

การศึกษาโรคเดี่ยว เนื่องจาก เชื้อพิวซาเรียม  
ของมินต์พันธุ์ เรียวกูปิ



นางสาวรชนี ศิลาวีเศษฤทธิ์

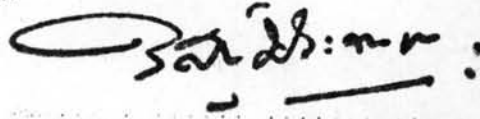
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาแพทยศาสตร

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๐

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



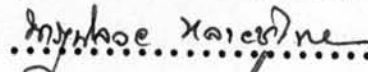
(ศาสตราจารย์ ดร. วิศิษฐ์ : ประจวบเหมาะ)

คณบดี

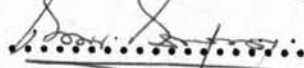
คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ

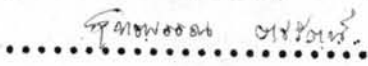
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไวรวิทย์ พุทธาธิ)

  
..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นางฉลวย หลายชูไทย)

  
..... กรรมการ

(ดร. ณรงค์ โฉมเฉลา)

  
..... กรรมการ

(อาจารย์สุทธพรณ ตรีรัตน์)

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นางฉลวย หลายชูไทย

ดร. ณรงค์ โฉมเฉลา

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์เรื่อง

โดย

แผนกวิชา

การศึกษาโรคเหี่ยวเนื่องจากเชื้อพืชราเรียมของมินต์พันธุ์เรียวกูปิ

นางสาวรัชณี ศิลาวีเศษฤทธิ์

พฤกษศาสตร์

A STUDY ON FUSARIUM WILT OF MENTHA ARVENSIS LINN. CV. RYOKUBI

MISS RUCHANEE SILAVISESRITH

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Botany

Graduate School

Chulalongkorn University

1977

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การศึกษาโรคเหี่ยวเนื่องจากเชื้อฟิวซาเรียมของมินต์พันธุ์เรียวกูปิ

ชื่อ นางสาวรัชณี ศิลาวีเศษฤทธิย์ แผนกวิชา พฤษศาสตร์

ปีการศึกษา 2519



บทคัดย่อ

การศึกษาโรคเหี่ยวเนื่องจากเชื้อฟิวซาเรียม (*Fusarium*) ของมินต์พันธุ์เรียวกูปิ หรือมินต์พันธุ์สว.1 (*Mentha arvensis* var. *piperascens* 'Ryokubi') ได้ศึกษา โดยการเก็บตัวอย่างต้นมินต์ที่แสดงอาการเหี่ยวจากสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้ อำเภอยางชุมน้อย อำเภอรัตนวาปี อำเภอรัตนวาปี จังหวัดยโสธร อำเภอรัตนวาปี จังหวัดยโสธร อำเภอรัตนวาปี จังหวัดยโสธร และแปลงทดลองของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์ บางเขน กรุงเทพมหานคร นำต้นมินต์เหล่านี้มาศึกษาหาสาเหตุของโรคเหี่ยว โดยนำเอาเนื้อเยื่อบริเวณที่เปลี่ยนสีของลำต้นมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ ในสภาพปลอดเชื้อและเลี้ยงไว้ในอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA (potato dextrose agar) และ PSA (potato sucrose agar) หลังจากนั้นจำแนกชนิดของเชื้อราโดยศึกษา ลักษณะ macroconidia microconidia และ chlamydospore การจำแนกเชื้อราได้อาศัยหลักของ Booth (1971) โดยจำแนกจากเชื้อราที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการ และส่งไปตรวจสอบกับ Dr. C. Booth, Commonwealth Mycological Institute, Kew ประเทศอังกฤษ พบว่าเชื้อราที่แยกจากต้นมินต์ที่แสดงอาการเหี่ยวคือ *Fusarium solani* (Mart.) Sacc. และได้ทำการพิสูจน์โดยวิธี Koch's postulation พบว่าเชื้อรานี้เป็นสาเหตุของโรคเหี่ยวของมินต์พันธุ์เรียวกูปิ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาทางกายวิภาคภายในลำต้นของมินต์ เพื่อตรวจสอบเชื้อราในลำต้นที่เป็นโรคเหี่ยวทางไมโครเทคนิค พบว่ามี vascular plug ใน vessel และเส้นใยในเนื้อเยื่อของพืช

