

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอปีร่าในเขตอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี  
Survey of Chrysanthemum and Gerbera Diseases in Amphur Bangkruai Nonthaburi Province



T099073

โดย

นางสาววันวิสา ลำดวน

ปก.

24367

๑๕๑๗

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 99073

วันเดือนปี..... 15/11/2557

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ  
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช  
ปริญญาตรี  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต(เกษตรศาสตร์)

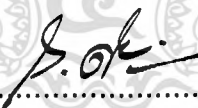
เรื่อง

การสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่า ในเขตอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี  
Survey of Chrysanthemum and Gerbera Diseases in Amphur Bangkruai Nonthaburi Province

โดย

นางสาววันวิสา ลำดวน

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย



(อาจารย์กิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ.ดร. วรเดช จันทสร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่าในเขตอำเภอบางกรวย  
จังหวัดนนทบุรี

โดย : นางสาววันวิสา ลำดวน

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา : ..... *S.oke* ..... 25 / 7.ค. / 2548  
(นายกิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล)

จากการศึกษาโดยสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่า ในเขตอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี พบโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่เบญจมาศ ที่มีสาเหตุจากเชื้อราจำนวน 5 โรค ได้แก่ โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum gleosporide* และ *C. dematium*, โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Septoria chrysanthemella*, โรคดอกจุด (Ray speck) เกิดจากเชื้อ *Alternaria* sp., โรคกลีบดอกเป็นจุด (Petal spot) เกิดจากเชื้อ *Bipolaris* sp., โรคดอกเน่า (Flower rot) เกิดจากเชื้อ *Choanephora cucurbitarum* และโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่เยอบีร่า ที่มีสาเหตุมาจากเชื้อราจำนวน 5 โรค ได้แก่ โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum* sp. โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Cercospora* sp. และ *Alternaria* sp. , โรคคอดอกแห้ง (Collar blight) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. , โรคเน่าราสีเทา (Gray mold rot) เกิดจากเชื้อ *Botrytis cinerea* และโรครากเน่า (Root rot) เกิดจากเชื้อ *Pythium* sp. , *Rhizoctonia* sp. และ *Sclerotium rolfsii*

การศึกษาและสำรวจเชื้อราในดินบริเวณแปลงปลูกเยอบีร่าและเบญจมาศ ในเขตอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี โดยการแยกเชื้อราด้วยวิธี Soil – plate technique เมื่อทำการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและอนุกรมวิธานของเชื้อราในดินสามารถจำแนกได้ทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ *Trichoderma viride*, *Rhizopus* sp., *Rhizoctonia* sp., *Aspergillus niger* และ *Aspergillus nilulant*.

## Abstract

Title : Survey Chrysanthemum and Gerbera in Amphur Bangkrui Nonthaburi Province

By : Miss Wonvisa Lamduan

Degree : Bachelor of science (Agriculture)

Major : Pest Management technology

Advisor : ..... *Sirir K.* ..... *25, May, 2005* .....

( Mr. Kittipong Sirivanichkul )

This study was conducted by surveying of chrysanthemum and gerbera diseases in Amphur Banggruay Nonthaburi Province. There were 5 fungi disease which caused of damage for chrysanthemum. The fungi disease were Anthracnose caused by *Colletotrichum gleosporides* and *C. dematium*, Leaf spot caused by *Septoria chrysanthemella* , Ray speck caused by *Alternaria* sp. , Petal spot caused by *Bipolaris* sp. , Flower rot caused by *Choanephora cucurbitarum*. And there were 5 fungi diseases which caused of damage for gerbera. The fungi diseases were Anthracnose caused by *Colletotrichum* sp. Leaf spot caused by *Cercospora* sp. and *Alternaria* spp. , Collar blight caused by *Fusarium* sp. , Gray mold rot caused by *Botrytis cinerea* .And Root rot caused by *Pythium* sp. , *Rhizoctonia* sp. and *Sclerotium rolfsii*

There were 5 fungi isolated from soil in Chrysanthemum and Gerbera field. The fungi were *Trichoderma viride*, *Rhizopus* sp., *Rhizoctonia* sp., *Aspergillus niger* and *Aspergillus nilulant*.

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ กิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล ที่คอยให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ คำปรึกษาอันเป็นแนวทางในการทำ ปัญหาพิเศษฉบับนี้ และคำแนะนำในการถ่ายภาพเพื่อให้ได้รูปภาพที่มีความคมชัดและเป็น ธรรมชาติในระหว่างการสำรวจโรค รวมถึงเทคนิควิทยาในการถ่ายภาพเชื้อได้กล้องจุลทรรศน์ ขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ช่วยสนับสนุนทุนทรัพย์ เพื่อการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้จน เสร็จสมบูรณ์ และเป็นกำลังใจในการทำงานมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ คุณบุญเพ็ญ แก้วอุดมวิริยะ เจ้าของสวนเบญจมาศและเยอบีร่า ตำบลปลาย บาง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการสำรวจโรคของ เบญจมาศและเยอบีร่า ในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี

ขอขอบคุณ คุณมงคล มาเจริญ เจ้าของสวนเยอบีร่า ตำบลปลายบาง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการสำรวจโรคของเยอบีร่า ในพื้นที่จังหวัด นนทบุรี

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการโรคพืชทุกท่าน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องโสตศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายภาพ รวมถึงคำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์

สุดท้ายขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ทุกคนที่ช่วยเป็นกำลังใจและช่วยให้รูปเล่มรายงานเสร็จ สมบูรณ์

วันวิสา ล้ำดวง

พฤษภาคม 2548

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
คำนิยม.....	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญภาพ.....	v
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
การตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์และวิธีการ.....	30
ผลการทดลอง.....	33
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	113
สรุปผลการทดลอง.....	115
เอกสารอ้างอิง.....	117
ภาคผนวก.....	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงพื้นที่ปลูกเบญจมาศโดยทั่วไปในเขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี.....	34
2. แสดงลักษณะแปลงปลูกเบญจมาศ อายุ 3 เดือน.....	35
3. แสดงการเตรียมแปลงปลูกเยอบีร่าในเขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี.....	36
4. แสดงลักษณะแปลงปลูกเยอบีร่าแบบแปลงยกทรงในเขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี	37
5. แสดงลักษณะแปลงปลูกต้นแม่พันธุ์เยอบีร่าสายพันธุ์ไทย.....	38
6. แสดงลักษณะแปลงปลูกเยอบีร่าสายพันธุ์ไทยที่มีการปลูกแซมด้วย กุยช่ายและผักชี.....	39
7. แสดงลักษณะแปลงปลูกเยอบีร่าแบบแยกหน่อ อายุ 1 เดือน.....	40
8. แสดงพื้นที่ปลูกเยอบีร่าโดยทั่วไปในเขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี.....	41
9. แสดงลักษณะแปลงปลูกเยอบีร่าสายพันธุ์ไทยเพื่อตัดดอกขาย.....	42
10. แสดงลักษณะต้นเบญจมาศพันธุ์เหลืองเกษตรและพันธุ์ปอมปอน ที่ปลูกลงในกระถาง เพื่อจำหน่ายที่สวนจตุจักร กรุงเทพมหานคร.....	43
11. แสดงลักษณะต้นเยอบีร่าสายพันธุ์ยุโรป ที่ปลูกลงในกระถางเพื่อจำหน่ายที่สวนจตุจักร กรุงเทพมหานคร.....	44
12. แสดงลักษณะอาการของโรคแอนแทรกโนส (Anthracnose) ของเบญจมาศ เกิดจากเชื้อ <i>Colletotrichum gleosporides</i> .....	45
13. ภาพเชื้อ <i>Colletotrichum gleosporides</i> . สาเหตุโรคแอนแทรกโนส (Anthracnose).....	47
14. แสดงลักษณะอาการของโรคแอนแทรกโนส (Anthracnose) ของเบญจมาศ เกิดจากเชื้อ <i>Colletotrichum dematium</i> .....	48
15. ภาพเชื้อ <i>Colletotrichum dematui</i> . สาเหตุโรคแอนแทรกโนส (Anthracnose).....	50
16. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของเบญจมาศ เกิดจากเชื้อ <i>Septoria chrysanthemella</i> .....	51
17. ภาพเชื้อ <i>Septoria chrysanthemella</i> สาเหตุโรคใบจุด (Leaf spot).....	53
18. แสดงลักษณะอาการของโรคดอกจุด (Ray Speck) ของเบญจมาศ เกิดจากเชื้อ <i>Alternaria</i> sp. ....	54
19. ภาพเชื้อ <i>Alternaria</i> sp. สาเหตุโรคดอกจุด (Ray Speck).....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
20. แสดงลักษณะอาการของโรคกลีบดอกเป็นจุด (Petal spot) ของเบญจมาศ เกิดจากเชื้อ <i>Bipolaris</i> sp. ....	57
21. ภาพเชื้อ <i>Bipolaris</i> sp. สาเหตุของโรคกลีบดอกเป็นจุด (Petal spot).....	59
22. แสดงลักษณะอาการของโรคดอกเน่า (Flower rot) ของเบญจมาศ เกิดจากเชื้อ <i>Choanephora cucurbitarum</i> .....	60
23. ภาพเชื้อ <i>Choanephora cucurbitarum</i> สาเหตุโรคดอกเน่า (Flower rot).....	62
24. แสดงลักษณะอาการของโรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Colletotrichum</i> sp. ....	63
25. ภาพเชื้อ <i>Colletotrichum</i> sp. สาเหตุโรคแอนแทรคโนส (Anthracnose).....	65
26. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Cercospora</i> sp. ....	66
27. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Cercospora</i> sp. ....	67
28. ภาพเชื้อ <i>Cercospora</i> sp. สาเหตุของโรคใบจุด (Leaf spot).....	69
29. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Alteranria</i> sp. ลักษณะแผลเป็นสีน้ำตาลอ่อน กระจายอยู่ทั่วบริเวณใบ.....	70
30. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Alteranria</i> sp. ....	71
31. ภาพเชื้อ <i>Altermaria</i> sp. สาเหตุโรคใบจุด (Leaf spot).....	73
32. แสดงลักษณะอาการของโรคคอดอกแห้ง (Collar blight) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Fusarium</i> sp. ....	74
33. ภาพเชื้อ <i>Fusarium</i> sp. สาเหตุของโรคคอดอกแห้ง (Collar blight).....	76
34. แสดงลักษณะอาการโรคเน่าราสีเทา (Gray mold rot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Botrytis cinerea</i> .....	77
35. แสดงลักษณะอาการโรคเน่าราสีเทา (Gray mold rot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Botrytis cinerea</i> .....	78

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
36. ภาพเชื้อ <i>Botrytis cinerea</i> สาเหตุโรคน้ำราสีเทา (Gray mold rot).....	80
37. แสดงลักษณะอาการของโรครากเน่า (Root rot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Pythium</i> sp. ที่เข้าทำลายบริเวณรากทำให้ลำต้นแคระแกรนเหี่ยว และบริเวณใบ ด้านล่างเริ่มเน่า และแห้งตายในที่สุด.....	81
38. แสดงลักษณะอาการของโรครากเน่า (Root rot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Pythium</i> sp.	82
39. ภาพเชื้อ <i>Pythium</i> sp. สาเหตุของโรครากเน่า (Root rot).....	84
40. แสดงลักษณะอาการของโรครากเน่า (Root rot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ <i>Rhizoctonia</i> sp. เป็นอาการเริ่มแรกที่เชื้อเข้าทำลายเยอบีร่าบริเวณราก และลำต้น ทำให้ก้านใบเน่า ต้นเริ่มเหี่ยวค่อย ๆ เหลืองและแห้งตายทั้งต้นในที่สุด.....	85
41. แสดงลักษณะอาการของโรครากเน่า (Root rot) สาเหตุเกิดจากเชื้อ <i>Rhizoctonia</i> sp. เข้าทำลายทำให้ใบเหี่ยว บริเวณโคนต้นที่อยู่ติดผิวดิน เริ่มเน่าและต้นแห้งตาย.....	86
42. ภาพเชื้อ <i>Rhizoctonia</i> sp. สาเหตุของโรครากเน่า (Root rot) .....	88
43. แสดงลักษณะอาการโรครากเน่า (Root rot) ของเยอบีร่า สาเหตุเกิดจากเชื้อ <i>Sclerotium rolfsii</i> จะเข้าทำลายโคนต้นเยอบีร่าบริเวณผิวดิน รากจะเน่าเปื่อยและตามโคนรากมีเส้นใยราสีขาว และเมื่อดำรงเป็นก้อนกลมสีขาวแทรกอยู่ระหว่างก้อนดิน โคนต้นทำให้ใบเหลืองเหี่ยวและแห้งตายในที่สุด.....	89
44. ภาพเชื้อ <i>Sclerotium rolfsii</i> สาเหตุของโรครากเน่า (Root rot).....	91
45. แสดงลักษณะอาการของโรคขาดธาตุ Iron (Fe) ของเบญจมาศ.....	92
46. แสดงลักษณะอาการของโรคขาดธาตุ Iron (Fe) ของเยอบีร่า.....	93
47. แสดงลักษณะอาการของใบเบญจมาศบริเวณปลายใบไหม้เป็นแผลสีน้ำตาล ขอบแผลมีสีเข้ม สาเหตุการเกิดโรคไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (Unknown).....	94
48. แสดงลักษณะอาการของใบเบญจมาศเป็นแผลสีน้ำตาล ลักษณะแผลเป็นวงซ้อนกัน ขอบแผลมีสีเข้ม สาเหตุการเกิดโรคไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (Unknown).....	95
49. แสดงลักษณะอาการยอดแห้งของเบญจมาศ บริเวณยอดแห้งเป็นสีน้ำตาล ทำให้ปลายยอดไม่สามารถเจริญขึ้นมาใหม่ได้ สาเหตุการเกิดโรคไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (Unknown).....	96

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
50. แสดงลักษณะอาการของต้นเบญจมาศที่ถูกทำลายโดยเพลี้ยอ่อน.....	97
51. แสดงลักษณะอาการของดอกเบญจมาศที่ถูกทำลายโดยเพลี้ยอ่อน.....	98
52. แสดงลักษณะอาการของใบเยอบีร่าที่ถูกทำลายโดยหนอนชอนใบ.....	99
53. แสดงลักษณะอาการของดอกเบญจมาศเริ่มเน่าจากกลางดอก บริเวณกลีบดอกมีรอยช้ำ กลีบเลี้ยงเริ่มเน่า เนื่องจากมีน้ำขังภายในดอก.....	100
54. ภาพเชื้อ <i>Trichoderma viride</i> ที่แยกได้จากดินในแปลงปลูกเบญจมาศ.....	102
55. ภาพเชื้อ <i>Rhizopus</i> sp. ที่แยกได้จากดินในแปลงปลูกเบญจมาศ.....	104
56. ภาพเชื้อ <i>Rhizoctonia</i> sp. ที่แยกได้จากดินในแปลงปลูกเยอบีร่า.....	106
57. ภาพเชื้อ <i>Trichoderma viride</i> ที่แยกได้จากดินในแปลงปลูกเยอบีร่า.....	108
58. ภาพเชื้อ <i>Aspergillus niger</i> ที่แยกได้จากดินในแปลงปลูกเยอบีร่า.....	110
59. ภาพเชื้อ <i>Aspergillus nilulant</i> ที่แยกได้จากดินในแปลงปลูกเยอบีร่า.....	112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

เบญจมาศ (Chrysanthemum) และ เยอบีร่า (Gerbera) เป็นไม้ตัดดอกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในการค้าดอกไม้สดอีกชนิดหนึ่งที่สามารถปลูกและจำหน่ายได้ทุกภาคของประเทศ (ทวีเกียรติ, 2527) เบญจมาศมีถิ่นกำเนิดในประเทศจีนและญี่ปุ่น ส่วนเยอบีร่ามีถิ่นกำเนิดในแอฟริกาใต้ (วิจิต, 2531) ต่อมาได้นำไปปลูกในที่อื่น ๆ รวมทั้งประเทศไทยซึ่งก็มีการปลูกเบญจมาศและเยอบีร่ามานานแล้ว(นกเขาไฟ, 2531) นอกจากจะปลูกเพื่อเป็นไม้ประดับแล้วยังเป็นสินค้าที่ทำรายได้ให้แก่ผู้ปลูกจนกระทั่งสามารถขยายกิจการใช้เป็นอาชีพหาเลี้ยงครอบครัวได้ ในต่างประเทศไม้ตัดดอกเบญจมาศและเยอบีร่าเป็นสินค้าที่ทำรายได้ให้เป็นจำนวนมากไม่ว่าจะเป็นในอเมริกาหรือญี่ปุ่น(อมรศรี, 2529)

เบญจมาศและเยอบีร่าเป็นไม้ตัดดอกที่ชาวไทยรู้จักกันมานานแล้วเกษตรกรนิยมปลูกเพราะปลูกง่าย เจริญเติบโตได้ดี แต่จะให้ดอกขนาดใหญ่ขึ้นและมีสีสวยสดใสขึ้นถ้าปลูกในที่ที่มีอากาศหนาวเย็นเช่น เชียงใหม่(จุฑามาศ, 2537) ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกเบญจมาศโดยเฉพาะในภาคกลางรอบ ๆ กรุงเทพมหานคร นิยมปลูกเบญจมาศตัดดอกจำหน่ายมากเป็นอันดับหนึ่งมีพื้นที่ปลูกประมาณ 3,000 ไร่ เบญจมาศที่ปลูกเป็นการค้าในประเทศไทยทุกวันนี้ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากญี่ปุ่นและไต้หวัน (จุฑามาศ, 2537) ส่วนเยอบีร่าประมาณ 400 ไร่ ซึ่งระยะหลังมีการนำเยอบีร่าสายพันธุ์ยุโรปเข้ามาปลูกทดแทนเยอบีร่าสายพันธุ์ไทย(กองส่งเสริมพืชสวน, 2545) เบญจมาศและเยอบีร่านอกจากจะปลูกเพื่อเป็นไม้ประดับแล้วยังเป็นไม้ตัดดอก ด้วยดอกไม้ที่มีความสวยงาม มีสีสันสะดุดตา และให้เลือกสีได้มาก มีรูปทรงของดอกหลายแบบ พร้อมกับมีก้านดอกยาวมีความทนทานพอใช้ได้(ทวีเกียรติ, 2527) จึงมีผู้นิยมใช้ดอกไม้เบญจมาศและเยอบีร่าไปใช้จัดแจกันหรือประดับตกแต่งห้องให้เข้ากับบรรยากาศและโอกาสรวมทั้งใช้ในพิธีการต่าง ๆ ได้เป็นอย่างมาก ทั้งยังมีราคาถูกในแง่ของผู้ซื้อ ส่วนผู้ขายก็มีต้นทุนการผลิตต่ำ เสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาน้อยเมื่อปลูกแล้วแต่ครั้งสามารถเก็บดอกได้ตลอดปี และเก็บดอกขายไปได้ยาวนานกว่าไม้ตัดดอกชนิดอื่น ๆ บางชนิด ทั้งความต้องการของตลาดมีค่อนข้างจะสม่ำเสมอตลอดปี(วิจิต, 2531) และมีการผสมพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์จนได้พันธุ์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ทั้งในเรื่องรูปร่าง ขนาด และสีสันของดอก ตลอดจนพันธุ์ที่มีคุณภาพในการบรรจุหีบห่อ การขนส่งและการเก็บรักษาที่ยาวนาน(สมเพียร, 2525) เป็นเหตุให้มีการปลูกเบญจมาศและเยอบีร่าเป็นไม้ตัดดอกเชิงการค้าแพร่หลายทั่วโลก(จุฑามาศ, 2537)

