

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์** การใช้โมเลกุลเครื่องหมายจำแนกยีนต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Exserohilum turcicum* ในข้าวโพด

**ผู้วิจัย** พิมพ์พรรณ เมือง

**ปริญญา** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชศาสตร์)

**คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

ดร.กัญญณัฐ ศิริปัญญา ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### บทคัดย่อ

การศึกษาการปลูกถ่ายเชื้อและการประเมินความต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ในข้าวโพด  
ทดสอบ 2 สภาพการทดลอง คือ สภาพโรงเรือน อายุข้าวโพด 10 - 14 วัน (4 - 5 ใบ) และ สภาพ  
แปลงทดลอง อายุข้าวโพด 21 - 25 วัน (6 - 7 ใบ) โดยปลูกถ่ายเชื้อ ราจาก 4 ไอโซเลท ทำการฉีดพ่น  
spore suspension ความเข้มข้น  $10^5$  สปอร์/มิลลิลิตร ลงบนต้นข้าวโพดพันธุ์แท้ และประชากรคู่ผสม  
Ki48 / Ki47 ลูกผสมชั่วที่ 2 ทั้งหมด 160 สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์มาตรฐานการค้า 2 พันธุ์  
(ไฮบริด 3 และ อินทรี 2) เพื่อใช้ข้อมูลการประเมินความต้านทานต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ ในการระบุ  
ตำแหน่ง QTLs ที่เกี่ยวข้องกับความต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ในประชากรข้าวโพด

การใช้เทคโนโลยี marker-assisted selection (MAS) ระบุโมเลกุลเครื่องหมายที่เกี่ยวข้อง  
กับยีนต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ในข้าวโพด ด้วยวิธี Quantitative Trait Locus (QTL) Mapping  
ในประชากรลูกผสมชั่วที่ 2 ซึ่งได้จากการผสมระหว่างพันธุ์แท้ Ki48 ที่มีความต้านทานโรคใบไหม้  
แผลใหญ่ กับพันธุ์แท้ Ki47 ที่มีความอ่อนแอต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่ โดยใช้ Simple Sequence  
Repeats (SSR) Marker จำนวน 100 คู่ ตรวจสอบความแตกต่างของแถบดีเอ็นเอ ( Polymorphism)  
ระหว่างพันธุ์พ่อแม่ และประชากร ลูกผสมชั่วที่ 2 เพื่อหาความสัมพันธ์ลักษณะทางพันธุกรรมและ  
ความต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ พบว่า จากการตรวจสอบ Polymorphism ระหว่างพันธุ์พ่อแม่ มี  
ยีนความต้านทานโรคกระจายตัวทั่วทั้งจีโนม โดยกระจายบนโครโมโซมที่ 2 จำนวน 12 เครื่องหมาย  
และบนโครโมโซมที่ 8 จำนวน 4 เครื่องหมาย และนำเครื่องหมาย ซึ่งได้จากการตรวจสอบพันธุ์พ่อแม่  
เพียงจำนวน 11 เครื่องหมาย มาตรวจสอบ Polymorphism ในประชากรลูกผสมชั่วที่ 2 จำนวน 160  
สายพันธุ์ โดยแบ่งเป็นโมเลกุลเครื่องหมายที่มีตำแหน่งบนโครโมโซมที่ 2 จำนวน 8 เครื่องหมาย และ  
โครโมโซมที่ 8 จำนวน 3 เครื่องหมาย จากนั้นหาตำแหน่ง QTLs ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 12 ตำแหน่ง  
แบ่งเป็น QTLs ที่พบในสภาพโรงเรือน จำนวน 3 ตำแหน่ง และสภาพแปลงทดลอง จำนวน 9  
ตำแหน่ง ที่เกี่ยวข้องกับความต้านทานโรคใบไหม้แผลใหญ่ในประชากรข้าวโพด

**Thesis Title** Identification of Resistance Genes for Northern Corn Leaf Blight  
Caused by *Exserohilum turcicum* in Maize by Molecular Marker

**Author** Pimpan Mueangma

**Degree** Master of Science (Plant Science)

**Thesis Advisory Committee**

Dr. Kanyanut Sirithunya Thesis Advisory Chairperson

### ABSTRACT

Education transplant infections and to assess the resistance Northern corn leaf blight in maize tested two experimental conditions is greenhouse Age maize 10-14 days ( 4-5 leaf ) and Conditions plots Age maize 21-25 days ( 6 - 7 leaf) by implantation of 4 fungal isolates. Spraying the spore suspension concentration  $10^5$  spores/ml on maize inbred And the population Ki48 / Ki47 (F2) total 160 varieties. Compared to a standard commercial two varieties (hybrid 3 and Insea 2). to use the data to evaluate the resistance to Northern corn leaf blight. To identify QTLs associated with resistance in populations of Northern corn leaf blight.

Technology use marker-assisted selection (MAS) identify molecular markers associated with resistance genes Northern corn leaf blight in maize by Quantitative Trait Locus (QTL) Mapping in the population F2, which is a cross between a inbred Ki48 with resistance and inbred Ki47 are susceptible. Using Simple Sequence Repeats (SSR) Marker 100 double check the difference in the DNA (Polymorphism) between the parent and a population F2 of hybrid genetic correlation and Northern corn leaf blight resistance. Polymorphism of the inspection between the parent disease resistance genes spread throughout the genome. The distribution of 12 markers on chromosome 2 and 4 markers on chromosome 8 and uncheck the check from the parent Only 11 markers to detect Polymorphism in population F2 total 160 varieties. Divided by 8 markers on chromosome 2 and 3 markers on chromosome 8. Then locate QTLs which totaled 12 locations. QTLs were found in Greenhouse number 3 locations and a plot number 9 location associated with resistance in populations of Northern corn leaf blight.