีประสิทธิภาพในการยับยั้ง 52.96% เมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าให้ผลไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% กับไอโซเลท T2000-3, T2000-7 และ T2000-8 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญคือ 49.26, 52.96 และ 50.18 ตามลำดับ ผลการศึกษาและจำแนกراثัง 15 ไอโซเลท ได้ *Trichoderma* แบ่งเป็น 5 กลุ่มตามชนิด (species) คือ *Trichoderma harzianum*, *T. hamatum*, *T. viride*, *T. koningii* และ *T. pseudokoningii* จึงนำเอาไอโซเลทที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดของแต่ละกลุ่มมาศึกษาทดลองในการเป็นปฏิปักษ์ต่อเชื้อราสาเหตุพบว่า เส้นใยของเชื้อรา *Trichoderma* เจริญเข้าไปภายในเส้นใยของเชื้อสาเหตุเป็นผลทำให้เส้นใยดังกล่าวสลายตัวแฟบลง

จากการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา *Trichoderma* ทั้ง 5 ชนิด ในการควบคุมโรคในเรือนทดลองผลปรากฏว่า เมื่อปลูกสตอร์เบอร์ในดินที่ผสม *Trichoderma* ร่วมกับการปลูกเชื้อรา *Rhizoctonia* sp. พบว่าสามารถลดเปอร์เซ็นต์การเกิดโรครากเน่าและโคนเน่าได้ ในทุกกรรมวิธีเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม กรรมวิธีที่ใส่เชื้อ *T. harzianum* (T2000-6) สามารถควบคุมโรคได้ดีที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุด 22.67% แต่ในการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับการคลุกด้วยเชื้อ *Trichoderma* อีก 3 ชนิด คือ *T. hamatum* (T2000-2), *T. koningii* (T2000-10) และ *T. pseudokoningii* (T2000-14) ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 24.00, 29.33 และ 25.33 ตามลำดับ และเมื่อทดสอบกับ *Fusarium oxysporum* f. sp. *fragariae* กรรมวิธีที่คลุกด้วยเชื้อ *T. harzianum* มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุด คือ 21.33% แต่เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% กับการใช้ *T. hamatum* ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 28.00% สำหรับ *Colletotrichum fragariae* ให้ผลการยับยั้งปานกลาง พบว่ากรรมวิธีที่คลุกด้วยเชื้อ *T. harzianum*

และ *T. viride* ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยมีเปอร์เซ็นต์เกิดโรค 44.00 และ 46.67% ตามลำดับ

การทดลองในแปลงปลูกที่สถานีวิจัยโครงการหลวงอินทนนท์ สตรอเบอรี่เกิดโรครากเน่าและโคนเน่าตามธรรมชาติไม่มีการปลูกเชื้อโรค ผลปรากฏว่าไตรโคเดอร์มาทั้ง 5 ชนิด เมื่อนำไปใช้ผสมดินรองกันหลุมก่อนปลูกมีเปอร์เซ็นต์ของต้นที่เป็นโรคต่ำกว่าชุดควบคุม

Thesis Title	Control of Root Rot and Crown Rot Diseases of Strawberry with Antagonistic Microorganisms		
Author	Miss Wiratchanee Taejawandee		
M.S.	Plant Pathology		
Examining Committee :	Assoc. Prof. Dr. Nuchnart	Jonglaekha	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Sombat	Srichuwong	Member
	Asst. Prof. Dr. Chatree	Sittigul	Member
	Assoc. Prof. Dr. Kasem	Soytong	Member

Abstract

Wilted strawberry plants caused by root rot and crown rot diseases were isolated for causal organisms. These fungal genera were found; *Rhizoctonia*, *Fusarium* and *Colletotrichum* which later were identified as binucleate *Rhizoctonia* sp., *Fusarium oxysporum* f. sp. *fragariae* and *Colletotrichum fragariae*. Antagonistic microorganisms were isolated from soil in 5 strawberry cultivated farms under the Royal Project Foundation at Ban Borkeaw, Mae Hae Royal Project Development Center, Pangda Research Station, Samoeng, and Inthanon Royal Project Research Station in Chiang Mai province and Huey Namrin Royal Project Development Center in Chiang Rai province. Seventy six isolates of antagonistic microorganisms were isolated from the soil and were then preliminary tested on their efficacy of being antagonists. Out of 76 isolates, 20 fungal isolates and 5 bacterial isolates were chosen from their antagonistic capability to inhibit growth of the three plant pathogens. When the *Trichoderma* isolates were tested on binucleate *Rhizoctonia* sp., it was found that isolates T2000-6 and T2001-14 have higher percent inhibition (71.29-70.55%). The tests on *C. fragariae* showed that all *Trichoderma* species could inhibit growth of this pathogen at rather low level to moderate level (41.66-52.96%).

Results from studying and identifying 15 fungal isolates showed that it can be divided into 5 groups following species basis; *Trichoderma harzianum*, *T. harmatum*, *T. viride*, *T. koningii* and *T. pseudokoningii*. The best isolate of each species was studied on its mechanism to parasitize the causal pathogens. Results showed that the *Trichoderma* hyphae penetrated into the fungal pathogens' hyphae and made the hyphae collapse.

The test on efficacy of 5 *Trichoderma* species to control wilt disease in the greenhouse indicated that strawberry plants which were planted in the soil mixed with *Trichoderma* spp. together with *Rhizoctonia* could reduce percentage of root rot and crown rot of strawberry in every treatments when compared with control treatment. *T. harzianum* has lowest percentage of wilted plant at 22.67% while the control has 100% death. This *T. harzianum* gave best control on the diseases caused by *F. oxysporum* f. sp. *fragariae* and *C. fragariae* as well but the inhibition rate on *C. fragariae* is at moderate level (40%) other *Trichoderma* species also gave good result but the inhibition rates are moderate to high.

The Experiment in the planting plots at Inthanon Royal Project Research Station; strawberry plants were allowed to have root rot and crown rot diseases naturally without inoculation with the pathogens. Results showed that all 5 *Trichoderma* species when used for mixing the soil before planting have lower percentage of diseased plants than the control ones.