เนื่องจากเบญจมาศและเยอบีร่าเป็นไม้ดอกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญและใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในตลาดไม้ดอกขณะนี้(นกเขาไฟ, 2531) ดังนั้นการวิจัยและสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่าจึงควรศึกษาและค้นคว้าวิธีในการป้องกันและกำจัดโรค อีกทั้งรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุโรคและลักษณะอาการของโรคชนิดต่าง ๆ ไว้เพื่อเป็นประโยชน์และใช้เป็นแนวทางในการศึกษาการป้องกันกำจัดโรคเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตให้เกษตรกรต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนักผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์

1. ศึกษาลักษณะอาการบริเวณส่วน ใบ ดอก ลำต้น ราก และส่วนอื่น ๆ ของเบญจมาศและเยอบีร่าที่ถูกเชื้อสาเหตุเข้าทำลาย
2. ศึกษาเชื้อราสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคของเบญจมาศและเยอบีร่า และศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อสาเหตุโรค
3. ศึกษาลักษณะอาการผิดปกติที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ ที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคของเบญจมาศและเยอบีร่า ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพและผลผลิตของเบญจมาศและเยอบีร่า
4. ศึกษาเชื้อราในดินโดยจัดจำแนกชนิดและสัณฐานวิทยาของเชื้อราที่พบบริเวณพื้นที่ปลูก เบญจมาศและเยอบีร่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตรวจเอกสาร

### เบญจมาศ (Chrysanthemum)

เบญจมาศ จัดเป็นไม้ล้มลุกชนิดหนึ่ง อยู่ในตระกูล Compositae มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Chrysanthemum morifolium* (วิจิต, 2531) และมีชื่อสามัญว่า Chrysanthemum ซึ่งมาจากภาษากรีก คำว่า "Chryos" แปลว่า สีทองหรือสีเหลือง(gold) และ "Anthemum" แปลว่า ดอกไม้(a flower) ฉะนั้น Chrysanthemum จึงมีความหมายว่า "ดอกไม้สีเหลือง" ทั้งนี้เนื่องจากครั้งแรกที่พบเบญจมาศนั้น พบเพียง 2 species คือ *Chrysanthemum indicum* และ *Chrysanthemum chinensis* ซึ่งมีดอกสีเหลืองทั้งคู่ ต่อมาภายหลังจึงพบ *Chrysanthemum morifolium* ที่จังหวัด Hupeh ในประเทศจีนเบญจมาศชนิดนี้มีความแข็งแรงและทนทานมากกว่า *Chrysanthemum indicum* (สมเพียร, 2525)

เบญจมาศเป็นไม้ตัดดอกอีกประเภทหนึ่งที่มีรูปทรง และสีอันสวยงาม สูงประมาณ 1-3 ฟุต ลำต้น กิ่ง และใบ มีขนละเอียดปกคลุม ดอกมีลักษณะขนาดแตกต่างกันไปตามพันธุ์ ขึ้นได้ดีในดินที่มีความชุ่มชื้นสม่ำเสมอ เป็นไม้กลางแจ้งชอบดินที่มีอินทรีย์วัตถุพอเพียง (วิจิต, 2531)

นอกจากนี้ยังมีการปลูกเบญจมาศเป็นการค้าทั่วโลก ทั้งในรูปของไม้ตัดดอก(cut flowers) และไม้กระถาง(potted plants) เฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา มีรายได้จากการปลูกเบญจมาศตัดดอกชายและชายในรูปไม้กระถางเป็นมูลค่ามาก ส่วนในประเทศญี่ปุ่นมีการปลูกเบญจมาศเป็นการค้าเช่นกัน ประมาณได้ว่าปริมาณของดอกเบญจมาศที่ผลิตได้มีถึง 32% ของจำนวนดอกไม้ทั้งหมด ในยุโรปก็มีการปลูกกันมากไม่แพ้สองประเทศที่กล่าวมาแล้ว แม้แต่ในประเทศไทยเองขณะนี้มีการปลูกเบญจมาศกันมาก และเป็นอาชีพที่นิยมกันอยู่มากในหมู่ชาวสวน เพราะเป็นพืชอายุสั้น ทำรายได้เร็วและรายได้ดีมาก ในเนื้อที่เพียง 1 ตารางเมตร สามารถผลิตเบญจมาศได้ถึง 120-150 ดอก (สมเพียร, 2525)

ในประเทศไทยการปลูกเบญจมาศพันธุ์ที่ปลูกได้ดีส่วนใหญ่ นำมาจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งนักวิชาการทางการเกษตรได้นำมาปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมที่สุดให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศและพื้นที่ (นกเขาไฟ, 2531) การปลูกเบญจมาศเป็นไม้ตัดดอกเป็นการค้าในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะมีแหล่งปลูกอยู่ในภาคกลาง คือในท้องที่อำเภอบางกรวย อำเภอตลิ่งชัน (สองข้างคลองมหาสวัสดิ์) ซึ่งพื้นที่นี้มีการทำไม้ตัดดอกสลับไปกับการปลูกผัก ไม้ดอกที่ปลูกมากที่สุดได้แก่เบญจมาศ และ เยอบีร่า มีแอสเตอร์ปลูกแบบถอนต้นขายอยู่บ้างไม่มากนัก จึงนับว่ากิจการปลูกเบญจมาศเป็นการค้าในประเทศไทย ได้เป็นที่นิยมในหมู่ชาวสวนเป็นอย่างดี (สมเพียร, 2525)

## ประวัติการปลูกเบญจมาศในประเทศไทย

ประวัติความเป็นมาของเบญจมาศในประเทศไทยนั้นไม่มีหลักฐานที่แน่นอนว่าได้มีการนำเข้ามาตั้งแต่เมื่อใด แต่มีการปลูกมานานแล้ว สำหรับการปลูกเป็นไม้ตัดดอกนั้นมีปลูกที่ถนนตึกกรุงเทพมหานคร แต่ไม่ทราบว่าเมื่อใดและเป็นสายพันธุ์อะไร ประมาณ พ.ศ. 2509 คุณขาว ซึ่งเป็นเจ้าของสวนกระเกต ในซอยเอกมัย ได้นำเบญจมาศญี่ปุ่นเข้ามาปลูก เข้าใจว่าจะมีอยู่หลายพันธุ์ แต่ที่ปลูกเลี้ยงได้ดีและแพร่หลายออกไปมีเพียงสายพันธุ์เดียว มีสีขาว เรียกกันว่า "ขาวกระเกต"

จากนั้นได้มีการนำเบญจมาศสายพันธุ์ต่าง ๆ จากประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศญี่ปุ่นหลายครั้ง โดยอาจารย์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2506 เป็นต้น และยังได้มีการนำพันธุ์ใหม่ ๆ เข้ามาจากประเทศไต้หวัน ญี่ปุ่น ฮอลแลนด์ และอิสราเอล โดยโครงการหลวงอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันการปลูกเบญจมาศในประเทศไทยได้รับการพัฒนาไปเป็นอย่างมาก ทั้งการคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสม รวมถึงการปรับปรุงวิธีการปลูกให้ดียิ่งขึ้น (อดิสร, 2535)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เบญจมาศมีดอกเป็นแบบ "head" ประกอบด้วยดอกเล็ก ๆ (florets) เป็นจำนวนมาก ดอกที่อยู่รอบนอกและมีการเจริญเติบโตดีว่า มองเห็นกลีบดอก (petals) ได้ชัดเจนกว่าเรียกว่า ray florets (ดอกชั้นนอก) ซึ่งเป็นดอกแบบ imperfect คือมีแต่ pistil (เกสรตัวเมีย) ไม่มี stamen (เกสรตัวผู้) ส่วนดอกที่อยู่วงในเข้าไป และมีการเจริญเติบโตช้า มองเห็นกลีบดอกไม่ชัดเจน เพราะมีกลีบดอกสั้นเรียก disc florets รวมกันเป็นกระจุกตรงกลางของดอก (head) disc florets นี้เป็นดอกแบบ perfect คือมีทั้ง pistil และ stamen อยู่ในดอกเดียวกัน (สมเพียร, 2525)

## พันธุ์เบญจมาศ

เบญจมาศที่ปลูกจำหน่ายในตลาดต่างประเทศมีมากกว่า 1,000 พันธุ์และมีการผสมพันธุ์ใหม่ ๆ เพิ่มมากขึ้นทุกปี ส่วนในประเทศไทยมีเบญจมาศที่สามารถปลูกได้ผลดีและเป็นที่ยอมรับได้แก่

1. พันธุ์ขาวเมืองตาก ดอกสีขาว เป็นพันธุ์ที่ต้องการวันสั้น ดอกจะบานในช่วงที่มีอากาศหนาวเย็น ไม่ทนทานต่อการขนส่ง
2. พันธุ์ขาวกระเกต หรือขาวดลิ่งชั้นดอกสีขาว บานในฤดูฝน
3. พันธุ์เหลืองไข่ เป็นพันธุ์ที่มีการออกดอกได้ตลอดปี ดอกมีสีเหลืองนวล ใบมีขนาดใหญ่เขียวเข้ม ต้นโตเต็มที่สูงประมาณ 2-2.5 ฟุต ดอกที่สมบูรณ์จะใหญ่มาก มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3-4 นิ้ว
4. พันธุ์เหลืองเขี้ยว มีดอกสีเหลืองสด กลีบดอกด้านนอกสุดจะโค้งงอเข้าใจกลางของดอก มีลักษณะคล้ายเขี้ยว ทรงต้นทึบ ต้นโตเต็มที่สูง 2-3 ฟุต ดอกที่สมบูรณ์จะใหญ่ 2.5-3 นิ้ว ดอกบานฤดูฝน
5. พันธุ์เหลืองตาก ดอกกลมต้องการวันสั้น ทนทานต่อการขนส่งกลีบดอกจะบานเรื่อย ๆ มีสีเข้ม ออกดอกเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม
6. พันธุ์เหลืองทอง มีดอกสีเหลืองเข้ม ขนาดเล็ก ดอกที่สมบูรณ์จะใหญ่ประมาณ 2 นิ้ว นิยมปลูกเป็นช่อ โดยไม่มีการปลิดดอกข้างกิ่ง ทรงต้นโปร่งต้นโตเต็มที่สูงประมาณ 2-3 ฟุต
7. พันธุ์เหลืองเกษตร เป็นเบญจมาศแบบดอกเดี่ยวมีดอกขนาดใหญ่กลีบดอกหุ้มเข้าหาใจกลางดอก มีสีเหลืองทอง การจัดเรียงของกลีบดอกเป็นไปอย่างมีระเบียบ ก้านดอกยาว คอดอกแข็งแรง อายุการใช้งานทนทาน 7-9 วัน ใช้เวลาจากปลูกจนตัดดอกจำหน่ายได้ประมาณ 3 เดือนครึ่ง
8. พันธุ์ขาวเกษตร เป็นเบญจมาศแบบดอกเดี่ยวเช่นเดียวกับพันธุ์เหลืองเกษตร ดอกมีขนาดใหญ่ กลีบดอกหุ้มเข้าหาใจกลางดอก มีสีขาวใสสะอาดการจัดเรียงของกลีบดอกเป็นไปอย่างมีระเบียบ ทรงของดอกโค้งนูนสูงกว่าพันธุ์เหลืองเกษตรเล็กน้อย ก้านดอกยาว คอดอกแข็งแรงและใหญ่กว่าพันธุ์เหลืองเกษตร อายุการใช้งานทนทานกว่าพันธุ์เหลืองเกษตร 1-2 วัน

เบญจมาศทั้งสองสายพันธุ์นี้เหมาะสำหรับปลูกเป็นไม้ตัดดอกเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในภาคกลาง โดยทยอยปลูกเป็นรุ่น ๆ ตั้งแต่กลางเดือนสิงหาคม เป็นต้นไปจะเริ่มตัดดอกจำหน่ายได้

ตั้งแต่ต้นเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป จนถึงสิ้นเดือนมีนาคม โดยมีวิธีการปลูกปฏิบัติรักษา เช่นเดียวกับเบญจมาศดอกเดี่ยวพันธุ์อื่น ๆ (จุฑามาศ, 2537)

## การแยกประเภทเบญจมาศ

### 1. การแยกประเภทตามลักษณะดอก (classification according to characteristics of the flower)

1. Singles มีดอกชั้นใน (disc florets) สั้น อยู่เป็นกระจุกตรงกลางดอก(head) ส่วน ray florets มีเพียง 1-2 ชั้น มองดูคล้ายดอกเดซี่
2. Anemones มีการจัดเรียงจำนวนของ disc florets และ ray florets คล้ายแบบ Singles แต่ disc florets ยาวกว่าแบบ Singles นอกจากนี้สีของ disc florets และ ray florets เป็นคนละสี
3. Pompons ประกอบด้วย ray florets ที่สั้น กว้าง และจุ่มเข้าหาใจกลางของดอก และมองเห็นคล้ายกับว่ามีเฉพาะ ray florets เท่านั้น ทั้งนี้เพราะ disc florets ถูก ray florets บังซ่อนไว้ จึงดูดอกมีลักษณะเป็น ball-shaped

นอกจากนี้ The National Chrysanthemum Society ยังได้จัดแบ่งดอกประเภทนี้ออกเป็น 3 พวก ตามขนาดของดอกดังนี้

- 3.1 Small or Button ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกไม่เกิน 1.5 นิ้ว
  - 3.2 Intermediate ขนาดของดอกตั้งแต่เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5-2.5 นิ้ว
  - 3.3 Large ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกตั้งแต่ 2.5 นิ้วขึ้นไป แต่ต้องไม่เกิน 4 นิ้ว
4. Decoratives มีดอกขนาดใหญ่ การจัดเรียงของดอกคล้าย Pompons ในส่วนที่มองเห็น ray florets ชัดเจน และ disc florets ถูกบังซ่อนไว้ ray florets แตกต่างไปจาก Pompons ตรงที่ว่าดอก ray florets ที่อยู่รอบนอก ๆ จะมีความยาวแตกต่างหรือมากกว่า ray florets ที่อยู่รอบใน จึงทำให้รูปร่างของดอกแบนกว่าแบบ Pompons
  5. Incurved ดอกมีขนาดใหญ่ มีการจัดเรียงของดอกคล้าย Pompons และกลีบดอกของ ray florets ยาวจุ่มเข้าหาใจกลางของดอก ทำให้ดอกดูสวยและมีระเบียบ
  6. Reflexed มีการจัดเรียงดอกคล้าย Pompons เช่นกัน อีกทั้งมีกลีบดอกชั้นนอกยาวคล้ายแบบ Incurved ผิดกันตรงที่แบบนี้แทนที่กลีบดอกจะจุ่มเข้าหาใจกลางของดอก กลีบจะบิดออกจากใจกลางลงปาด้านล่าง (ห้อยลง) ทำให้รูปทรงของดอกเปลี่ยนไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Spiders ดอกแบบนี้มีกลีบดอกของ ray florets วงนอก ๆ ยาวมากและห้อยลงด้านล่าง และมีลักษณะเป็นหลอดยาว ๆ บางครั้งถ้ากลีบดอกยาวมาก ๆ จะทำให้ ray florets รอบนอก ๆ บิดและห้อยลง จึงดูงามแปลกตาไปอีกแบบหนึ่ง
8. Fuji มีการจัดเรียงของดอกคล้าย Spiders แต่กลีบดอกที่เป็นหลอดยาว ๆ ไม่ห้อยหรือห้อยต่ำลง เช่น Spiders และกลีบดอก(petals) ของ ray florets สั้นกว่าแบบ Spiders
9. Spoon มีการเจริญของ ray florets อย่างเห็นได้ชัด petals ของ ray florets เป็นหลอดและปลายสุดของ petals จะเปิดออก มองดูคล้ายช้อน(สมเพียร, 2525)

## 2.การแยกตามประโยชน์ใช้สอยและการปลูกปฏิบัติ (classification according to commercial and culture)

1. แบบจัดโชว์ (Exhibition type) เบญจมาศประเภทนี้มีดอกขนาดใหญ่มาก ดอกมีลักษณะรูปทรงกลมคล้ายลูกฟุตบอล ลำต้นใหญ่สูงประมาณ 1 เมตร ไม่มีการเด็ดยอด แต่เด็ดดอกข้างทิ้งเพื่อให้เหลือดอกยอดเพียงดอกเดียว
2. แบบมาตรฐาน (Standard type) มีดอกขนาดใหญ่รองลงมาจากประเภทแรก นิยมปลูกเป็นไม้ตัดดอกเพื่อการค้า ส่วนมากจะมีการเด็ดยอดเพื่อให้แตกกิ่งข้าง 3-4 กิ่ง และคอยปลิดดอกข้างทิ้งเพื่อให้เหลือดอกยอดเพียงดอกเดียวต่อหนึ่งกิ่ง บางครั้งผู้ปลูกก็อาจจะไม่เด็ดยอดเพื่อจะได้ดอกขนาดใหญ่เพียงดอกเดียวต่อหนึ่งต้น
3. แบบดอกกระจาย (Spray type) ดอกมีขนาดเล็กกว่า Standard type ผู้ปลูกมักนิยมเด็ดยอดเพื่อให้แตกกิ่งข้าง 3-5 กิ่ง และปล่อยให้มียอด 2-3 ดอก หรือมากกว่านั้นต่อหนึ่งกิ่ง ใช้ปลูกเป็นไม้ตัดดอกขายหรือถนอมขายทั้งต้นโดยตัดส่วนรากทิ้ง
4. แบบไม้กระถาง (Potted type) ประเภทนี้ใช้ปลูกเป็นไม้กระถาง มีทรงพุ่มกะทัดรัด ดอกดกและมีขนาดเล็กแตกกิ่งก้านมาก(นกเขาไฟ, 2531)

## 3.การแยกประเภทตามอายุการบานของดอกหลังจากบังคับด้วยแสง (classification according to photoperiodic response)

การแยกประเภทเบญจมาศแบบนี้ เป็นที่นิยมมากในต่างประเทศ โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกาและยุโรป แรกเริ่มเดิมทีนั้นพันธุ์ของเบญจมาศที่เรารู้จักมักเป็นพันธุ์ early (เบา) mid (ปานกลาง) และ late (หนัก) เท่านั้น ทั้งนี้เป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงของแสงในฤดูต่าง ๆ ของปี ต่อมาวิทยาการก้าวหน้าขึ้นโดยลำดับ มีการผสมพันธุ์ คัดเลือกพันธุ์ตามจำนวนสัปดาห์ หลังจากเริ่มบังคับด้วยวันสั้น(short day) คือ ให้แสงน้อยกว่า 13 ชั่วโมงครึ่ง ต่อหนึ่งวัน ไปจนกว่าเบญจมาศจะออกดอก(สมเพียร, 2525)

