

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การแจกลักษณะของประชากรเชื้อ *Phytophthora infestans* ในมันฝรั่งจากจังหวัดเชียงใหม่และตาก

ผู้เขียน

นางสาวพรพิมล ใจมะสิทธิ์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โรคพืช)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. ชวนพิศ บุญชิตศิริกุล ประธานกรรมการ

อ.ดร. นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด

กรรมการ

รศ.ดร. ชัยวัฒน์ โตอนันต์

กรรมการ

บทคัดย่อ

เชื้อ *Phytophthora infestans* สาเหตุของโรคใบไหม้ในมันฝรั่ง จำนวน 117 ไอโซเลท แยกได้จากแปลงปลูกมันฝรั่งของเกษตรกร ในเขต จ.เชียงใหม่และตาก ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2552 ผลการศึกษาลักษณะการเจริญของเชื้อบนอาหาร Rye A พบว่าเชื้อมี โคลนเป็นปุยสีขาว ส่วน ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบเส้นใยของเชื้อเป็นแบบไม่มีผนังกั้นภายใน ลักษณะ sporangia คล้ายผลมะนาว หรือรูปไข่ โดยมีขนาดความยาวและความกว้างเฉลี่ยเท่ากับ 45.6 และ 27.2 ไมโครเมตร ตามลำดับ และมีอัตราส่วนระหว่างความยาว ต่อความกว้างเฉลี่ย 1.66 ผลการวิเคราะห์ mating type พบว่า เชื้อ *P. infestans* ทุกไอโซเลท เป็น mating type A1 จากการวิเคราะห์ความต้านทานต่อสารเคมี metalaxyl ของเชื้อในครั้งนี สามารถแบ่งกลุ่มเชื้อ ที่มีความต้านทานต่อสารเคมี metalaxyl ได้ 3 ระดับ ได้แก่ ด้านทาน จำนวน 11 ไอโซเลท ด้านทานในระดับปานกลาง จำนวน 27 ไอโซเลท และ อ่อนแอ จำนวน 79 ไอโซเลท โดยเชื้อที่แยกได้จาก ต.แม่แฝก และ ต.สันนาเม็ง อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ และ ต.โหล่งขอด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ พบว่าเชื้อส่วนใหญ่ อ่อนแอต่อสารเคมี metalaxyl อย่างไรก็ตามไม่พบเชื้อที่ต้านทานต่อสารเคมี metalaxyl ในพื้นที่ ดังกล่าว ส่วนเชื้อที่แยกได้จาก ต.หนองจ่อม อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ พบว่าเชื้ออยู่ในระดับต้านทาน และอ่อนแอต่อสารเคมี metalaxyl ในจำนวนที่เท่ากัน คิดเป็น 13.4 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ 73.2

เปอร์เซ็นต์ เป็นเชื้อที่ต้านทานในระดับปานกลาง ส่วนเชื้อที่แยกได้จาก ต.คีรีราษฎร์ อ.พบพระ จ.ตาก มีทั้งต้านทานในระดับปานกลาง และต้านทาน คิดเป็น 57.1 และ 42.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ mitochondrial DNA haplotype พบว่าเชื้อทั้งหมดมี mitochondrial DNA haplotype อยู่ในกลุ่ม IIa จากผลการศึกษาทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า ณ ปัจจุบัน ประชากรเชื้อ *P. infestans* ที่พบในพื้นที่เพาะปลูกมันฝรั่งเขต จ.เชียงใหม่ และตาก มีความหลากหลายทางชีวภาพในระดับค่อนข้างต่ำ