Thesis Title            A STUDY ON FUSARIUM WILT OF MENTHA ARVENSIS LINN. CV.  
RYOKUBI

Name                    Miss Ruchanee Silavisesrith    Department of Botany

Academic Year        1976

ABSTRACT

The studies on Fusarium wilt of Mentha arvensis var. piperascens 'Ryokubi' were made by the author by collecting samples of the infected mint plants from five locations, namely Amphoe Chiang Dao, Amphoe San Kamphaeng, Changwat Chiang Mai; Amphoe Ban Na, Changwat Nakhon Nayok; Amphoe Muang Loei, Changwat Loei; and the experimental plots of the Applied Scientific Research Corporation of Thailand, Bang Khen, Bangkok. The discoloured vascular tissues of the mint plants cut into small pieces in aseptic condition and cultured in PDA (potato dextrose agar) and PSA (potato sucrose agar). The organisms identified are further studied especially with respects to their morphology, characters of macroconidia, microconidia, and chlamyospore. The identification was based on the key given by Dr. C. Booth of the Commonwealth Institute, Kew, England, who also confirmed the organisms. It was found that Fusarium solani (Mart.) Sacc. is the causal organism of Fusarium wilt employing the method given by Koch's postulation. In addition, I had studied the anatomy within the wilted stem of mints in order to check the organism by microtechnique. It found the vascular plug in vessel and mycelium in plant tissue.



### กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นาฏฉลวย  
หลายชูไทย ดร.ณรงค์ โฉมเฉลา รองศาสตราจารย์ดร.ไววิทย์ พุทธิสาร อาจารย์สุทศ-  
พรหม ตริรัตน์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ  
ศาสตราจารย์ดร.ถาวร รัชราภัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.กันยารัตน์ ไชยสุต ผู้ช่วยศาสตรา  
จารย์มณฑกานติ รัชราภัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรณู ถาวโรฤทธิ์ อาจารย์สง่า ดวงรัตน์  
อาจารย์พิพัฒน์ พัฒนผลไพบุลย์ อาจารย์วิทยา พงษ์มาลา ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในการ  
วิจัย อาจารย์ศรวิรรณ โฉมเฉลา นางสาวลักขณา พงศ์พงษ์ ที่ได้กรุณาช่วยเหลือและอำนวยการ  
อำนวยความสะดวกในการทำวิจัยที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์ บางเขน กรุงเทพมหานคร  
นางสาวมรกต พันธเศรษฐ นางสาวมณฑนา ภิรมย์นิ่ม นางสาวอริยา คูโหงษ์ นางสาว  
วไลลักษณ์ เลิศอนันต์ตระกูล นายวินัย สุพัฒน์กุล นางสาวพิศมัย และ นางสาวจันทนา  
ศิลาวิเศษฤทธิ์ ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้ให้ประสบผลสำเร็จ.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ .....	ง
รายการตารางประกอบ.....	ฉ
รายการกราฟประกอบ.....	ช
รายการภาพประกอบ.....	ฌ
บทนำ.....	1
อุปกรณ์และวิธีทำการวิจัย.....	14
ผลการวิจัย.....	28
การอภิปรายและสรุปผลการวิจัย.....	65
เอกสารอ้างอิง.....	70
ภาคผนวก.....	78
ประวัติการศึกษา.....	80





รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงขนาดของ macroconidia ของเชื้อราหมายเลขที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ในอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA และ PSA	28
2	แสดงขนาดของ microconidia ของเชื้อราหมายเลขที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ในอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA และ PSA	29
3	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 1 โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของ colony เมื่อเจริญบน PDA ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)...	35
4	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 1 โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของ colony เมื่อเจริญบน PSA ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)...	36
5	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 2 โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของ colony เมื่อเจริญบน PDA ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)...	38
6	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 2 โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของ colony เมื่อเจริญบน PSA ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)...	39
7	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 3 โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของ colony เมื่อเจริญบน PDA ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)....	41



ตารางที่		หน้า
8	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 3 โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของ colony เมื่อเจริญบน PSA ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)...	42
9	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 4 โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของ colony เมื่อเจริญบน PDA ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)...	44
10	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 4 โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของ colony เมื่อเจริญบน PSA ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)...	45
11	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 5 โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของ colony เมื่อเจริญบน PDA ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)...	47
12	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 5 โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของ colony เมื่อเจริญบน PSA ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)....	48
13	แสดงระยะเวลาของการแสดงอาการเหี่ยวของต้นมันต์ พันธุ์สว. 1 อายุ 1 เดือน และ 2 เดือน ที่ถูก inoculate ด้วยเชื้อราบริสุทธิ์.....	50
14	จำนวนต้นมันต์พันธุ์สว. 1 ที่แสดงอาการเหี่ยวและจำนวน colony ของเชื้อราบริสุทธิ์ที่แยกได้จากต้นมันต์อายุ 1 เดือน และ 2 เดือน.....	52