## โรคเบญจมาศที่เกิดจากเชื้อรา (Chrysanthemum Fungal Diseases)

### โรคใบจุด(Leaf Spot)

โรคใบจุด (Leaf Spot) เป็นโรคที่พบทั่วไปทุกไร่และระบาดมากในฤดูฝน ความเสียหายขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและวิธีปฏิบัติบำรุงรักษา ใบที่เป็นโรคนี้อาจจะค่อย ๆ ลามเนาไปจนถึงยอด ถ้ามิได้ทำการฉีดพ่นยา ทำให้ต้นไม่สมบูรณ์และดอกมีขนาดเล็กลง

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Septoria obesa* และ *Septoria chrysanthemella*

ลักษณะอาการ ใบที่อยู่ล่าง ๆ เริ่มมีจุดสีน้ำตาล บางแผลมีขอบสีเหลือง ขนาดของแผลใหญ่จนมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1 เซนติเมตร อาการของโรคที่เกิดเชื้อ *Septoria obesa* มีแผลค่อนข้างกลมมีขอบแผลชัดเจน ส่วนอาการของโรคที่เกิดจากเชื้อ *Septoria chrysanthemella* มีแผลเล็กกว่า รูปร่างของแผลไม่เป็นวงกลมและไม่มีการขอบเขตของแผลแน่นอน ตรงกลางแผลมีจุดเล็ก ๆ สีดำขึ้นอยู่กระจุกกระจาย เห็นได้ชัดด้วยแว่นขยายซึ่งเป็นที่ที่เกิดสปอร์ของเชื้อรานชนิดนี้ เวลาแก่สปอร์จะหลุดออกมาปลิวไปตามลม ใบที่อยู่ตอนล่าง ๆ ใกล้ระดับดินจะเกิดโรคระบาดก่อน แล้วค่อย ๆ ลามขึ้นไปบนต้น ใบที่มีแผลหลายแผลจะแห้งเน่าติดอยู่บนต้น

การแพร่ระบาด เชื้อราสร้างสปอร์ปลิวไปตามลม การปลูกชิดกันเกินไป ทำให้ใบชิดติดกันหรือมีพุ่มใบหนาอากาศถ่ายเทไม่สะดวก อับลมและทำให้ความชื้นบริเวณโคนต้นสูง โรคระบาดมาก นอกจากนี้การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูงจะช่วยให้โรคนี้อาจเกิดมากขึ้นด้วย

การป้องกันและกำจัด ต้องทำการฉีดพ่นยาป้องกันกำจัดเชื้อรา ยาป้องกันกำจัดเชื้อราทุกชนิดให้ผลดีทัดเทียมกัน แต่มีข้อระวัง คือ ต้องฉีดพ่นยาให้ทั่วใบที่เกิดอยู่แถวระดับดินให้มากที่สุด เพราะเป็นจุดอ่อนของโรคนี้นี้ ยาที่ฉีด เช่น คิวปราวิท แคปแทน ไชเนบ มาเนบ ฯลฯ มีขายทั่วไป ยาประเภทดูดซึม เช่น ยาเบนเลท ให้ผลดีในฤดูฝนตดชุกเพราะไม่ถูกน้ำฝนชะล้างเหมือนยาอื่น ๆ ถ้าใช้ยาชนิดเคลือบใบก็ควรผสมยาเคลือบติดใบด้วยในฤดูฝน (อนงค์, 2529)

### โรคแอนแทรคโนส (Anthracnos)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum* sp.

ลักษณะอาการ ใบจะมีจุดสีน้ำตาลขนาดเล็ก กระจายอยู่ทั่ว ๆ ไปบนใบ ขอบแผลไม่ชัดเจน เมื่อเป็นมากจุดแผลจะขยายใหญ่ขึ้นและลามติดกัน เป็นแผลสีน้ำตาลอ่อน บริเวณกลางแผลมักเป็นสีน้ำตาลแก่ รอบ ๆ แผลมีสีเหลือง (อดิศร, 2535)

**การแพร่ระบาด** เชื้อแพร่ระบาดได้ดีโดย น้ำฝน หรือลมพัดพาไป นอกจากนี้ก็ติดอยู่ตาม เศษซากพืชที่เป็นโรคแพร่ระบาดทั่วไป (กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช, 2545)

**การป้องกันและกำจัด** โดยการเก็บที่แสดงอาการของโรครุนแรงออกเผาทำลาย และใช้ สารเคมี เช่น Antracol และ Lonacol ฉีดพ่นทุก 10 วัน ในระหว่างที่มีโรครบาด (อดิศร, 2535)

### โรคเน่าราสีเทา(Gray Mold Rot)

เบญจมาศซึ่งออกดอกในระยะที่มีฝนตกชุกและมีอากาศเย็นกว่าปกติ จะเป็นโรคดอกเน่า เนื่องจากราสีเทา ถ้ายังมีฝนตกตลอดทั้งวันเป็นระยะเวลาติดต่อกันนานหลายวัน โรคจะติดต่อบาดอย่างรวดเร็วกว่าทั่วสวน ทำให้ดอกเน่าหมด นับเป็นโรคที่ร้ายแรงทำความเสียหายให้แก่ ชาวสวนที่ปลูกเบญจมาศในที่มีสภาพแวดล้อมดังกล่าวมาก

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Botrytis cinerea* เชื้อรานี้มีอยู่ทั่วไปในอากาศ เวลาอากาศ ชื้นเย็นจะพบสปอร์จำนวนมากมายบนแผลเน่า

**ลักษณะอาการ** ทำลายทั้งดอกและใบตลอดจนถึงก้าน โดยเฉพาะต้นที่อวบและสมบูรณ์ ถ้าเกิดกับดอกจะเกิดตรงนอกสุด (นกเขาไฟ, 2531) กลีบดอกจะเริ่มช้ำแล้วเน่าเป็นสีน้ำตาล อาการเน่าจะค่อย ๆ ลามเข้าไปจนถึงกลางดอกทำให้ดอกเน่า บางดอกเน่าตรงกลางดอกก่อนก็มี ในเวลาที่มีอากาศอึมครึมด้วยไอน้ำ จะพบกระจุกของราสีเขียวหม่นอมน้ำตาลขึ้นปกคลุมบนแผล

**การแพร่ระบาด** การปลูกดอกไม้ในฤดูฝน ควรจะทำการฉีดพ่นยาป้องกันกำจัดราอยู่ เสมอโดยเฉพาะถ้าสถานที่ปลูกอยู่บนเขาสูงที่มีหมอกและน้ำค้างมาก โรคนี้ชอบเกิดในอุณหภูมิ ระหว่าง 15-20 องศาเซลเซียส ความชื้นในอากาศสูงเกือบร้อยเปอร์เซ็นต์ ที่เรียกว่าอากาศอึมครึม ไปด้วยไอน้ำ ฉะนั้น ในฤดูหนาวซึ่งอาจมีฝนตกติดต่อกันหลายวันผิดฤดูกาล จึงมักพบโรคนี้ระบาด ทั่วไปในสภาพแวดล้อมที่กล่าวมาแล้ว เชื้อราแพร่ระบาดโดยสปอร์ปลิวไปตามลม

**การป้องกันและกำจัด** ควรทำการฉีดพ่นยากำจัดเชื้อราผสมยาเคลือบติดใบด้วย เพื่อ กันการชะล้างยาจากน้ำฝน ยาประเภทดูดซึมจะให้ผลดีกว่า เพราะยาดูดซึมไม่ถูชะล้างง่าย ๆ และ สามารถคุ้มกันไปได้ประมาณ 15 วัน (อนงค์, 2529)

### โรคราสนิ่มขาว (White Rust)

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Puccinia horiana* P.Henn.

**ลักษณะอาการ** เริ่มแรกเกิดจุดสีเหลืองขนาดเล็ก บริเวณส่วนบนของใบ ซึ่งจะค่อย ๆ ขยายใหญ่ขึ้นถึงเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 มิลลิเมตร ส่วนด้านใต้ใบที่ตำแหน่งเดียวกันเริ่มแรก จะเห็นจุดสีขาวนวล ต่อมาเมื่อจุดนั้นขยายใหญ่ขึ้นเป็นจุดนูนกลมออกสีชมพู และเปลี่ยนเป็นสี

ขาวเมื่อเจริญเต็มที่ ระบาดมากจะทำให้ใบมีสีเหลืองและลามแห้งไปทั่วทั้งใบ ในดอกจะมีการไหม้จากปลายกลีบดอกเข้ามา

**การแพร่ระบาด** เป็นโรคที่ระบาดรุนแรงในภาคเหนือช่วงฤดูหนาวขณะมีอากาศชื้นแต่เมื่ออากาศร้อนและแห้งแล้งความรุนแรงจะลดลง สปอร์ของเชื้อราจะงอกได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 4-24 องศาเซลเซียส สปอร์จะงอกได้เมื่อผิวใบเปียกน้ำ และในสภาพที่เหมาะสมสปอร์สามารถงอกได้ภายในเวลา 2-2.5 ชั่วโมง

**การป้องกันและกำจัด** เชื้อราสนิมขาวมักแพร่ระบาดโดยต้นพันธุ์ที่เป็นโรค หรือส่วนของพืชที่มีเชื้อรานี้อยู่ สปอร์ของเชื้อราสนิมขาวนี้สามารถมีชีวิตอยู่บนใบที่ร่วง จากต้นไม้เป็นเวลานานถึง 8 สัปดาห์ จึงควรป้องกันโดย

1. ควรให้ต้นและใบเบญจมาศแห้งที่สุดเท่าที่จะทำได้ หลีกเลี่ยงการรดน้ำถูกใบโดยเฉพาะ ในช่วงเย็น เนื่องจากใบที่เปียกเป็นสภาพที่เหมาะสมกับการเกิดโรคและป้องกันน้ำกระเด็นจากใบหนึ่งไปสู่อีกใบหนึ่ง
2. หลีกเลี่ยงไม่ให้น้ำค้างเกาะที่ใบหรือหากมีน้ำจากหลังคาหยดลงใบควรระบายอากาศหรือให้ความร้อนในโรงเรือนในช่วงเย็น
3. ปลุกเบญจมาศให้มีระยะห่างพอควร เพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดี หากการระบาดอยู่ในระยะแรก การตัดใบที่เป็นโรคออกจะช่วยควบคุมโรคได้
4. ควรขุดหลุมลึกเพื่อฝังซากพืชที่มีอาการของโรค หรือเผาทำลาย (บริษัทนาคาอินเตอร์มีเดีย, 2546)

### โรคดอกเน่า(Flower Rot)

โรคดอกเน่าสีน้ำตาล ระบาดมากในฤดูฝนตกชุกและในสวนที่มีความชื้นสูงมาก เบญจมาศที่ปลูกในกรุงเทพมหานคร พบโรคนี้ระบาดเสียหาย 1-10 % ทุกปี ในแปลงที่ฉีดพ่นยาป้องกันกำจัดราไม่สม่ำเสมอ จะมีเปอร์เซ็นต์ของโรคเกิดสูงกว่านี้ ดอกเบญจมาศที่เริ่มเป็นโรคซึ่งมีบางกลีบเน่าก็ยังสามารถจำหน่ายได้ในราคาถูก

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Choanephora* sp. ในเวลาเข้าสู่ฤดูที่มีอากาศชื้นเย็น จะเห็นเส้นใยราสีขาวเป็นเส้นละเอียดสั้น ๆ มีลักษณะใสสะท้อนแสงเล็กน้อย ปลายเส้นโง่งออกเป็นก้อนสีดำเล็ก ๆ มองเห็นชัดได้ด้วยตาเปล่า

**ลักษณะอาการ** กลีบดอกจะเน่าซ้าเป็นสีน้ำตาล การเน่าอาจจะเริ่มตรงกลางดอกหรือกลีบดอกที่อยู่รอบนอกค่อย ๆ เน่าเข้าไปใจกลางดอก จนอาจเน่าหมดทั้งดอก เบญจมาศเป็นโรคนี้ได้ทั้งดอกอ่อนและดอกแก่

**การแพร่ระบาด** เชื้อราจะระบาดมากในฤดูฝนตกชุก หรือในสวนที่มีความชื้นสูงมาก ๆ ภายหลังจากฝนตกหนักกลีบดอกอาจมีรอยช้ำ เนื่องจากความแรงของเม็ดฝนที่ตกลงมากระทบ ประการหนึ่งอีกประการหนึ่งกลีบดอกอาจมีบาดแผลเนื่องจากแมลงกัดกิน จึงเป็นช่องทางให้เชื้อราเข้าทำอันตรายโรคอาจจะแพร่ระบาดได้รวดเร็วมาก ถ้าฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน

**การป้องกันและกำจัด** ในฤดูฝนต้องทำการฉีดพ่นยาป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ยาไซเนบ ยาแคปแทน ฯลฯ และยาชนิดอื่น ๆ ที่มีขายในท้องตลาด ฉีดพ่นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และควรใช้ยาเคลือบติดใบผสมด้วยในฤดูฝน ยาเบนเลท เป็นยาชนิดประเภทดูดซึม แต่ไม่สามารถจะป้องกันกำจัดเชื้อรานี้ จึงไม่ควรใช้ (อนงค์, 2529)

### โรคเหี่ยว(Wilt)

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Verticillium alboatrum* และ *Verticillium dahliae*

**ลักษณะอาการ** เกิดกับใบที่อยู่ส่วนล่างของต้นโดยขอบใบจะเริ่มเหี่ยวก่อนแล้วลามไปหมดทั้งใบ และลามขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงยอดและดอก และในที่สุดเหี่ยวทั้งต้น

**การแพร่ระบาด** ส่วนใหญ่เชื้อราจะติดไปกับต้นและดินที่ปลูก ส่วนมากจะรุนแรงเฉพาะในที่ ๆ มีอากาศเย็น(สมเพียร, 2525)

**การป้องกันและกำจัด** โดยการอบฆ่าเชื้อโรคในดินก่อนปลูก พร้อมกับใช้กิ่งที่ปราศจากโรค (สมเพียร, 2525) หรือพ่นด้วยยาอโรไซด์, แคปแทน และดาโคนิล(นกเขาไฟ, 2531)

### โรคลำต้นเน่าและรากเน่า(Stem and Root Rot)

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Rhizoctonia sp.*, *Phytophthora sp.* และ *Pythium sp.*

**ลักษณะอาการ** โรคเน่าที่เกิดกับเบญจมาศที่เกิดจากเชื้อราทั้ง 3 ชนิดนี้อาการของโรคจะคล้าย ๆ กัน อาการที่เห็นชัดคือลำต้นจะเหี่ยวและหักพับตรงโคนต้น เมื่อตรวจดูจะพบแผลเน่าหรือช้ำน้ำตรงโคนที่อยู่ติดกับผิวดิน และอาจจะเน่าไปตลอดถึงราก โรคนี้จะเกิดกับเบญจมาศทุกระยะตั้งแต่กิ่งเข้าไปจนถึงระยะที่พร้อมจะออกดอก (นกเขาไฟ, 2531)

**การแพร่ระบาด** เชื้อราจะติดมากับหน่อหรือติดมากับดิน และเครื่องมือเกษตร(ทวีเกียรติ, 2529)

**การป้องกันและกำจัด** เมื่อพบต้นที่เป็นโรคนี้ให้รีบถอนทิ้ง และเผาทันที (นกเขาไฟ, 2531)

## โรคเบญจมาศที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (Chrysanthemum Bacterial Diseases)

### โรคใบแห้ง(Leaf Blight)

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Erwinia chrysanthemi*

**ลักษณะอาการ** อาการเริ่มแรก ยอดเหี่ยวในเวลากลางวัน กลางคืนจะฟื้นเป็นปกติอยู่เป็นเวลา 3-4 วัน ต่อมายอดจะเน่าแล้วแห้งเป็นสีน้ำตาล ถ้าปีปล้ำต้นดูจะรู้สึกว่ารากต้นกลวง เมื่อผ่าลำต้นดูจะพบไส้กลางมีสีน้ำตาลแดง เนื้อเยื่อตรงกลางแห้งหายไปเป็นสีดำ จึงทำให้ลำต้นกลวง

**การแพร่ระบาด** อากาศร้อน ความชื้นสูง และต้นงอกงามดีมักจะเป็นติดต่อกันอย่างรวดเร็ว และติดไปกับเครื่องมือเครื่องใช้ทางการเกษตร และส่วนมากเชื้อแบคทีเรีย จะเข้าทำลายได้ง่ายในพืชที่เป็นแผลหรือมีรอยแตก

**การป้องกันและกำจัด** ให้ถอนต้นที่เป็นโรคไปทำลายเสียตั้งแต่เริ่มแสดงอาการ และถ้าโรคระบาดมากควรเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นหมุนเวียนสัก 3-4 ปี เช่น ปลูกผัก ข้าวโพด หรือไม้ตัดดอกอื่น ๆ เช่น เยอบีร่า มะลิ เป็นต้น (อนงค์, 2529) ถ้าจะเป็นต้องปลูกซ้ำที่ควรใช้วิธีตากดินให้แห้งและกลับขึ้นมาตากหลาย ๆ วัน หรืออาจใช้วิธีการอบดินด้วยสารเคมี เช่น เมทิลโบรไมด์ การฉีดพ่นด้วยสารปฏิชีวนะ เช่น Dasumin หรือ Agrimycin 100 จะช่วยระงับการระบาดของโรคและควรฉีดเพียง 1-2 ครั้งต่อฤดูปลูก เพื่อป้องกันการต้านทานสารเคมีของเชื้อ สลับด้วยการใช้ Comac หรือ Cupravit (อดิศร, 2535)

### โรคเหี่ยว(Wilt)

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ แบคทีเรีย

**ลักษณะอาการ** ใบจะเหี่ยวทั้ง ๆ ที่ใบยังเขียวอยู่ เมื่อผ่าลำต้นดูจะเห็นเป็นสีน้ำตาลเข้ม

**การแพร่ระบาด** ติดไปกับเครื่องมือเครื่องใช้ทางการเกษตร และส่วนมากเชื้อแบคทีเรีย จะเข้าทำลายได้ง่ายในพืชที่เป็นแผลหรือมีรอยแตก

**การป้องกันและกำจัด** ควรอบดินก่อนปลูก การใช้ Comac ราวบริเวณโคนต้นที่ปกติก็ จะช่วยป้องกันการระบาดของโรค (อดิศร, 2535)

### โรคต้นปม(Crown Gall)

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Agrobacterium tumefaciens*

**ลักษณะอาการ** ทำให้มีการเจริญเติบโตเป็นก้อนโตผิดปกติแถวบริเวณโคนต้นที่อยู่ใกล้ระดับดิน อาจจะมีรากงอกขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแพร่ระบาด เนื่องจากโรคนี้ไม่มีความสำคัญแต่อย่างใดเพราะมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคน้อย และเชื้อโรคก็ไม่อยู่ในดินนาน นอกจากจะอยู่บนเศษของพืชที่ตกลงอยู่ในดินไม่ระบาดแพร่หลาย

**การป้องกันกำจัด** ทำการถอนต้นที่แสดงอาการของโรคทิ้ง (อนงค์, 2529)

### โรคน้ำใบ(Fasciation)

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Corynebacterium fascians*

**ลักษณะอาการ** ลำต้นเตี้ย โคนต้นใหญ่ มีแขนงเล็ก ๆ แตกออกมาจากโคนต้นมากมาย ผิดปกติ จึงทำให้ใบเรียวยาวเล็ก บิด เบี้ยว ออกเป็นพุ่มอยู่โคนต้นระหว่างแขนงที่แตกเจริญขึ้นมาเป็นปกติ 1-2 กิ่ง มองดูผิดปกติ