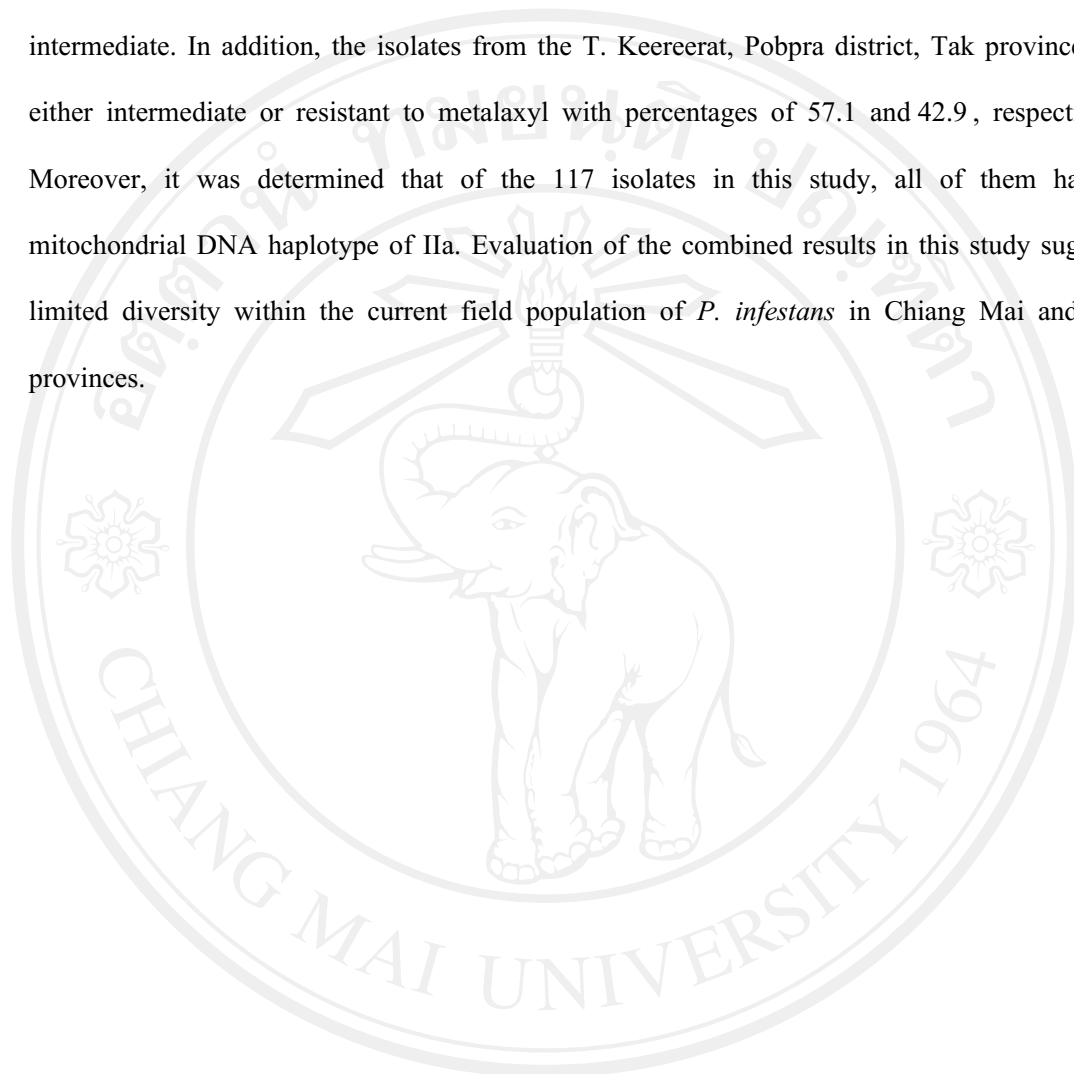
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Characterization of <i>Phytophthora infestans</i> Population in Potato from Chiang Mai and Tak Provinces	
Author	Miss Pornpimon Jaimasit	
Degree	Master of Science (Plant Pathology)	
Thesis Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Chuanpit Boonchitsirikul	Chairperson
	Lect. Dr. Nuchanart Tangchitsomkid	Member
	Assoc. Prof. Dr. Chaiwat To-anun	Member

Abstract

From 2006-2009, a total of 117 isolates of *Phytophthora infestans*, the cause of potato late blight, were collected from potato fields which are located in the provinces of Chiang Mai and Tak. The colony morphology (white and fluffy) was observed on Rye A media. The morphology of sporangia and mycelia was also investigated under a microscope and the results showed nonseptate hyphae and sporangia which was limoniform to ovoid in shape, with an average length and width of 45.6 and 27.2 micrometers, respectively. The average length to width ratio of sporangia is 1.66. The mating type of all the isolates was also determined and the results showed that they are all mating type A1. The results of the metalaxyl resistance test identified three resistance level groups, including 11 isolates being resistant, 27 intermediate and 79 were determined to be susceptible. Most of the isolates collected from T. Maefak and T. Sunnameng located in the Sunsai district, Chiang Mai province are susceptible to metalaxyl, however there were no resistant isolates found in those areas. In contrast, isolates collected from T. Nongjom,

located in the Sunsai district, Chiang Mai province, are resistant or susceptible to metalaxyl at an equal percentage of 13.4%, whereas 73.2% of the isolates collected from this area are intermediate. In addition, the isolates from the T. Keereerat, Pobpra district, Tak province, are either intermediate or resistant to metalaxyl with percentages of 57.1 and 42.9, respectively. Moreover, it was determined that of the 117 isolates in this study, all of them have a mitochondrial DNA haplotype of IIa. Evaluation of the combined results in this study suggests limited diversity within the current field population of *P. infestans* in Chiang Mai and Tak provinces.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved