

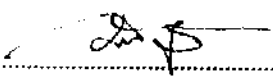
ชื่อวิทยานิพนธ์

ระบาดวิทยาของ *Didymella bryoniae* (Auersw)Rehm. บนพืชตระกูลแตง
และการตรวจสอบความต้านทานของเชื้อสาเหตุต่อสารเบนซิมิดาโซลและ
ไคคาร์บอกซิไมด์

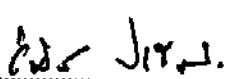
ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์

นางสาวพจนา เสมา

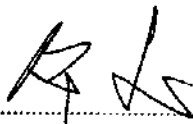
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. นิวัฒน์ เสมามะเมือง)

 กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัสณี ปาจินบุรารักษ์)

 กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. กมล เลิศรัตน์)

บทคัดย่อ

การศึกษาปริมาณการเกิดโรคคั้นแตงขางโหลที่เกิดจาก *Didymella bryoniae* (Auersw)Rehm. ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์แตงโม แคนดาลูปและแตงกวาลูกผสม บริเวณพื้นที่ปลูกจังหวัดขอนแก่นช่วงเดือน มีนาคมและเดือนตุลาคม พ.ศ. 2536 พบแตงโมเป็นโรคจำนวนร้อยละ 4.8 และ 0.5 ตามลำดับ แคนดาลูป เป็นโรคจำนวนร้อยละ 5.1 และ 6.3 ตามลำดับ สำหรับแตงกวาได้สำรวจการเกิดโรคเฉพาะเดือนตุลาคม พบเป็นโรคร้อยละ 24.6

เชื้อสาเหตุที่แยกได้จากแตงโมและแตงกวาจำนวน 56 ไอโซเลต นำไปทดสอบความสามารถ ในการทำให้เกิดโรคกับแตงโมพันธุ์ชูการ์เบบี้ในสภาพห้องทดลอง พบเชื้อสาเหตุจำนวน 23 ไอโซเลต

ที่ทำให้พืชทดสอบเกิดแผลขึ้นได้ เมื่อนำเชื้อทั้ง 23 ไอโซเลต ไปทดสอบปฏิกิริยากับสารเบนซิมิดาโซล และสารไดคาร์บอกซิไมด์ มีเชื้อสาเหตุจำนวน 6 ไอโซเลต ที่ต้านทานต่อสารเบนซิมิดาโซล สามารถเจริญได้ที่ระดับความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนเชื้อกลุ่มที่อ่อนแอไม่สามารถเจริญได้ที่ระดับความเข้มข้นของสาร 1 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่า EC_{50} เท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร และเชื้อสาเหตุทั้ง 23 ไอโซเลต เกิดการต้านทานต่อสารไดคาร์บอกซิไมด์ โดยสามารถเจริญได้ที่ระดับความเข้มข้นของสาร 30 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวน 21 ไอโซเลต และจำนวน 2 ไอโซเลตเจริญได้ที่ระดับความเข้มข้นของสารต่ำกว่า 10 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่า EC_{50} เท่ากับ 2.24 มิลลิกรัมต่อลิตร

การศึกษายังจัดพื้นฐานด้านระบาดวิทยาในแตงโม แคนตาลูปและแตงกวา โดยตัดเอาลำต้นแต่งทั้ง 3 ชนิด ปลุกเชื้อจำนวน 10 ไอโซเลต จากที่ต้านทานและอ่อนแอต่อสารเบนซิมิดาโซล ด้วยไม้จิ้มฟันที่มีฟิโนเดียมหรือเส้นใยของเชื้อสาเหตุเจริญอยู่เต็ม บ่มภายใต้สภาพควบคุมที่อุณหภูมิ $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 90 % พบมีความแตกต่างกันในด้านความเร็วในการทำให้เกิดแผลแรก (incubation period) แต่จะไม่แตกต่างกันในด้านเวลาในการสร้างฟิโนเดียม (latent period) และอัตราการแผ่ขยายขนาดของแผล (rate of colonization) ทั้งเชื้อที่ต้านทานและอ่อนแอต่อสารเบนซิมิดาโซล

การศึกษาพืชตระกูลแตงที่เป็นพืชอาศัยของ *D. bryoniae* ในสภาพควบคุมที่อุณหภูมิ $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 90 % มีพืชตระกูลแตงจำนวน 10 ชนิด และวัชพืชตระกูลแตง 2 ชนิด ที่สามารถเกิดโรคได้