**การแพร่ระบาด -**

**การป้องกันกำจัด** โรคนี้ไม่มีการป้องกันกำจัดเพราะไม่คุ้มค่า นอกจากถอนทำลายเสียหรือถ้ามีมากก็ให้ปลูกพืชอื่นหมุนเวียนสัก 2-3 ปี (อนงค์, 2529)

### เยอบีร่า (Gerbera)

เยอบีร่าเป็นพืชพวก herbaceous perennial เป็นพืชที่ไม่มีเนื้อไม้แต่มีอายุยืนนาน (ธัญญะ, 2531) อยู่ในตระกูล Compositae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Gerbera* spp. มีชื่อสามัญหลายชื่อด้วยกันเช่น Transvaal Daisy, African Daisy และ Barberton Daisy (วิจิต, 2531) มีถิ่นกำเนิดในแอฟริกาใต้และแพร่พันธุ์อยู่ในทวีปแอฟริกาและเอเชีย (ธัญญะ, 2531) เยอบีร่ามีอยู่ประมาณ 40 ชนิด แต่เป็นที่นิยมปลูกเป็นการค้าไม่กี่ชนิด คือ *Gerbera veridijalia*, *Gerbera anrantirca* และ *Gerbera jamesonii* (ทวีเกียรติ, 2527)

สำหรับประเทศไทย ได้มีการปลูกดอกเยอบีร่ามาช้านานแล้ว (ทวีเกียรติ, 2527) นำมาปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2451 เยอบีร่ากำลังเป็นไม้ตัดดอกที่ได้รับความนิยมสูงมากในตลาดเพราะมีสีดอกสดใส มีหลากหลาย อายุการใช้งานนาน และมีรูปทรงดอกสวยงาม แต่ก็ยังผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด (กองส่งเสริมพืชสวน, 2545)

เนื่องจากดอกเยอบีร่าสามารถปลูกได้ง่าย และมีจำหน่ายตลอดทั้งปีจึงทำให้ราคาของดอกเยอบีร่าไม่ค่อยสูงเหมือนดอกไม้ชนิดอื่น ๆ เช่น ดอกกุหลาบ ดอกหน้าวัว และเบญจมาศ เป็นต้น ถึงแม้ว่าราคาตัดดอกจะต่ำกว่าดอกชนิดต่าง ๆ ก็ตามแต่เยอบีร่าก็คงทำรายได้ให้แก่เจ้าของสวนอย่างสม่ำเสมอตลอดปี (ทวีเกียรติ, 2527) ทั้งโรคและศัตรูมีไม่มากนัก สวนผักหลายแห่งในกรุงเทพฯ ได้หันมาปลูกเยอบีร่าสลับกับการปลูกผัก ซึ่งเป็นการดีในด้านการป้องกันกำจัดโรคของผักและไม้ตัดดอก เพราะโรคที่เกิดกับไม้ดอกชนิดนี้ส่วนมากเป็นคนละชนิดกับผัก ฉะนั้นการเว้นปลูกผักแล้วหันมาปลูกไม้ตัดดอกชนิดนี้เสียสัก 2-3 ปี ก็จะเป็นการช่วยลดโรคต่าง ๆ ที่สะสมอยู่น้อยลงไปได้ (อนงค์, 2529)

## ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

### ลักษณะของลำต้นและใบ

ต้นเยอบีร่าเป็นไม้เนื้ออ่อน ลำต้นที่แท้จริงไม่เด่นชัด ลักษณะการเจริญเติบโตจะแตกเป็นกอ ใบจะงอกจากตาใต้ดิน ใบมีสีเขียวเข้มปรกเป็นพุ่ม ขอบใบແຂกไม่เท่ากัน บางแຂกก็แคบและบางแຂกก็กว้าง ขอบใบทั้งสองข้างมักจะโค้งงอเข้าหากกลางใบเล็กน้อย และมีขนบาง ๆ อยู่ทั่วไปตามใต้ใบและก้านใบ (ทวีเกียรติ, 2527)

### ลักษณะของช่อดอก

ดอกเยอบีร่าจะแตกออกจากตาข้างของลำต้นใต้ดิน ซึ่งใกล้กับส่วนยอด ก้านดอกกลมสีเขียวอ่อนยาวโดยเฉลี่ยประมาณ 1 ฟุต เมื่อดอกเยอบีร่าบานจะคล้ายกับดาวกระจายหรือทานตะวัน (ทวีเกียรติ, 2527) ดอกเยอบีร่ามีลักษณะเป็นดอกรวมประกอบด้วยดอกย่อยเล็ก ๆ เป็นจำนวนมากอัดแน่นอยู่บนฐานรองดอก ดอกย่อยนี้แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ดอกชั้นนอก (Ray florets) และ ดอกชั้นใน (Disc florets) (กองส่งเสริมพืชสวน, 2545)

ดอกชั้นนอกจะเป็นดอกตัวเมีย 1-2 ชั้น หรือมากกว่า ส่วนดอกชั้นในจะเป็นดอกเล็ก ๆ ที่สมบูรณ์เพศ คือมีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียในดอกเล็ก ๆ เดียวกัน (ทวีเกียรติ, 2527) เกสรตัวเมียของดอกชั้นในส่วนใหญ่จะเป็นหมัน (กองส่งเสริมพืชสวน, 2545) ดังนั้นในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมดอกเยอบีร่าจึงมีโอกาสได้ผสมพันธุ์ตัวของมันเองได้ในช่อดอกเดียว และสามารถติดเมล็ดได้ (ทวีเกียรติ, 2527)

ลักษณะของการจัดเรียงดอกชั้นนอกและดอกชั้นใน ตลอดถึงการแบ่งเพศให้เห็นอย่างเด่นชัดในช่อดอกเยอบีร่า จึงเป็นโอกาสที่ทำให้นักผสมพันธุ์พืชสามารถผสมพันธุ์ดอกเยอบีร่าได้อย่างสะดวก และผลิตพันธุ์เยอบีร่าได้อย่างมากมาย รากของเยอบีร่าแต่ละกอจะมีจำนวนมากและชอนไชไปตามผิวดิน เยอบีร่าชอบขึ้นในดินที่มีธาตุอาหารสมบูรณ์ เป็นด่างเล็กน้อย มีความชุ่มชื้นในดินสูง (วิจิต, 2531) ดังนั้นเมื่อต้นเยอบีร่าเจริญอย่างเต็มที่แล้ว จึงไม่ควรพรวนดินลึกเกินไปหรือแทบจะไม่พรวนดินเลยก็ได้ มิฉะนั้นแล้วก็จะเป็นการทำลายรากต้นดอกเสียมากกว่า (ทวีเกียรติ, 2527)

## พันธุ์เยอบีร่า

เยอบีร่าที่ปลูกตัดดอกทั่วไปในประเทศไทย ส่วนมากเป็นพันธุ์ผสมที่มีกลีบดอกซ้อนกันหลายชั้น มีความสวยงามไม่แพ้พันธุ์ต่างประเทศ เพราะมีลักษณะสีส้มมากมาย ทั้งสีสดสีอ่อน สีรวม (ทวีเกียรติ, 2527)

เยอบีร่าสามารถแบ่งตามสายพันธุ์ได้ดังนี้

1. สายพันธุ์ไทย (THAI STRAIN) กลีบดอกซ้อนลดหลั่นกันลงมา (ธัญญา, 2531) มีสีส้มไม่ค่อยสดใสนัก บางพันธุ์อาจมีกลีบดอกเป็นฝอย เรียกว่า หน้ายุง ก้านดอกเล็กและสั้น ใบมีขนาดเล็ก ปรับตัวเข้ากับสภาพอากาศภาคกลางได้ดีแต่อายุการปักแจกันสั้น (กองส่งเสริมพืชสวน, 2545) เช่น

พันธุ์ที่มีดอกสีขาว ได้แก่พันธุ์ ขาวจักยาว, ขาวจักสั้น, ขาวครีม  
 พันธุ์ที่มีดอกสีเหลือง ได้แก่พันธุ์ สีดา, เหลืองถ่อ, เหลืองพั่งสี, เหลืองใหญ่  
 พันธุ์ที่มีดอกสีชมพู ได้แก่พันธุ์ บัวหลวง, มณฑา, ลูกรัก, เณรแก้ว, ชมพูกระ  
 พันธุ์ที่มีดอกสีส้ม ได้แก่พันธุ์ สุรเสน, จำปา, กุมารทอง, นรราช, สีอิฐ, สร้อยฟ้า  
 พันธุ์ที่มีดอกสีแดง ได้แก่พันธุ์ สีอิฐต้นแม่, แดงใหญ่, แดงลักแทง, แดงตาเป็น

2. สายพันธุ์ยุโรป (EUROPEAN STRAIN) ลักษณะดอกมีดอกชั้นเดียวหรือกึ่งซ้อน กลีบดอกกว้างใหญ่กว่าพันธุ์ไทย 2-3 เท่า กลีบดอกหนา ใ้กกลางดอกใหญ่ ก้านดอกแข็งแรง ใบมีขนาดใหญ่กว่าสายพันธุ์ไทย ใจกลางดอกใหญ่ ถ้าเป็นสีดำหรือสีน้ำตาลเข้ม เรียกว่า ใ้ดำ(black center) ขยายพันธุ์ได้ด้วยเมล็ดและหน่อ(ธัญญา, 2531) อาจแบ่งออกตามสีและพันธุ์ที่นิยมปลูกกันอยู่ได้ดังนี้

พันธุ์ที่มีดอกสีแดง ได้แก่พันธุ์ Cleopatra, Florijn\*, Halios, Joyce, Ruby\*  
 พันธุ์ที่มีดอกสีชมพู ได้แก่พันธุ์ Appelbloesem, Aviva\*, Beatrix, Nova, Queen, Rebecca, Rozamunde, Saint, Tropez, Victoria, Fleur, Gracia, Rhpsody\*, Video, Violetta  
 พันธุ์ที่มีดอกสีขาว ได้แก่พันธุ์ Deldhi, Prestige  
 พันธุ์ที่มีดอกสีเหลือง ได้แก่พันธุ์ Golden, Brazil\*, Clementine, Fabio\*, Melanie\*, Roulette

3.สายพันธุ์อเมริกาและสายพันธุ์ออสเตรเลีย (AMERICAN AND AUSTRALIAN STRAIN) ลักษณะของกลีบดอกแคบยาว ใจกลางดอกมีขนาดเล็ก ก้านดอกเล็กและยาว คุณภาพและอายุการปักแจกันสู้สายพันธุ์ยุโรปไม่ได้ (ธัญญา, 2531)

หมายเหตุ : \* หมายถึง ใ้ดำ

4. สายพันธุ์นิวซีแลนด์ (NEWZEALAND STRAIN) ลักษณะของดอกซ้อน แต่แตกต่างกับสายพันธุ์ไทย กลีบดอกชั้นนอกจะยาว ส่วนชั้นในกลีบจะสั้นกว่าและกลีบดอกลดหลั่นกันหลายชั้น(ธัญญา, 2531)

5. สายพันธุ์ลูกผสมระหว่างพันธุ์ดอกซ้อนและสายพันธุ์ยุโรป ลักษณะของรูปทรงดอกจะคล้ายกับสายพันธุ์ยุโรป กลีบดอกกว้าง แต่จะซ้อนคล้ายกับสายพันธุ์นิวซีแลนด์ พันธุ์ที่ปลูกเป็นการค้าอยู่ได้แก่พันธุ์ Maria, Marleen, Sue, Ellen, Horizon, Bahama, Terramor เป็นต้น (ธัญญา, 2531)

6. สายพันธุ์เยอบีร่าที่ปลูกเป็นไม้กระถาง เยอบีร่าที่ปลูกจากเมล็ดโดยทั่ว ๆ ไป จะพบว่ามีความแปรปรวนทางพันธุกรรมอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นสีดอก ขนาดใบ ขนาดดอก จำนวนดอก และความยาวก้านดอก พบว่าเยอบีร่าบางต้นมีความยาวก้านดอกสั้น และออกดอกมากกว่า 1 ดอกในเวลาเดียวกัน

นักปรับปรุงพันธุ์จึงมีความสนใจปรับปรุงพันธุ์เยอบีร่ากระถาง ลักษณะที่สำคัญของพันธุ์เยอบีร่าที่ปลูกเป็นไม้กระถางคือ มีใบค่อนข้างเล็ก ก้านดอกสั้นกว่า 30 เซนติเมตร ออกดอกพร้อมกันมากกว่า 2 ดอก พันธุ์ที่ปลูกเป็นการค้าพันธุ์แรกคือพันธุ์ Happipot และปัจจุบันมีพันธุ์อื่น ๆ อีกหลายพันธุ์เช่น พันธุ์ Lido, Tempo เป็นต้น (ธัญญา, 2531)

**ลักษณะของเยอบีร่าที่ดีต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้**

1. กลีบดอกใหญ่และแข็ง ไม่เฉาง่ายสามารถเก็บได้นาน
2. ปลายกลีบไม่เหลื่อมกัน ซ้อนกันอย่างมีระเบียบ
3. กลีบดอกด้านนอกเรียงกันเรียบร้อย
4. กลีบซ้อนหนา
5. สีไม่ซีดจาง สีควรสดเสมอ
6. ก้านดอกแข็งแรง และเหยียดตรงยาว (ทวีเกียรติ, 2527)

## การตั้งจุดประสงค์ของการผสมพันธุ์

จุดประสงค์ของการผสมพันธุ์ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาดทั้งในประเทศ และต่างประเทศ สำหรับตลาดต่างประเทศจะมีมาตรฐานค่อนข้างสูงกว่าภายในประเทศและโดยทั่วไปแล้วตั้งจุดประสงค์ไว้ดังนี้

1. ดอกขนาดใหญ่ มีกลีบดอกซ้อนเรียงกันอย่างเป็นระเบียบ
2. กลีบดอกหนา เมื่อบานเต็มที่จะไม่งอโค้ง
3. สีดอกสด ถึงแม้บานไปนาน ๆ หลายวัน
4. ก้านดอกยาวถึง 60 เซนติเมตร ก้านดอกเหยียดตรงแข็งแรง
5. ปริมาณดอกต่อปีสูง
6. มีการเจริญเติบโต สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี
7. ต้านทานต่อโรคแมลงได้เป็นอย่างดี (ทวีเกียรติ, 2527)

## โรคเยอบีร่าที่เกิดจากเชื้อรา (Gerbera Fungal Diseases)

### โรคใบจุด(Leaf Spot)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Cercospora* sp.

ลักษณะอาการ เริ่มแรกจะเป็นจุดสีม่วงอมน้ำตาล ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5 เซนติเมตร เนื้อเยื่อกลางแผลจะแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อน และมักมีเชื้อราเป็นผงสีน้ำตาลขึ้นบาง ๆ ขนาดของแผลจะขยายกว้างขึ้นเรื่อย ๆ ถ้าเป็นอาการอย่างรุนแรงแผลจะรวมเป็นแผลใหญ่ทำให้ใบแห้งทั้งใบ เชื้อนี้มักจะเกิดกับใบแก่

การแพร่ระบาด แพร่โดยสปอร์ที่เกิดบนผิวใบและปลิวไปกับกระแสลมหรือติดกับเครื่องมือเกษตรกรที่ใช้ปฏิบัติงาน และตลอดถึงหยดน้ำฝนที่กระเด็นไปถูกต้นอื่น ๆ

การป้องกันและกำจัด ป้องกันโดยการพ่นยาคาโดนิล แคปแทน ไชเนป มาเนป เบนเลท หรืออื่น ๆ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง (ทวีเกียรติ, 2527)

### โรครากเน่า(Root Rot)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Sclerotium rolfsii* Sacc.

ลักษณะอาการ ใบเยอบีร่าจะเป็นสีเหลืองและแห้ง อาการจะขยายเป็นทั้งกอและภายในเวลาต่อมา อาการเริ่มแรกต้นจะเหี่ยวแต่พอรุ่งเช้าจะฟื้นและเหี่ยวอีกในตอนสาย เป็นเช่นนี้ 2-3 วัน

ใบก็จะแห้ง และในที่สุดจะเหี่ยวตายไปทั้งหมดอก ถ้าถอนขึ้นมาดูจะพบรากเน่าเปื่อยและตามโคนต้นจะมีเส้นใยสีขาว และมีเม็ดราเป็นก้อนกลมสีขาว สีน้ำตาลดำอยู่ตามโคนต้นและเมื่อดิน

**การแพร่ระบาด** เชื้อรานี้จะแพร่ระบาดโดยจะติดมากับหน่อหรือติดมากับดินและเครื่องมือเกษตร

**การป้องกันและกำจัด** ภายหลังปลูกเยอบีร่าต้องรดด้วยน้ำยาเทอราคลอ ทุกครั้งหรือจะฉีดโคนต้นทุกเดือนก็จะลดการระบาดของโรคนี้ได้ สำหรับต้นที่เป็นโรคให้ถอนเผาให้หมด และใช้ปูนขาวผสมคลุกลงไปบนดิน ก็จะช่วยลดการเป็นโรคนี้อีก(ทวีเกียรติ, 2527) แต่ถ้ามีโรคระบาดไปทั่วสวนก็ให้เปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นสัก 4-5 ปี หรือถ้าจะต้องปลูกซ้ำก็ควรจะต้องปรับดินเสียใหม่ด้วยการใส่ปูนขาวและปุ๋ยคอก และควรจะต้องเลือกให้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ที่ทิ้งกรดไว้ในดินน้อย หรือหลีกเลี่ยงไม่ใช้เสีย หรือถ้าจะใช้ก็ควรใช้แต่น้อย ควรใส่ปุ๋ยพืชหมักหรือปุ๋ยคอกให้มากจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคนี้อีกด้วย (อนงค์, 2529)

#### โรคคอดอกแห้ง (Collar blight)

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp.

**ลักษณะอาการ** อาการของโรคจะเริ่มจากคอก้านดอกก่อน จะสังเกตเห็นรอยชำที่คอดอก ทำให้คอกพับเหี่ยวไป บางทีจะพบรอยชำเป็นตามก้านดอก ลักษณะดังกล่าวจะเกิดกับดอกที่ยังไม่ทันบานก็จะไม่บานต่อไป

**การแพร่ระบาด** ระบาดมากในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน

**การป้องกันและกำจัด** ถ้าพบต้นเยอบีร่าต้นใดเป็นโรค ก็ให้ถอน เผาไฟทิ้ง หรือฝังให้ลึก และพ่นด้วยยาเบนเลท บานเนป แคปแทน ฯลฯ (ทวีเกียรติ, 2527)

#### โรคราแป้ง(Powdery mildew)

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Oidium* sp.