รายการกราฟประกอบ

กราฟรูปที่		หน้า
1	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 1	37
2	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 2	40
3	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 3	43
4	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 4	46
5	แสดงการเจริญเติบโตของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 5	49

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1 ก	โรคเหี่ยวของต้นมันต์พันธุ์สว.1 ที่ปลูกบนร่องฝัก.....	24
1 ข	ลักษณะของต้นมันต์พันธุ์สว.1 ที่เริ่มแสดงอาการเหี่ยว....	24
1 ค	ต้นมันต์พันธุ์สว.1 ที่แสดงอาการเหี่ยว.....	24
2	แสดงส่วนของลำต้นมันต์ซึ่งเป็นโรค เมื่อเลี้ยงในอาหาร เลี้ยงเชื้อ.....	25
3	Spore suspension.....	25
4	การแช่ส่วนรากต้นมันต์พันธุ์สว. 1 ด้วย 0.1 % mercuric chloride.....	26
5	การราด spore suspension ลงในกระถางต้นมันต์..	27
6	การแช่ส่วนรากต้นมันต์ลงใน spore suspension	27
7	แสดงรูปร่างต่าง ๆ และวิธีการวัดขนาดmacroconidia	30
8	แสดงรูปร่างต่าง ๆ และวิธีการวัดขนาดของ microconidia	30
9	แสดงเส้นใย (mycelium) conidiophore macro- conidia และ microconidia ในอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA จาก slide culture.....	31
10	แสดง macroconidia และ microconidia ของเชื้อรา บริสุทธี.....	31
11	แสดง terminal และ intercalary chlamydospore ของเชื้อราบริสุทธีจากอาหารเลี้ยงเชื้อ PSA .....	32

ภาพที่		หน้า
12 - 13	ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 อายุ 1เดือนแสดงอาการเหี่ยว หลังจาก inoculate ด้วย spore suspension ของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 1 .....	53
14 - 15	ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 อายุ 1เดือนแสดงอาการเหี่ยว หลังจาก inoculate ด้วย spore suspension ของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 2 .....	54
16 - 17	ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 อายุ 1เดือนแสดงอาการเหี่ยว หลังจาก inoculate ด้วย spore suspension ของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 3 .....	55
18 - 19	ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 อายุ 1เดือนแสดงอาการเหี่ยว หลังจาก inoculate ด้วย spore suspension ของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 4 .....	56
20 - 21	ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 อายุ 1เดือนแสดงอาการเหี่ยว หลังจาก inoculate ด้วย spore suspension ของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 5 .....	57
22 - 23	ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 อายุ 2เดือนแสดงอาการเหี่ยว หลังจาก inoculate ด้วย spore suspension ของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 1 .....	58
24 - 25	ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 อายุ 2เดือนแสดงอาการเหี่ยว หลังจาก inoculate ด้วย spore suspension ของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 2 .....	59

ภาพที่		หน้า
26 - 27	ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 อายุ 2 เดือนแสดงอาการเหี่ยว หลังจาก inoculate ด้วย spore suspension ของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 3 .....	60
28 - 29	ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 อายุ 2 เดือนแสดงอาการเหี่ยว หลังจาก inoculate ด้วย spore suspension ของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 4 .....	61
30 - 31	ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 อายุ 2 เดือนแสดงอาการเหี่ยว หลังจาก inoculate ด้วย spore suspension ของเชื้อราบริสุทธิ์หมายเลขที่ 5 .....	62
32	แสดง vascular plug ใน vessel ของลำ ต้นมันต์พันธุ์สว. 1 ที่เป็นโรคเหี่ยว.....	63
33	แสดงเส้นใยของเชื้อรา <u>Fusarium solani</u> (Mart.) Sacc. ใน vessel ของลำต้นมันต์พันธุ์ สว. 1 .....	63
34	วัฏจักรโรคเหี่ยวของมันต์พันธุ์สว. 1 เนื่องจากเชื้อ <u>Fusarium solani</u> (Mart.) Sacc. ....	64