การศึกษามีชีวิตอยู่รอดของเชื้อสาเหตุจำนวน 10 ไอโซเลต ทั้งที่ต้านทานและอ่อนแอต่อสารเบนซิมิดาโซลกับเศษซากพืชตระกูลแตงในสภาพธรรมชาติ เชื้อสาเหตุมีชีวิตอยู่รอดได้อย่างน้อย 4 เดือน และจะย่อยสลายไปในเดือนที่ 6 โดยมีเชื้อ *Trichoderma* spp. เจริญแทนที่

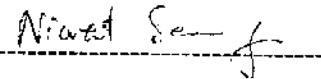
การศึกษากาแฟระบาดของเชื้อสาเหตุกับเมล็ดพันธุ์ ตรวจสอบได้จากเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลแตงลูกผสมที่เก็บได้จากแหล่งต่างๆ ทดสอบโดยวิธี blotter method พบว่าการปนเปื้อนร้อยละ 1.77

แนวทางในการป้องกันกำจัดโรคนี้อาจยังไม่เป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากการทดสอบปฏิกิริยาของพันธุ์พืชตระกูลแตงจำนวน 8 สายพันธุ์ ต่อเชื้อ *D. bryoniae* ไม่พบว่ามีพันธุ์พืชตระกูลแตงพันธุ์ใดที่ต้านทานต่อโรค

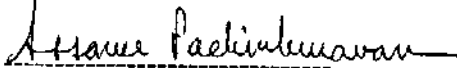
THESIS TITLE : EPIDEMIOLOGY OF *Didymella bryoniae* (Auersw)Rehm. ON
CUCURBITS AND DETECTION OF RESISTANCE OF CASUAL
AGENT TO BENZIMIDAZOLES AND DICARBOXIMIDES FUNGICIDES.

AUTHOR : MISS POJANA SEMA

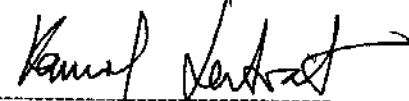
THESIS ADVISORY COMMITTEE :

 Chairman

(Associate Professor Dr. Niwat Sanoamuang)



(Assistant Professor Dr. Assanee Pachinburavan)



(Associate Professor Dr. Kamol Lertrat)

ABSTRACT

The incidences of gummy stem blight of cucurbit species caused by *Didymella bryoniae* (Auersw)Rehm. were assessed on watermelon, cantaloup and cucumber grown for hybrid seed production in Khon Kaen province during March and October 1993. The percentages of infection were 4.8 and 0.5 for watermelon, 5.1 and 6.3 for cantaloup respectively. As for cucumber, the survey was made only in October, revealing 24.6 percent infection.

Variation in *D. bryoniae* in the natural environment was studied on specimens

collected from watermelon and cucumber fields. Twenty-three isolates were pathogenic when inoculated on watermelon (cv. Sugar baby) in controlled condition at 25 ± 2 °C. The test for the resistance to benzimidazoles and dicarboximides fungicides showed that 6 isolates were resistant to benzimidazole and 21 isolates to dicarboximide at concentration greater than 1,000 mg ai./l and 30 mg ai./l respectively. Two moderately resistant isolates to dicarboximide were found to survive the 10 mg ai./l concentration. The sensitive ones failed grow in both chemicals at the concentration below 1 mg ai./l with the EC₅₀ value of 0.05 mg ai./l and 2.24 mg ai./l respectively.

A detached plant cutting system was used for artificial inoculation with the use of tooth-picks infested with pycnidia and mycelia of *D. bryoniae*. Comparative studies on watermelon, cantaloup and cucumber among isolates were made to determine their epidemiological fitness. Isolates varied considerably, but there was no consistent relationship between resistance and fitness variables. In addition, there was no differences in the colonization ability between 10 isolates, resistant or sensitive to benzimidazoles on the stem cuttings.

The survival in the field of 10 isolates resistant or sensitive to benzimidazole on inoculated twigs was compared. The ability to produce colony on culture media was maintained for at least 4 months after being buried in the soil. However, the inoculated twigs were taken over completely by *Trichoderma* spp. and the twigs decomposed at the end of the 6-month period.

D. bryoniae could survived from season to season through seed and alternative hosts. Detection of seed infestation with blotter method showed that the average infection percentage of seeds obtained from commercial seed companies was 1.77.

Host range study by artificial inoculation suggested that 10 cultivated and 2 weed cucurbit species can serve as alternative hosts for the pathogen. Varietal reaction test on hybrid lines was conducted, but revealed no resistant response.