**ลักษณะอาการ** จะพบเส้นใยและสปอร์สีขาวของเชื้อราปกคลุมอยู่ด้านหลังใบและท้องใบ เมื่ออาการรุนแรงใบจะเป็นสีม่วงและหงิกและอาการที่เกิดกับก้านใบและดอกจะพบเชื้อราสีขาวเจริญที่ใต้กลีบดอกและก้านชูดอก ทำให้ก้านดอกอ่อน กลีบร่วง

**การแพร่ระบาด** -

**การป้องกันและกำจัด** ควรฉีดพ่นด้วยสารเคมีชนิดดูดซึมคาร์เบนดาซิม สลับกับสารเคมีชนิดไม่ดูดซึม คลอโรธาโลนิล ตามอัตราที่แนะนำบนฉลากสารเคมีนั้น ๆ เพื่อป้องกันการติดต่อสารเคมี (กองส่งเสริมพืชสวน, 2545)

## โรคเยอบีร่าที่เกิดจากไส้เดือนฝอย (Gerbera Nematode Diseases)

### โรครากปม(Root Knot)

**สาเหตุของโรค** เกิดจาก *Meloidogyne* sp. ตัวเมียมีรูปร่างเป็นถุงกลมสีขาวฝังตัวอยู่ในเนื้อเยื่อของราก ตัวผู้มีลำตัวเรียวยาวอาศัยอยู่ในดินภายนอกราก ถ้ามีไส้เดือนฝอยระบาดเพียงสาเหตุเดียวก็ไม่เสียหายมากนัก แต่ถ้ามีเชื้อโรคอื่นเข้าแทรก เช่น เชื้อรา *Fusarium* ที่ทำให้เกิดโรคเหี่ยวตาย ความเสียหายก็รุนแรงต้นอาจถึงตายได้ ทำให้ความร้ายแรงของโรคเพิ่มทวีคูณ

**ลักษณะอาการ** ต้นแคระแกร็น ใบซีดเหลืองคล้ายขาดธาตุอาหาร เช่น ขาดแมกนีเซียม เหล็กหรือแมงกานีส ทำให้ไม่ผลิดอกและถ้ามีดอก ๆ ก็มีขนาดเล็กกว่าปกติ ถ้าถอนรากขึ้นมาตรวจดูจะพบว่ารากลักษณะบวมโตเป็นปมเป็นแห่ง ๆ ตลอดความยาวของราก ปลายรากมักจะกุดหรืองอ ปมที่เกิดใหม่ ๆ มีสีขาวซึ่งต่อไปจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแล้วเน่าเปื่อยไป ถ้าเงื่อนไขที่เป็นปมนี้ออกดูจะพบถุงสีขาวเล็ก ๆ ขนาดเมล็ดผักกาดฝังอยู่ ถุงขาว ๆ ที่กล่าว คือ ไส้เดือนฝอยที่เป็นสาเหตุของโรคนี้

**การแพร่ระบาด** ไส้เดือนฝอยเป็นศัตรูที่อาศัยอยู่ในดิน การแพร่ระบาดเกิดขึ้นโดยการขนย้ายดิน ติดไปกับกล้า และระบาดไปโดยการชะล้างของน้ำ (อนงค์, 2529)

**การป้องกันและกำจัด** ควรงดการปลูกเยอบีร่า 2-3 ปี ให้ปลูกพืชชนิดอื่น ๆ หมุนเวียนแทน ทั้งนี้ต้องเลือกชนิดพืชที่ไส้เดือนฝอยไม่ได้เข้าอาศัยอยู่ได้ ควรจะเลือกชนิดพืชที่มีความต้านทานต่อไส้เดือนฝอย เมื่อไส้เดือนฝอยไม่มีพืชอาศัยหรือเป็นอาหารได้ ไส้เดือนฝอยก็จะสูญพันธุ์ไป การป้องกันอีกวิธีหนึ่งก็คือ พื้นที่ปลูกต้องพยายามใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักให้มาก เพื่อจะเพิ่มจุลินทรีย์ในดิน ซึ่งจะเป็นการช่วยทำลายไส้เดือนฝอยให้ลดลงได้ (ทวีเกียรติ, 2527)

## โรคเยอบีร่าที่เกิดจากเชื้อไมโคพลาสมา (Gerbera Mycoplasmal Diseases)

### โรคดอกสีเขียว(Green flowers)

**สาเหตุของโรค** เกิดจากเชื้อ *Mycoplasma* sp. โรคนี้มักจะเกิดกับต้นเยอบีร่าที่ปลูกมาแล้ว 2-3 ปี โดยไม่มีการรื้อถอนปลูกใหม่ และอาจระบาดทั้งหมดสวนถ้าไม่มีการป้องกันกำจัดที่ถูกต้อง (ทวีเกียรติ, 2527)

**ลักษณะอาการ** โรคดอกสีเขียวนี้เริ่มแรกจะมีลำต้นแคระแกร็นใบซีดเหลืองต่างเล็กน้อย ดอกมีก้านสั้นและมีขนาดเล็กกลึง ที่สำคัญที่สุด คือ กลีบดอก(Corolla) ซึ่งควรจะมียี่ต่าง ๆ กลีบมีสีเขียวและมีรูปร่างเหมือนกลีบเลี้ยงของดอก (Calyx) หรือเหมือนใบที่แตกเป็นฝอย ส่วนมากยังคงรูปร่างของดอกไว้ แต่ก็มีบางดอกที่มีลักษณะใบแตกเป็นฝอยและรูปร่างเปลี่ยนไป

**การแพร่ระบาด** ในสวนที่ปลูกเยอบีร่าแล้ว 2-3 ปี มักจะพบโรคนี้อันระบาดทั่วสวน บางแห่งเสียหายมากกว่า 50% จึงเป็นที่น่าวิตกว่าถ้าปล่อยให้ชาวสวนขยายพันธุ์ไปปลูก ก็คงจะแพร่หลายไปมากยิ่งขึ้น (อนงค์, 2529)

**การป้องกันและกำจัด** ถ้าพบต้นใดมีลักษณะอาการเป็นโรค ให้ถอนและเผาไฟหรือฝังให้ลึก นอกจากนี้อาจจะต้องฉีดยาป้องกันแมลง ซึ่งอาจเป็นพาหะนำโรคนี้อัน ซึ่งได้แก่ เพ็ลลีสชนิดต่าง ๆ (ทวีเกียรติ, 2527)

### โรคเยอบีร่าที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

(Gerbera Non - Parasitic Diseases)

#### โรคดอกเน่า(Flower rot)

เยอบีร่าที่เป็นโรคดอกเน่า กำลังได้รับความเสียหายกันมากในระยะที่ปุ๋ยมีราคาแพง และมีปุ๋ยปลอมจำหน่ายมาก ชาวสวนจึงได้ประสบกับโรคดอกเน่า จนเป็นอุปสรรคที่สำคัญของการปลูกเยอบีร่าในปัจจุบัน

**สาเหตุของโรค** เกิดจากการให้ปุ๋ยที่มีอัตราส่วนไม่ถูกต้อง หรือใช้ปุ๋ยที่ละลายยาก เช่น ฟอสฟอรัส ต้นจึงมีสีเขียวคล้ำ ดอกเน่า กลีบดอกเล็กและต้นแคระแกร็น แสดงถึงอาการขาดปุ๋ย ฟอสฟอรัส นอกจากนี้อาจเกิดอาการขาดธาตุอื่น ๆ ด้วย เช่น แคลเซียม และโบรอน จึงทำให้ยอดหรือกลางดอกเน่า

**ลักษณะอาการ** กลีบดอกจะมีสีเขียวซีดเหลืองอมเขียวหรือสีน้ำตาลอมเขียว กลีบดอกเล็กเป็นเส้นด้ายและมักจะแห้งไป กลางดอกจะเน่าเป็นสีน้ำตาล ก้านดอกสั้น และต้นจะแคระแกร็น (อนงค์, 2529)

**การป้องกันและกำจัด** ในการเตรียมดินแต่ละครั้งควรใส่ปุ๋ยคอกเพื่อแก้ดินเป็นกรด และพยายามใส่ปุ๋ยในอัตราที่ถูกต้อง หรือจะปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ให้มากขึ้นกว่าเดิม จะช่วยลดการเป็นโรคนี้อันได้(ทวีเกียรติ, 2527)

## ลักษณะผิดปกติอื่น ๆ ที่เกิดกับดอกเยอบีร่า

### ก้านดอกหักก่อนการเก็บเกี่ยว

การเกิดการหักก่อนที่ดอกจะถึงระยะเก็บเกี่ยวนั้น ลักษณะดังกล่าวจะเกิดขึ้นเมื่อปล่อยให้ต้นเหี่ยว หลังจากการรดน้ำหรือเมื่อต้นได้รับอุณหภูมิต่ำลง ก็จะทำให้การส่งน้ำผ่านก้านเป็นไปอย่างรวดเร็วขึ้น ก็จะทำให้ก้านแตงตึงอีกครั้งหนึ่ง ในระหว่างการได้รับน้ำอีกครั้งหนึ่งนี้ ก่อให้เกิดความตึง (tension) ขึ้นอย่างมากในส่วนนั้นของก้าน ซึ่งทำให้เกิดการยืดตัวของก้านขึ้น โดยที่ส่วนนั้น ๆ ของก้านจะสะสมน้ำไว้เป็นปริมาณมาก ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการแตกขึ้นได้

ลักษณะดังกล่าวจะเกิดขึ้นเมื่อปล่อยให้ต้นแห้งในตอนกลางวันหรืออุณหภูมิกกลางวัน สูงขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงที่มีแดดจัด สามารถแก้ไขได้โดยการเติม flower preservative ลงไปใน holding solution

การแตกของก้านก่อนการเก็บเกี่ยวนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ที่ใช้ปลูกด้วย โดยที่พันธุ์ที่มีก้านใหญ่ ดอกขนาดใหญ่และมีน้ำหนักของดอกมาก จะเกิดการหักขึ้นได้มาก (อดิศร, 2539)

### ดอกเหี่ยวก่อนถึงระยะเก็บเกี่ยว

ดอกเหี่ยวก่อนถึงระยะเก็บเกี่ยวจะเกิดขึ้นในขณะที่ก้านดอกยังติดอยู่กับต้น และมักจะเกิดขึ้นในระยะที่กลีบดอกกำลังแผ่ออกอย่างเต็มที่ สาเหตุของลักษณะดังกล่าวนี้คาดว่าเนื่องมาจากการมีระดับคาร์โบไฮเดรตสะสมไม่เพียงพอ เพื่อที่จะรักษาการพัฒนาของดอกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จะเกิดขึ้นเมื่อมีสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมที่จะเลือกอำนวยต่อการสังเคราะห์อาหารของพืช ยังไม่มีวิธีการที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขลักษณะดังกล่าว มีข้อเสนอแนะว่า ควรตัดดอกที่เหี่ยวออกทิ้งและไม่ควรปล่อยให้กลีบดอกร่วงตกอยู่บนใบ (อดิศร, 2539)

### รูปร่างดอกผิดปกติ

เป็นลักษณะที่เกิดจากความผิดปกติของระบบสรีระโดยทำให้กลีบดอกบางส่วนมีขนาดเล็กและไม่พัฒนาออกไปเต็มที่ ยังไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงของลักษณะรูปร่างดอกผิดปกติ แต่ก็คาดว่ามีส่วนบางอย่างเกิดขึ้นที่นำไปสู่การตายหรือการถูกทำลายของเนื้อเยื่อของกลีบดอกในระยะแรก ๆ ของการพัฒนา (อดิศร, 2539)

### ดอกติดกันสองดอก

ลักษณะของดอกติดกันสองดอก จะเกิดขึ้นได้บ่อยครั้งกับเยอบีร่าลูกผสมที่มีก้านใหญ่และมีช่อกกลางก้านขนาดเล็ก นอกจากดอกจะติดกันแล้ว ส่วนของก้านยังอาจเชื่อมติดกันด้วย มี

หลายๆ ลักษณะที่ก้านดอกมีรูปร่างตามปกติแต่ส่วนบนของดอกมีรูปร่างเป็นรูปไข่ ในกรณีที่เป็นมาก ๆ นั้นส่วนของดอกจะแยกออกจากกันแต่อยู่บนก้านก้านเดียว สำหรับสาเหตุที่ส่วนหนึ่งมาจากพันธุกรรม แต่ก็สามารถที่จะลดลักษณะความผิดปกติดังกล่าวลงได้บ้าง โดยการลดการใช้ธาตุไนโตรเจน ในช่วงที่มีอากาศร้อน ซึ่งส่งเสริมให้ต้นมีการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว พบว่าลักษณะผิดปกตินี้เกิดขึ้นน้อยในสายพันธุ์ลูกผสมยุโรปมากกว่าในสายพันธุ์อเมริกัน เนื่องจากมีก้านดอกขนาดเล็กและมีช่องว่างภายในก้านใหญ่ (อดิศร , 2539)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายงานการศึกษาโรคของเบญจมาศ, เยอบีร่าและการป้องกันกำจัด

ผ่องศรี (2531) ได้รายงานโรคเบญจมาศที่มีสาเหตุจากเชื้อรา ดังนี้ โรครากเน่าและโคนต้นเน่า (Root and collar rot) เกิดจากเชื้อ *Sclerotium rolfsii* , โรคเหี่ยว (Wilt) เกิดจากเชื้อ *Fusarium oxysporum* , โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Septoria chrysanthemella* , *Phoma eupyrena* , *Colletotrichum capsici* , *Alternaria tenuissima* และ *Cercospora* sp. , โรคราสนิม (Rust) เกิดจากเชื้อ *Puccinia chrysanthemi* , โรคดอกเน่า (Flower rot) เกิดจากเชื้อ *Choanephora cucurbitarum* , โรคดอกจุดขนาดเล็กหรือโรคดอกเปื้อน (Flower stain) เกิดจากเชื้อ *Cladosporium oxysporum* , โรคดอกไหม้ (Flower blight or ray blight) เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum capsici* , *Alternaria tenuissima* , โรคเบญจมาศที่มีสาเหตุจากเชื้อไมโคพลาสมา (Mycoplasma) ได้แก่ โรคดอกเหี่ยวหรือโรคเหลืองของเบญจมาศ (Green flowers or Aster Yellows) , โรคเบญจมาศที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส ได้แก่ โรคใบด่าง (Leaf mottle) และโรคเบญจมาศที่เกิดจากไส้เดือนฝอย ได้แก่ โรคใบไหม้ (Leaf blight) ทำให้ใบเบญจมาศมีลักษณะเป็นแผลไหม้สีน้ำตาลรูปร่างคล้ายตัววี (V-shaped) จากปลายใบลุกลามขยายจากของใบเข้าหากลางใบ รอบ ๆ แผลไหม้มีอาการเหลืองของเนื้อเยื่อเป็นแถบแคบหรือกว้างหรือไม่มี มักเกิดกับใบล่าง ๆ ทำให้ใบเหลืองและหลุดร่วงเร็วกว่าปกติ เกิดจากไส้เดือนฝอย *Aphelenchoides* sp. , Leaf nematode เกิดจากไส้เดือนฝอย *Aphelenchoides ritzema-bosi* , Root lesion nematode เกิดจากไส้เดือนฝอย *Pratylenchus pratensis* และ Root knot nematode เกิดจากไส้เดือนฝอย *Meloidogyne* spp.

Kenneth (1979) ศึกษาโรคที่เกิดขึ้นในเบญจมาศ พบโรคที่สำคัญ ได้แก่ โรคกลีบดอกไหม้ (Petal blight) เกิดจากเชื้อ *Itersoniella perplexans* , โรคดอกไหม้ (Ray blight) เกิดจากเชื้อ *Ascochyta chrysanthemi* , โรคดอกจุด (Ray speck) เกิดจากเชื้อ *Alternaria* spp. และ *Stemphylium floridanum* , โรคกลีบดอกเป็นจุด (Petal spot) เกิดจากเชื้อ *Bipolaris seturise* , โรครากเน่า (Root rot) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. , *Rhizoctonia solani* , *Pythium* sp. , *Phymatotrichum omnivorum* , โรคต้นเน่า (Stem rot) เกิดจากเชื้อ *Macrophomina phaseoli* , *Sclerotinia sclerotiorum* , โรคไหม้ในภาคใต้ (Southern blight) เกิดจากเชื้อ *Sclerotium rolfsii* และโรคที่มีสาเหตุมาจาก *Aphelenchoides ritzema-bosi* ทำความเสียหายให้กับเบญจมาศ บริเวณใบ *Pratylenchus pratensis* ทำให้เกิดรากแผล และ *Meloidogyne* spp. ทำให้เกิดรากปม

Machin and Scopes (1978) ศึกษาโรคที่เกิดขึ้นในเบญจมาศพบโรคที่สำคัญ ได้แก่ โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia chrysanthemi* , *Pseudomonas* sp. , *Ewinia* sp. , โรคต้นปม (Crown gall) เกิดจากเชื้อ *Agrobacterium tumefaciens* โรครากเน่า (Root rot) เกิดจากเชื้อ *Phoma chrysanthemicola*, *Phytophthora* sp., *Pythium* sp., *Rhizoctonia solani* และ *Sclerotinia sclerotiorum*,โรคต้นเน่า (Stem rot) เกิดจากเชื้อ *Botrytis cinerea* , *Pythium ultimum* , *Didymella ligulicola*, *Fusarium solani*, โรคราสนิม (Rust) เกิดจากเชื้อ *Puccinia chrysanthemi* โรคราสนิมขาว (White rust) เกิดจากเชื้อ *Puccinia horiana*, โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Septoria obesa* และ *S. chrysanthemella* , โรคราสีเทา (Gray mold rot) เกิดจากเชื้อ *Botrytis cinerea*, โรคกลีบดอกไหม้ (Petal blight) เกิดจากเชื้อ *Intersonilia perplexans*, โรคดอกไหม้ (Ray blight) เกิดจากเชื้อ *Didymella ligulicola*, และโรคเหี่ยว (Wilt) เกิดจากเชื้อ *Fusarium oxysporum* , *Verticillium dahliae* และ *V. albo-atrum*

Pirone (1978) ศึกษาโรคที่เกิดขึ้นในเบญจมาศพบโรคที่มีสาเหตุเกิดจากเชื้อราที่สำคัญ ได้แก่ โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Alternaria chrysanthemi* , *Cercospora chrysanthemi* , *Phyllosticta chrysanthemi* และ *Cylindrosporium chrysanthemi*, โรคราแป้ง (Powdery mildew)เกิดจากเชื้อ *Erysiphe cichoracearum*, โรคดอกไหม้ (Ray blight) เกิดจากเชื้อ *Mycosphaerella ligulicola* , โรคดอกจุด (Ray speck) เกิดจากเชื้อ *Alternaria* spp. และ *Stemphylium* spp. , โรคต้นเน่า (Stem rot) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. และ *Pellicularia filamentosa*, โรคเหี่ยว (Wilt) เกิดจากเชื้อ *Pythium aphanidermatum*

Pirone (1978) ศึกษาโรคที่เกิดขึ้นในเยอบีร่าพบโรคที่สำคัญได้แก่ โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Gloeosporium* sp.,โรคราแป้ง (Powdery mildew) เกิดจากเชื้อ *Erysiphe cichoracearum*, โรคดอกจุด (Ray speck) เกิดจากเชื้อ *Alternaria dauci* var. *solani*, และไส้เดือนฝอยที่เป็นสาเหตุโรครากปมเกิดจาก *Meloidogyne incognita*

Rogers and Tjia (1990) ศึกษาโรคที่เกิดขึ้นในเยอบีร่าพบโรคที่สำคัญที่มีสาเหตุจากเชื้อรา ได้แก่ โรครากเน่า (root rot) เกิดจากเชื้อ *Phytophthora cryptogen* พบในช่วงอากาศร้อน หากมีการติเชื้ออย่างรุนแรงจะทำลายเยอบีร่าที่ปลูกทั้งหมดทำให้ใบเหี่ยว และค่อย ๆ แห้งตาย รากเปลี่ยนเป็นสีดำและเน่า ระบาดมากในแปลงปลูกที่มีดินเปียกอยู่ตลอดเวลา และยังมีสาเหตุมาจากเชื้อ *Pythium* sp. , *Rhizoctonia* sp. , *Sclerotinia* sp. , *Fusarium* sp. , *Verticillium* sp. และ *Cylindrocladium* sp.อีกด้วย ควบคุมโดยการใส่สารเคมีกำจัดเชื้อราพวก metalaxyl และ thiram หรือขยายพันธุ์แบบใช้เมล็ด การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการจัดการภายใน greenhouse ให้ปราศจากเชื้อและแหล่งเกิดโรค, โรคไหม้ *Botrytis* เกิดจากเชื้อ *Botrytis cinerea* เป็นโรคที่พบมาก

ในเยอบีร่า เกิดได้กับทุกส่วนไม่ว่าจะเป็น ดอก ใบ และต้น มักเกิดในช่วงที่มีความชื้นสูง ในดอกที่มีความชื้นสูงและมีกลิ่นหนาแน่น มักจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรคได้ง่าย เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เชื้อราจะสร้างสปอร์ของเชื้อและจะแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็วลามเข้าไปในดอก จะพบกระจุกของเชื้อราสีเขียวยอมเทาบริเวณแผล ควบคุมโดยการให้สารกำจัดเชื้อรา จะสามารถป้องกันได้เพียงปานกลาง เนื่องจากถ้ามีการใช้บ่อยจะมีผลต่อบีและดอก โดยเฉพาะเยอบีร่าที่ปลูกในกระถาง จึงควรป้องกันโดยการทำเซตกรรม เช่นเด็ดใบที่เน่าทิ้ง ส่วนดอกที่บานแล้วหรือสิ่งที่จะสามารถเป็นแหล่งทำให้เกิดเชื้อ ควรทำลายเสียซึ่งวิธีการเหล่านี้เป็นวิธีที่ดีในการช่วยลดการเกิดโรค, โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Alternaria* sp. และ *Cercospora* sp. อาการของแผลที่เกิดจากเชื้อ *Cercospora* sp.จะเป็นแผลไม่แน่นอนแผลเป็นสีน้ำตาลและแผลจะขยายใหญ่ขึ้น บางครั้งแผลทะลุเป็นรู ควบคุมโดยการให้สารกำจัดเชื้อรา เช่น carbamate

### แมลงศัตรูของเบญจมาศและเยอบีร่า

แมลงศัตรูของเบญจมาศและเยอบีร่าเป็นปัญหาใหญ่ในการปลูกเบญจมาศและเยอบีร่า เนื่องจากการทำลายของแมลงศัตรูสามารถเข้าทำลายดอกเบญจมาศและเยอบีร่าตั้งแต่ระยะกล้าปลูก ไปจนถึงช่วงตัดดอกแต่ละชนิดเข้าทำลายในระยะการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันออกไป หรือแมลงศัตรูบางชนิดก็สามารถเข้าทำลายได้เกือบทุกระยะของการเจริญเติบโต

### แมลงศัตรูเบญจมาศ

แมลงศัตรูของเบญจมาศที่สำคัญมีอยู่ 5 - 6 ชนิด ได้แก่

### เพลี้ยอ่อนเบญจมาศ

เป็นศัตรูที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งของดอกเบญจมาศ โดยจะทำให้กลิบบดดอกเบญจมาศบานออกไม่เต็มที่ และเหี่ยวแห้งไปในที่สุด

ลักษณะการเข้าทำลาย เพลี้ยอ่อนเบญจมาศดูดกินน้ำเลี้ยงที่โคนกลิบบดดอกเบญจมาศ ทำให้กลิบบดดอกหงิกงอเป็นคลื่นเหี่ยวแห้ง และดอกหยุดชะงักการบาน กลิบบดดอกชั้นในไม่สามารถบานออกมาได้มักจะระบัดเมื่อพืชได้รับน้ำไม่เพียงพอโดยเฉพาะในช่วงอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง ถ้าฝนตกเพลี้ยอ่อนจะลดปริมาณลงได้บ้าง โดยที่เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงที่ออกลูกได้เองโดยไม่ต้องผสมพันธุ์ (Parthenogenesis) การระบาดจึงเป็นไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นเราจะพบกลุ่ม (Colony) ที่โคนของกลิบบดดอก

### การป้องกันและกำจัด

1. รองฟุราดาน 3% จี ที่กันหลุม อัตรา 3 - 4 กก./ไร่ โดยคลุกฟุราดานให้เข้ากับดินกันหลุมก่อน แล้วค่อยย้ายกล้าเข้ามาปลูก
2. การใช้กับดักสีเหลือง (Yellow pan trap) ล่อเพลี้ยอ่อน เนื่องจากสีเหลืองสามารถล่อเพลี้ยอ่อนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงให้เข้ามาติดในกับดักได้ ทำให้สามารถลดประชากรของเพลี้ยอ่อนได้
3. ต้องฉีดพ่นสารเคมี ถ้าพบการทำลายของเพลี้ยอ่อน โดยพ่น 1 - 2 colony ( 1 colony ประมาณ 10 ตัว) ให้ฉีดพ่นด้วย พอสซ์ อัตรา 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร หรือ ออริธินอัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ห่างกัน 7 วัน แต่ถ้าพบการระบาดของเพลี้ยอ่อนเป็นจำนวนมากต้องพ่นระยะเวลาฉีดพ่นสารเคมีห่างกัน 3 วัน
4. กำจัดวัชพืชที่อยู่รอบ ๆ แปลงให้สะอาด เพื่อป้องกันไม่ให้เพลี้ยอ่อนหลบหนีไปอาศัยอยู่เมื่อฉีดพ่นสารเคมีไปที่ต้นเบญจมาศ (อดิศร, 2535)

### หนอนเจาะสมอฝ้าย

หนอนเจาะสมอฝ้ายอเมริกัน มักพบบ่อยในดอกบานของเบญจมาศ คาร์เนชั่น และ กุหลาบ เป็นต้น อันตรายรุนแรงมักเกิดจากหนอนตัวโตกัดกินภายในดอก การทำลายมักเกิดเป็นหย่อม ๆ ตามจุดที่แมมีเสี้ยววางไข่ หากหนอนโตขึ้นก็จะแยกย้ายกันออกทำลาย ยากแก่สังเกตพบ อีกทั้งการใช้สารเคมีพ่นก็ไม่โดนตัว หนอนชนิดนี้มีพืชอาหารมากมายหลายชนิด จึงสามารถขยายพันธุ์ได้แทบตลอดปี กัดกินอยู่ในดอกเบญจมาศได้ทุกฤดูปลูก

### การป้องกันและกำจัด

1. สำรวจแปลง ถ้าพบไข่หนอน ต้องรีบทำลายทันที
2. ใช้กับดัก Pheromone Trap ติดตลอดทั้งปี เพื่อสำรวจปริมาณและลดประชากรเพศผู้ทางอ้อม
3. ติด light trap ตลอดทั้งปี (ควรเปิดอาทิตย์ละ 2 -3 ครั้งเพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายแมลงที่มีประโยชน์)
4. ใช้สารเคมีเพื่อทำลายตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่ โดยจะต้องฉีดพ่นติดต่อกันสารเคมีที่แนะนำให้ใช้ได้แก่ อะโกรน่า (Agrona) หรือ แบคโทสปิน (Bactospin) หรือ ฐูริไซด์ เอชพี (Thuricide HP) ฉีดพ่นทุก 3 - 5 วัน อัตรา 30 กรัม หรือ 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ฉีดในตอนเย็น แต่ถ้าพบว่ามีการระบาดมาก ทำความเสียหายให้ผลผลิตต้องใช้สารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์ (แอมบุซหรือเดซิส หรือ ซุมิไซดิน) หรือแลนเนทฉีดพ่นเพื่อระงับการระบาด (อดิศร, 2535)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หนอนกินใบ

เบญจมาศมีหนอนชนิดหนึ่งกินใบทำให้ใบเสีย หนอนชนิดนี้กินผักบางชนิดด้วย มีขนาดเล็กสีเหลืองและมีหัวสีดำ

**การป้องกันและกำจัด** ควรใช้ยาป้องกันกำจัดหนอนให้หมดไป(อนงค์, 2529)

### หนอนผีเสื้อกินดอก

พบมากในภาคกลาง แต่ไม่พบระบาดในภาคเหนือซึ่งมีอากาศหนาวเย็น หนอนผีเสื้อจะกัดกินใบเบญจมาศขณะที่ยังไม่ออกดอก และในระยะที่ออกดอกแล้ว มันจะชุกตัวและกัดกินอยู่ในกลีบดอก ทำให้ดอกร่วง

**การป้องกันและกำจัด** ฉีดพ่นยาบาซูติน 40% ชนิดผง อัตรา 2 - 3 ช้อนน้ำ 1 ปีบ เมื่อพบหนอนระบาด (นกเขาไฟ, 2531)

### เพลี้ยไฟ

**ลักษณะการทำลาย** ชอบทำลายส่วนอ่อนและส่วนยอดของพืช จะทำลายดอกทันทีที่ออกดอกเป็นตุ่มเท่าหัวไม้ขีด ดอกจะแคระแกรน ไม่คลี่บานตามปกติ หรือทำให้กลีบดอกมีสีน้ำตาลไหม้ เหี่ยวแห้ง เนื่องจากเพลี้ยไฟมีขนาดเล็ก จึงมักชุกซ่อนหลบหลีกการสังเกต การใช้สารเคมีฉีดพ่นได้ไม่ทั่วถึง

#### การป้องกันและกำจัด

1. ใช้กับดักกาวเหนียว ใช้ในการทำลายการระบาดเท่านั้น ยังไม่มีการทดลองนำกับดักชนิดนี้มาใช้ลดปริมาณเพลี้ยไฟ
2. ใช้สารสกัดจากสะเดา
3. ศัตรูธรรมชาติ เช่น แมลงตัวห้ำ
4. การใช้สารเคมี ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ เช่น คาร์บาริล เอ็นโดซัลแฟน กูชาไรออน-เอ มาลาไรออน เมทธิโอคาบ คาร์โบซัลแฟน โปรโรโอฟอส ฟอร์มีทาเนต อะบาเมคติน เบนฟูราคาร์บและฟิโปรนิล ซึ่งการใช้สารเคมีเหล่านี้ควรจะคำนึงถึงพืชที่จะพ่น สภาพและท้องที่การระบาด ตลอดจนความรุนแรงของการระบาดด้วย ถ้าอยู่ในช่วงที่มีการระบาดรุนแรงควรพ่นสารเคมีค่อนข้างถี่ คือ ประมาณ 3 - 5 วัน โดยพ่นติดต่อกัน 2 - 3 ครั้ง จนจำนวนเพลี้ยไฟลดลงแล้วจึงเว้นระยะห่างออกไป สำหรับพืชที่ต้องการดูแลเป็นพิเศษควรใช้ปุ๋ยใบพ่นให้พืชเพื่อให้ฟื้นตัวเร็วขึ้น (กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร, 2542)

### หนอนซอนใบ

ลักษณะการทำลาย จะดูกินน้ำเลี้ยงจากใบโดยจะเห็นเป็นทางเดินของหนอนภายในใบ การแพร่ระบาด เป็นหนอนที่ทำความเสียหายเป็นอย่างมากในมะเขือเทศและดอกเบญจมาศ

**การป้องกันและกำจัด** โดยใช้สารเคมี เช่น อะบาเม็คติน หรืออ็อกซามิล ฉีดพ่นทุกสัปดาห์ติดต่อกันอย่างน้อย 4 สัปดาห์ (กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร, 2542)

### แมลงศัตรูเยอบีร่า

#### เพลี้ยไฟ

ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะทำลายเยอบีร่าโดยดูดน้ำเลี้ยงบนใบและดอกทำให้ใบหงิกงอก กีบดอกจะช้ำและมีจุดต่างสีชาวดอกจะมีสีซีด รูปทรงดอกจะบิดเบี้ยวเพลี้ยไฟจะระบาดมากในฤดูแล้งและในสภาพอากาศแห้ง

**การป้องกันและกำจัด** ควรฉีดพ่นสารเคมีสัปดาห์ละครั้ง สารเคมีที่ใช้ อาจเลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น พอสซ์, โดกูไรออน, ไดคาร์โซล (กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร, 2545)

#### หนอน

เป็นหนอนผีเสื้อกลางคืน จะวางไข่ไว้ในดอกตูมและไข่จะฟักออกเป็นตัวในขณะที่ดอกเริ่มบานพอดี เมื่อเจริญเป็นตัวหนอนจะกัดกินกลีบดอก ทำให้คุณภาพดอกเสียหายจำหน่ายไม่ได้

**การป้องกันและกำจัด** ควรฉีดพ่นสารเคมีสัปดาห์ละครั้ง สารเคมีที่ใช้ เช่น อโซดริน, แลนแนท, เซฟวิน 85, แบคโทสปิน โดยพ่นสลับกันไป ปล่อยให้สารเคมีชนิดใดชนิดหนึ่ง เพราะจะทำให้หนอนดื้อต่อสารเคมี (กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร, 2545)

#### เพลี้ยอ่อน

ลักษณะตัวสีเขียวหรือชมพูเล็กน้อย สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าเพลี้ยอ่อนจะดูดกินน้ำเลี้ยงตามกลีบดอก และจะถ่ายมูลออกมาเป็นเมือกเหนียว ๆ ติดอยู่ทำให้ดอกมีตำหนิเพลี้ยอ่อนยังดูดกินน้ำเลี้ยงที่ยอดอ่อนทำให้ใบห่อและบิดงอ

**การป้องกันและกำจัด** ฉีดพ่นด้วยมาลาไรออน อัตรา 30 - 40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ไดอาซิโนน 20 - 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ห่างกัน 5 - 7 วัน แต่ถ้าพบการระบาดของเพลี้ยอ่อนจำนวนมาก ต้องร่นระยะเวลาฉีดพ่นสารเคมีห่างกัน 3 วัน และควรกำจัดวัชพืชที่อยู่รอบ ๆ แปลงให้สะอาด เพื่อป้องกันไม่ให้เพลี้ยอ่อนหลบอาศัยเมื่อฉีดพ่นสารเคมีไปที่ต้นเยอบีร่า (กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร, 2545)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. ชิ้นส่วนของเบญจมาศและเยอบีร่าที่แสดงอาการเกิดโรค
2. กล้องจุลทรรศน์
3. กล้องถ่ายภาพและฟิล์ม
4. ตู้อ่างเชื้อ
5. เข็มเขี่ยเชื้อ
6. Forceps
7. ตะเกียง , ไฟแช็ค
8. เครื่องแก้วต่าง ๆ เช่น Petri-dish , Flask , Testtube เป็นต้น
9. Slide และ Cover slide
10. สีย้อมเชื้อรา
11. Lactophenol
12. น้ำกลั่น
13. Clorox 10%
14. Alcohol 75% และ 90%
15. อาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextrose Agar(PDA) , Water Agar (WA) และ GANA
16. ส้อมลิ้น , กระจกกรอง
17. ปากกา Permanent
18. ถุงพลาสติกและหนังยางเก็บตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการ

### 1.วิธีการเก็บตัวอย่างชิ้นส่วนของเบญจมาศและเยอบีร่าที่เกิดโรค

สังเกตอาการของต้นเบญจมาศและเยอบีร่าที่ผิดปกติและมีลักษณะที่แตกต่างกัน จากนั้นทำการถ่ายภาพลักษณะของโรคต่าง ๆ ไว้ก่อน แล้วจึงเลือกเก็บตัวอย่างของต้นเบญจมาศและเยอบีร่าที่ผิดปกติ ใส่ถุงพลาสติกแยกแต่ละลักษณะอาการ โดยเลือกเก็บชิ้นส่วนตัวอย่างต้นเบญจมาศและเยอบีร่าตั้งแต่ส่วนดอก, ใบ , ลำต้น และราก โดยแต่ละชิ้นส่วนของตัวอย่างควรเก็บจากเบญจมาศและเยอบีร่า 2-3 ต้น หรือจากหลาย ๆ สถานที่ที่มีอาการแสดงความผิดปกติที่ใกล้เคียงกัน จากนั้นนำมาล้างเศษดินที่ปนเปื้อนมาออกด้วยน้ำสะอาดก่อนนำไปแช่เย็นหรือทำการแยกหาเชื้อสาเหตุของลักษณะที่ผิดปกตินี้ต่อไป

### 2.การแยกเชื้อราออกจากชิ้นส่วนของต้นเบญจมาศและเยอบีร่าที่เกิดโรค

นำชิ้นส่วนตัวอย่างของเบญจมาศและเยอบีร่าที่เกิดโรคมาทำความสะอาดด้วยน้ำกลั่น จากนั้นนำมาตัดเนื้อเยื่อบริเวณแผลหรือบริเวณที่มีเชื้อสาเหตุ โดยตัดให้ได้ส่วนของพืชที่เป็นโรคและไม่เป็นโรค ซึ่งเรียกวิธีนี้ว่า Tissue Transplanting Method จากนั้นตัดชิ้นส่วนให้ได้ขนาด 3X3 มิลลิเมตร นำชิ้นส่วนมาฆ่าเชื้อที่ผิวหน้าด้วยการแช่ใน Clorox 10% นาน 45-55 วินาที จากนั้นใช้เข็มเย็บ(Needle) หรือคีมคีบ (Forceps) ที่สะอาดลนไฟเพื่อฆ่าเชื้อแล้วรอให้เย็น ก่อนที่จะคีบชิ้นส่วนตัวอย่างไปปักบนกระดาษปลอดเชื้อ เพื่อซับชิ้นส่วนตัวอย่างให้แห้งประมาณ 0.30 วินาที จากนั้นนำไปวางบนอาหาร PDA (Potato Dextrose Agar) โดยวางชิ้นส่วนตัวอย่าง 3-4 ชิ้นในจานเลี้ยงเชื้อ(Petri-dish) เก็บไว้ในถุงพลาสติกสะอาดและมัดปากถุงด้วยยางรัด นำไปป่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง 2-3 วัน หากมีเส้นใยเจริญบนผิวอาหารควรรีบแยกส่วนของเส้นใย โดยใช้เข็มเย็บตัดชิ้นส่วนด้วยวิธีการปลอดเชื่อนำมาวางบนอาหาร PDA (Potato Dextrose Agar) ในจานเลี้ยงเชื้อ (Petri-dish) จนกว่าจะได้เชื้อที่เจริญเป็นเชื้อบริสุทธิ์ และแยกเก็บใน Stock culture ก่อนที่จะนำเชื้อบริสุทธิ์นี้ไปศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อต่อไป

### 3.การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา(Morphology) ของเชื้อที่แยกได้จากเบญจมาศและเยอบีร่าที่เป็นโรค

การศึกษา Colony ของเชื้อราที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA และศึกษารายละเอียดต่าง ๆ โดยการเขียนเส้นใยลงบน slide และปิดทับด้วย cover slide ส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์เพื่อศึกษาและตรวจสอบเชื้อสาเหตุ รวมทั้งถ่ายภาพของเชื้อภายใต้กล้องจุลทรรศน์

#### 4. การสำรวจเชื้อราจากดินในพื้นที่บริเวณแปลงปลูกเบญจมาศและเยอบีร่า อำเภอ บางกรวย จังหวัดนนทบุรี

##### 4.1 การเก็บตัวอย่างดิน

เก็บตัวอย่างดินบริเวณรอบ ๆ โคนต้นเบญจมาศและเยอบีร่าในแปลงปลูก โดยเลือกสุ่มเก็บตัวอย่างดินจากโคนต้นที่แสดงอาการเกิดโรครากเน่า (Root Rot)

##### 4.2 การแยกเชื้อราจากดิน โดยใช้สูตรอาหาร GANA

นำตัวอย่างดินบริเวณรอบโคนต้น และรากต้นเบญจมาศและเยอบีร่ามาแยกเชื้อด้วยอาหาร GANA ใช้วิธี soil plate technique โดยนำตัวอย่างดินที่บดละเอียดใส่จานอาหารเลี้ยงเชื้อประมาณ 0.0025 g. หรือเทียบเท่ากับปลายเข็มเข็ม เทอาหาร GANA ที่มีอุณหภูมิประมาณ 45 องศาเซลเซียส ลงในจานอาหารเลี้ยงเชื้อ แล้วหมุนโดยรอบเพื่อไม่ให้ดินเกาะเป็นก้อน นำไปปรมในที่มืด สังเกตการเจริญเติบโตของ colony เชื้อราทุกวันเป็นเวลา 7 วันเมื่อมี colony ของเชื้อราปรากฏให้ใช้เข็มเย็บตัดของ colony ไปเลี้ยงในอาหาร PDA เพื่อให้ได้เชื้อบริสุทธิ์ต่อไป

##### 4.3 นำเชื้อราที่แยกได้จากดินมาจัดจำแนก(identified) แล้วทำ Key to identify เชื้อรา

##### สถานที่และระยะเวลา

การสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่าในครั้งนี้ ได้เก็บตัวอย่างของเบญจมาศและเยอบีร่าที่ผิดปกติซึ่งคาดว่าจะเกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุโรคจากตำบลปลายบาง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ระยะเวลาที่ใช้ในการสำรวจและทดลองตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2547 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2548

### ผลการทดลอง

การสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่าได้ทำการสำรวจในพื้นที่เขตอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี พบโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่เบญจมาศ ที่มีสาเหตุมาจากเชื้อรา 5 โรค ได้แก่ โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) (ภาพที่ 12 , 14) เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum gleosporides* (ภาพที่ 13) และ *C. dematium* (ภาพที่ 15) , โรคใบจุด (Leaf spot) (ภาพที่ 16) เกิดจากเชื้อ *Septoria chrysanthemella* (ภาพที่ 17) , โรคดอกจุด (Ray speck) (ภาพที่ 18) เกิดจากเชื้อ *Alternaria* sp. (ภาพที่ 19) , โรคกลีบดอกเป็นจุด (Petal spot) (ภาพที่ 20) เกิดจากเชื้อ *Bipolaris* sp. (ภาพที่ 21) , โรคดอกเน่า (Flower rot) (ภาพที่ 22) เกิดจากเชื้อ *Choanephora cucurbitarum* (ภาพที่ 23) และพบโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายเยอบีร่า ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา 5 โรค ได้แก่ โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) (ภาพที่ 24) เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum* sp. (ภาพที่ 25) , โรคใบจุด (Leaf spot) (ภาพที่ 26-27, 29-30) เกิดจากเชื้อ *Cercospora* sp. (ภาพที่ 28) และ *Alternaria* sp. (ภาพที่ 31) , โรคคอดอกแห้ง (Collar blight) (ภาพที่ 32) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. (ภาพที่ 33) , โรคเน่าราสีเทา (Gray mold rot) (ภาพที่ 34-35) เกิดจากเชื้อ *Botrytis cinerea* (ภาพที่ 36) , โรครากเน่า (Root rot) (ภาพที่ 37-38, 40-41, 43 ) เกิดจากเชื้อ *Pythium* sp. (ภาพที่ 39) , *Rhizoctonia* sp. (ภาพที่ 42) และ *Sclerotium rolfsii* (ภาพที่ 44)

จากการสำรวจพบอาการของโรคขาดธาตุ Iron (Fe) ของเบญจมาศ (ภาพที่ 45) , โรคขาดธาตุ Iron (Fe) ของเยอบีร่า (ภาพที่ 46) และยังพบแมลงศัตรูของเบญจมาศ ได้แก่ เพลี้ยอ่อน (ภาพที่ 50-51) , แมลงศัตรูของเยอบีร่า ได้แก่ หนอนขนอบ (ภาพที่ 52) และพบลักษณะอาการผิดปกติของเบญจมาศที่ส่งผลเสียต่อผลผลิต เช่น ดอกเบญจมาศเน่า เนื่องจากได้รับน้ำมากเกินไป (ภาพที่ 53)

นอกจากนี้ยังพบเชื้อราในดิน (Soil fungi) ที่แยกได้จากพื้นที่ปลูกเบญจมาศ พบเชื้อราจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ *Trichoderma viride* (ภาพที่ 54) , *Rhizopus* sp. (ภาพที่ 55) และพบเชื้อราในดินที่แยกได้จากพื้นที่ปลูกเยอบีร่า จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ *Rhizoctonia* sp. (ภาพที่ 56) , *Trichoderma viride* (ภาพที่ 57) , *Aspergillus niger* (ภาพที่ 58) และ *Aspergillus nilulant* (ภาพที่ 59)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ภาพที่ 1. แสดงพื้นที่ปลูกเบญจมาศโดยทั่วไปในเขตอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี**  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2. แสดงลักษณะแปลงปลูกเบญจมาศ อายุ 3 เดือน

A. แสดงลักษณะทั่วไปของแปลงปลูกเบญจมาศโดยวิธีการนำต้นกล้ามาปลูก

B. แสดงลักษณะของต้นเบญจมาศในแปลงปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3. แสดงการเตรียมแปลงปลูกเยอบีร่าในเขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4. แสดงลักษณะแปลงปลูกเหอปีร่าแบบแปลงยกร่องในเขต อำเภอบางกรวย

จังหวัดนนทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5. แสดงลักษณะแปลงปลูกต้นแม่พันธุ์เยอบีร่าสายพันธุ์ไทย

A. แสดงลักษณะโดยทั่วไปของแปลงปลูกต้นแม่พันธุ์เยอบีร่าสายพันธุ์ไทย

B. แสดงลักษณะต้นแม่พันธุ์เยอบีร่าสายพันธุ์ไทย เพื่อนำไปขยายพันธุ์โดยวิธีการ  
แยกหน่อและปลูกลงในกระถางเพื่อจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6. แสดงลักษณะแปลงปลูกต้นแม่พันธุ์เยอบีร่า ที่มีการปลูกแซมด้วยต้นกุยช่ายและผักชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7. แสดงลักษณะแปลงปลูกเมลอนที่ปลูกแบบยกหน่อ อายุ 1 เดือน

A. แสดงลักษณะโดยทั่วไปของแปลงปลูกเมลอนที่ปลูกแบบยกหน่อ

B. แสดงลักษณะของต้นเมลอนที่ปลูกแบบยกหน่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8. แสดงพื้นที่ปลูกเยอปีร่าโดยทั่วไปในเขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9. แสดงลักษณะแปลงปลูกเยอบีร่าสายพันธุ์ไทยเพื่อตัดดอกขาย

A.แสดงลักษณะของดอกเยอบีร่าในแปลงปลูก

B.แสดงลักษณะของดอกเยอบีร่าที่พร้อมสำหรับตัดดอกขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10. แสดงลักษณะต้นเบญจมาศพันธุ์เหลืองเกษตรและพันธุ์ปอมปอน ที่ปลูกลงในกระถาง เพื่อจำหน่ายที่สวนจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11. แสดงลักษณะต้นเยอบีร่าสายพันธุ์ยุโรป ที่ปลูกลงในกระถางเพื่อจำหน่าย  
ที่สวนจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพที่ 12. แสดงลักษณะอาการของโรคแอนแทรกโนส (Anthracnose) ของเบญจมาศ เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum gleosporides* (อดิศร, 2535)
- A. แสดงลักษณะแผลแห้งสีน้ำตาลอ่อนรอบ ๆ แผลมีสีเหลืองปนน้ำตาลบนใบ
- B. แสดงภาพขยายลักษณะแผลแห้งสีน้ำตาลอ่อนรอบ ๆ แผลมีสีเหลืองปนน้ำตาลบนใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### *Colletotrichum gleosporides*

ลักษณะ colony เมื่อเจริญบนอาหาร PDA สามารถสร้าง conodia ได้ดี เริ่มแรกจะสร้าง hyphae สีขาว ต่อมา hyphae จะเปลี่ยนเป็นสีเทาปนน้ำตาล และจะเริ่มสร้าง conidia มีลักษณะตรง เซลล์เดียว รูปร่างเป็นทรงกระบอก หัวและท้ายมน(cylindrical) ผิวเรียบ ผนังบาง ไม่มีติ ไม่มีผนังกัน ขนาดประมาณ 12 - 24 x 3 -5 ไมครอน ไม่พบ setae บนอาหารเลี้ยงเชื้อ

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Deuteromycetes

Form-Order Melanconiales

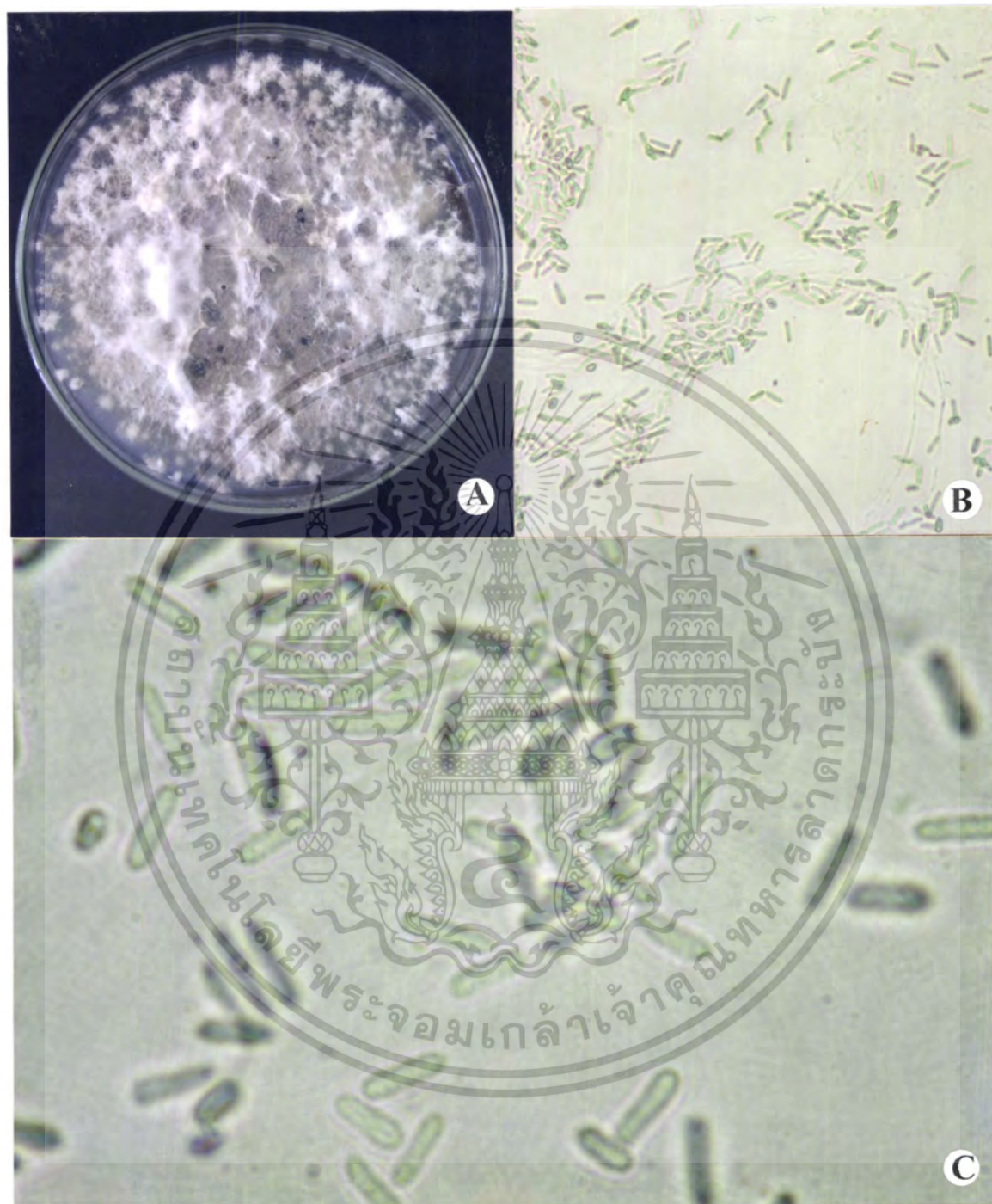
Form-Family Melanconiceae

Form-Genus *Colletotrichum*

Form-Species *gleosporides*



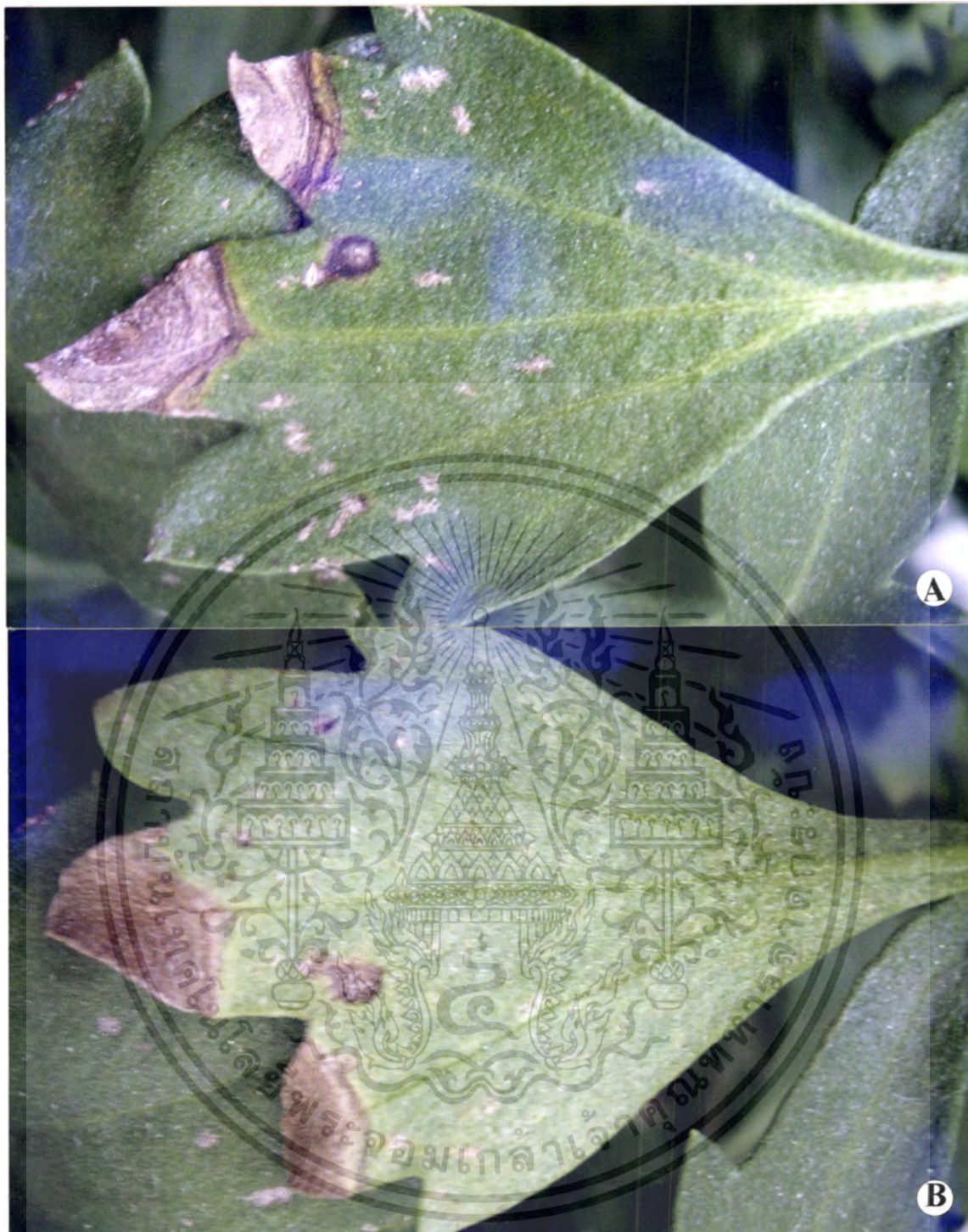
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13. ภาพเชื้อ *Colletotrichum gleosporides*. สาเหตุโรคแอนแทรคโนส (Anthracnose)

- A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 10 วัน
- B. แสดงลักษณะ conidia กำลังขยาย 100x
- C. แสดงลักษณะ conidia กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14. แสดงลักษณะอาการของโรคแอนแทรกโนส (Anthracnose) ของเบญจมาศเกิดจาก *Colletotrichum dematium* (อดิศร, 2535)

- A. แสดงลักษณะแผลแห้งสีน้ำตาลแผลมีลักษณะเป็นวงซ้อนกันขอบแผลมีสีน้ำตาล ชัดเจนบริเวณหน้าใบ
- B. แสดงลักษณะแผลแห้งสีน้ำตาลแผลมีลักษณะเป็นวงซ้อนกันขอบแผลมีสีน้ำตาล ชัดเจนบริเวณหลังใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Colletotrichum dematium*

ลักษณะ colony เมื่อเจริญบนอาหาร PDA สามารถสร้าง conidia ได้ดีเริ่มแรกจะสร้างเส้นใยสีขาวฟูเล็กน้อย สร้าง conidia มีลักษณะรูปร่างเป็นพระจันทร์เสี้ยว ผิวเรียบ ผนังบาง ไม่มีสี ไม่มีผนังกั้นพบ setae บนอาหารเลี้ยงเชื้อ

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Deuteromycetes

Form-Order Melanconiales

Form-Family Melanconiceae

Form-Genus *Colletotrichum*

Form-Species *dematium*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15. ภาพเชื้อ *Colletotrichum dematium* สาเหตุโรคแอนแทรคโนส (Anthracnose)

- A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 10 วัน
- B. แสดงลักษณะ setae และ conidia กำลังขยาย 100x
- C. แสดงลักษณะ conidia กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของเบญจมาศเกิดจากเชื้อ  
*Septoria chrysanthemella* (อนงค์, 2529)

A. แสดงลักษณะแผลเป็นจุดสีน้ำตาลแผลค่อนข้างกลมมีขอบแผลชัดเจนบริเวณหน้าใบ

B. แสดงลักษณะแผลเป็นจุดสีน้ำตาล แผลค่อนข้างกลมมีขอบแผลชัดเจนบริเวณหลังใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### *Septoria chrysanthemella*

ลักษณะ colony บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA มีลักษณะเป็นกลุ่มก้อนสีเทา-ดำ สร้าง spore แบบไม่มีสี มีผนังกันขวาง 3-10 อัน แต่ละเซลล์มี 2 นิวเคลียส จัดเป็น blastospores ที่เกิดบน conodiophore ขนาดยาว 4-9 ไมครอน อยู่รอบ ๆ บริเวณผนังด้านในของ fruiting body แบบ pycnidium ซึ่งมีลักษณะค่อนข้างกลม มีสีน้ำตาลหรือดำ ที่ปลาย pycnidium มีช่องเปิดเป็นรูกลม

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Coelomycetes

Form-Order Sphaeropsidales

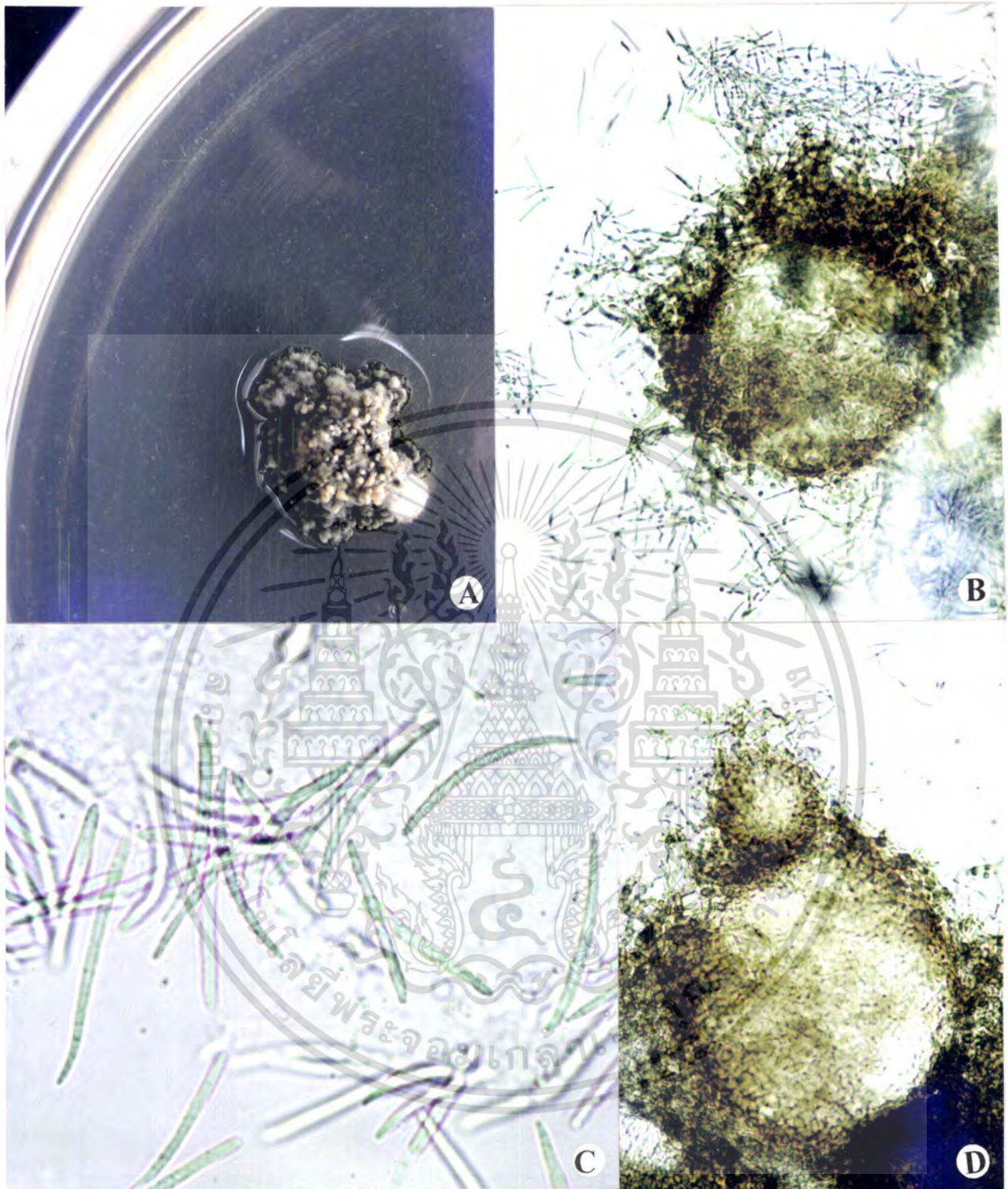
Form-Family Sphaeropsidaceae

Form-Genus *Septoria*

Form-Species *chrysantheme*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17. ภาพเชื้อ *Septoria chrysanthemella* สาเหตุโรคใบจุด (Leaf spot)

- A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 14 วัน
- B. แสดงลักษณะ conidia และ pycnidium กำลังขยาย 100x
- C. แสดงลักษณะ conidia กำลังขยาย 400x
- D. แสดงลักษณะ pycnidium กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18. แสดงลักษณะอาการของโรคดอกจุด (Ray Speck) ของเบญจมาศ เกิดจากเชื้อ

*Alternaria* sp. (Pirone, 1978)

- A. แสดงลักษณะกลีบดอกเป็นจุด necrotic รอบแผลเป็นสีน้ำตาลและขยายไปทั่วกลีบ
- B. แสดงภาพขยายลักษณะอาการกลีบดอกเป็นจุด (Ray Speck)
- C. แสดงลักษณะอาการโรคดอกจุด อาการรุนแรงกลีบดอกเป็นสีน้ำตาล และมีเส้นใยของเชื้อสาเหตุบริเวณแผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Alternaria* spp.

ลักษณะ colony ของเชื้อ *Alternaria* sp. บนอาหาร PDA ลักษณะ hyphae ของเชื้อมีสีขาวและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะของ conidia มีสีน้ำตาล รูปร่างคล้ายกระบอง มีผนังกันทั้งแนวยาวและแนวขวาง พบทั้ง conidia ที่เกิดเดี่ยว ๆ และ conidia ที่เชื่อมกันเป็นสายบนก้าน conidiophore ที่มีสีเดียวกับกับ conidia

อนุกรมวิธานของเชื้อ (Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Hyphomycetes

Form-Order Dematiaceae

Form-Genus *Alternaria*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19. ภาพเชื้อ *Alternaria* sp. สาเหตุโรคดอกจุด (Ray Speck)

A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 7 วัน

B. แสดงลักษณะ hyphae และ conidia กำลังขยาย 100x

C. แสดงลักษณะ hyphae และ conidia กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20. แสดงลักษณะอาการของโรคกลีบดอกเป็นจุด (Petal spot) ของเบญจมาศ  
เกิดจากเชื้อ *Bipolaris* sp. (Kenneth, 1979)

A. แสดงลักษณะกลีบดอกเป็นจุดสีน้ำตาลกระจายอยู่บนกลีบดอก

B, C. แสดงภาพขยายลักษณะอาการของโรคกลีบดอกเป็นจุด (Petal spot)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Bipolaris* sp.

ลักษณะ colony ของเชื้อบนอาหาร PDA hyphae ของเชื้อมีสีน้ำตาลเข้ม-ดำ มีลักษณะฟู สามารถเจริญเติบโตบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้อย่างรวดเร็ว conidia มีสีน้ำตาลรูปร่างตรงหรือโค้ง conidiophores มีสีน้ำตาล ภายในมี conidia อยู่หลายเซลล์

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Hyphomycetes

Form-Order Moniliales

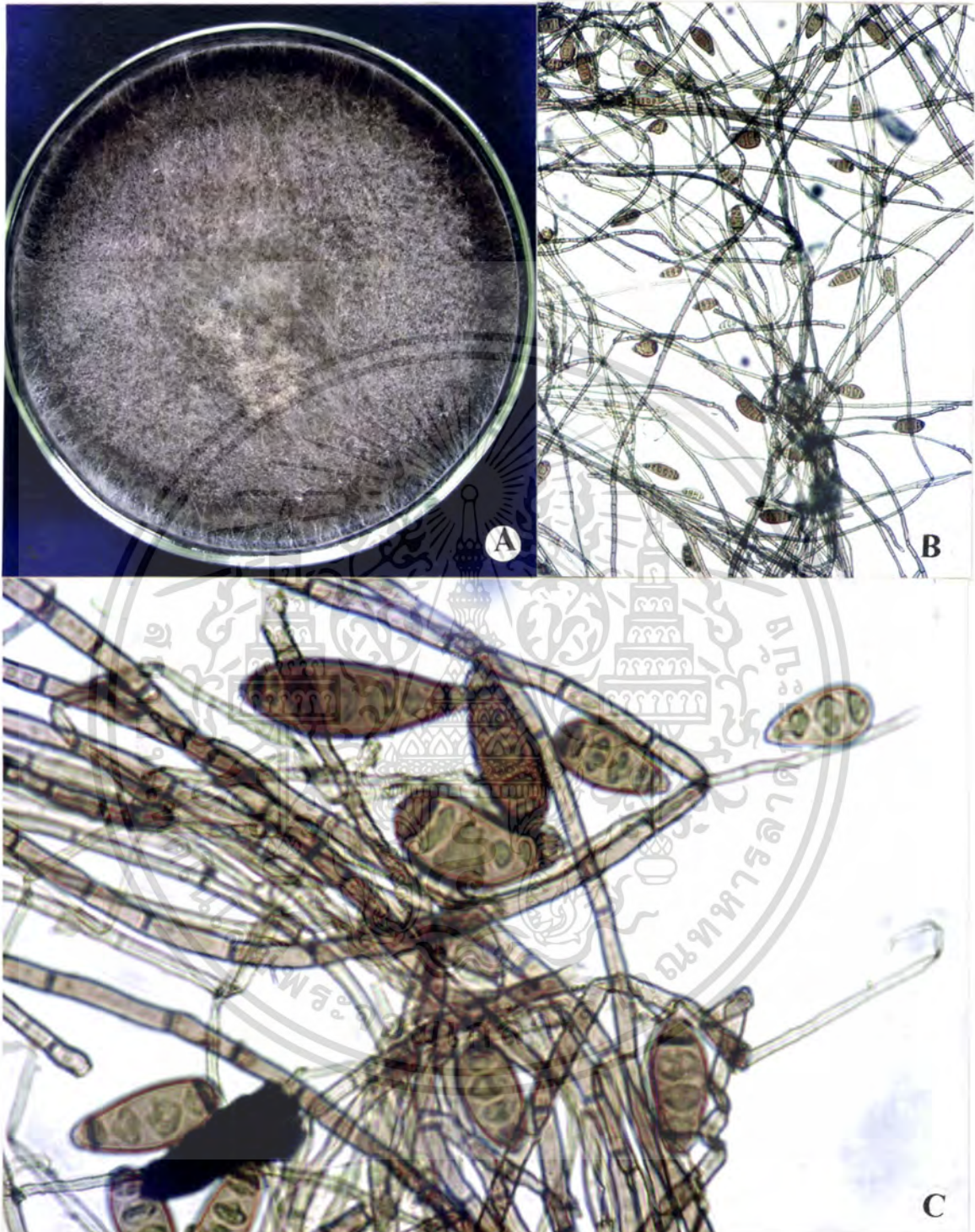
Form-Family -

Form-Genus *Bipolaris*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 21. ภาพเชื้อ *Bipolaris* sp. สาเหตุของโรคกลีบดอกเป็นจุด (Petal spot)

- A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 8 วัน
- B. แสดงลักษณะ hyphae และ conidia กำลังขยาย 100x
- C. แสดงลักษณะ hyphae และ conidia กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22. แสดงลักษณะอาการของโรคดอกเน่า (Flower rot) ของเบญจมาศ เกิดจากเชื้อ *Choanephora cucurbitarum* (อนงค์, 2529)

A. แสดงลักษณะของดอกเน่าซึ่งเป็นสีน้ำตาลอาการเน่าเริ่มจากกลางดอก และ ลามทั่วทั้ง ดอก เห็นเส้นใยราสีขาว

B. แสดงภาพขยายอาการของโรคดอกเน่า (Flower rot)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

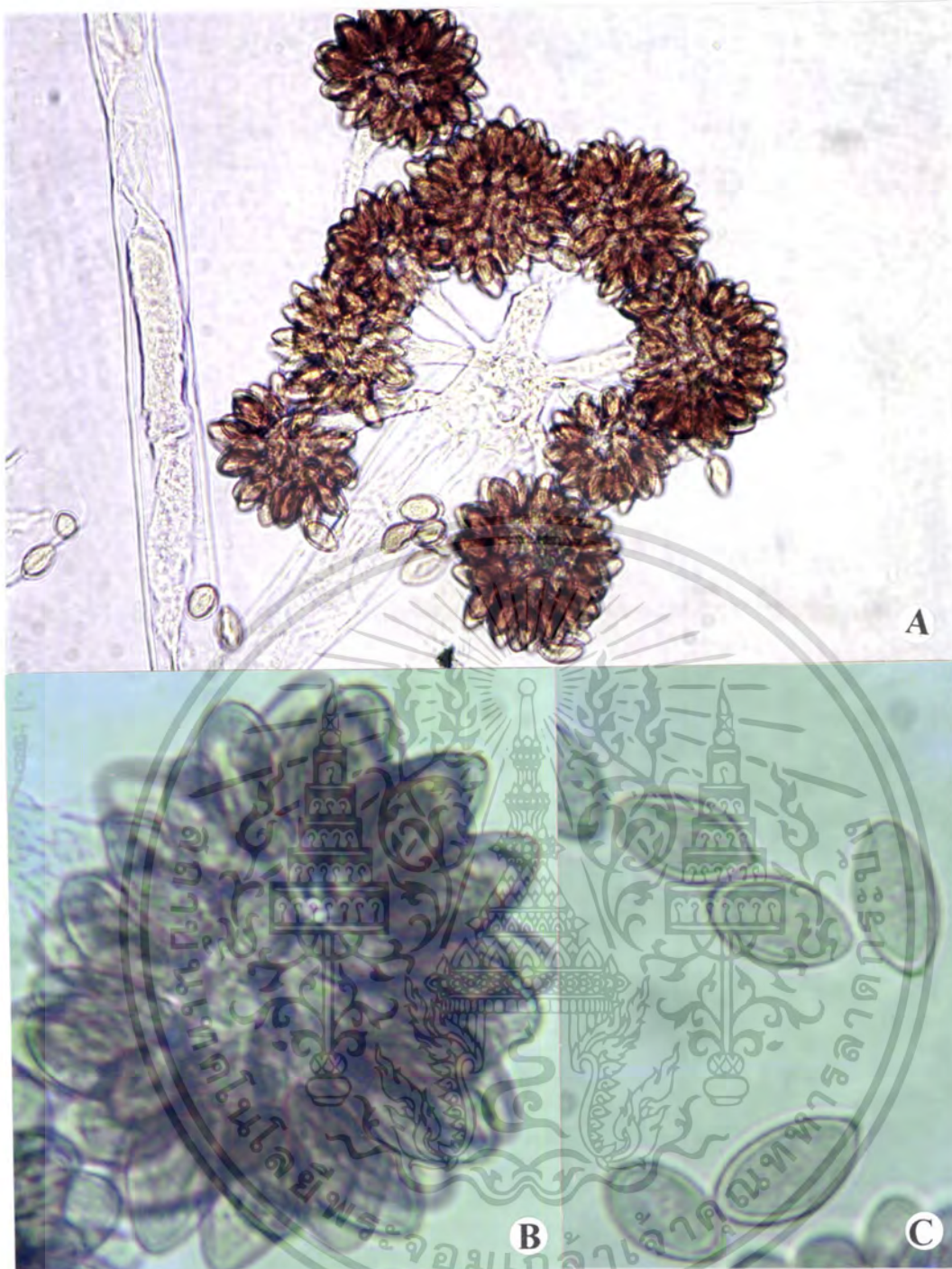
### *Choanephora cucurbitarum*

เชื้อราสร้าง sporangium และ sporangium เกิดอยู่ต่างก้าน sporangiophore โดย sporangium เป็นแบบ columellate สร้างบน sporangiophore ที่ปลายโค้ง ภายในมี sporangiospore สีน้ำตาลปนดำ รูปร่างยาวรี ผนังเรียบเมื่อแก่ อาจมีขีดตามยาว และมี appendage ที่หัวและท้าย ส่วน sporangium ภายในมีเพียง spore เดียว สร้างอยู่บน sporangiophore ที่มีด้านปลายโป่งออก เป็นโครงสร้างรูปกลม เรียกว่า primary vesicle จาก primary vesicle จะมีก้านสั้น ๆ แตกออกไปโดยรอบหลายก้าน ที่ปลายก้านโป่งออกเป็น secondary vesicle ซึ่งโดยรอบเป็นที่เกิดของ monosporous sporangium ที่มีสีน้ำตาลปนดำ ผนังมีเส้นขีดแต่ไม่มี appendage

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 23. ภาพเชื้อ *Choanephora cucurbitarum* สาเหตุโรคดอกเน่า (Flower rot)

- A. แสดงลักษณะ sporangiiferous sporangiophore มี sporangia (conidia)  
รูปร่างกลมรี มีขีดตามยาว ไม่มี appendage เกิดเป็นกลุ่มบน vesicle  
กำลังขยาย 100X
- B. แสดงลักษณะ monosporous sporangium เกิดบน secondary vesicle  
กำลังขยาย 400X
- C. แสดงลักษณะ sporangiospore กำลังขยาย 400X

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 24. แสดงลักษณะอาการของโรคแอนแทรกโนส (Anthracnose) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum* sp.

- A. แสดงลักษณะแผลแห้งสีน้ำตาล เนื้อใบตรงกลางแผลจะบาง ขอบแผลมีสีเข้มแผลมีลักษณะเป็นวงซ้อน ๆ กัน ขอบแผลมีสีเข้มกระจายทั่วไปบริเวณหน้าใบ
- B. แสดงลักษณะแผลแห้งสีน้ำตาล เนื้อใบตรงกลางแผลจะบาง ขอบแผลมีสีเข้มแผลมีลักษณะเป็นวงซ้อน ๆ กัน ขอบแผลมีสีเข้มกระจายทั่วไปบริเวณหลังใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Colletotrichum* sp.

ลักษณะ colony เมื่อเจริญบนอาหาร PDA สามารถสร้าง conodia ได้ดี เริ่มแรกจะสร้าง hyphae สีขาวสีขาวยฟู และจะเริ่มสร้าง conidia มีลักษณะตรง เซลล์เดี่ยว รูปร่างเป็นพระจันทร์เสี้ยว ผิวเรียบ ผนังบาง ไม่มีสี ไม่มีผนังกัน พบ setae มีสีน้ำตาลเข้มและสร้าง acervulus บนอาหารเลี้ยงเชื้อ

สามารถจัดหมวดหมู่ของเชื้อเราได้ดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Deuteromycetes

Form-Order Melanconiales

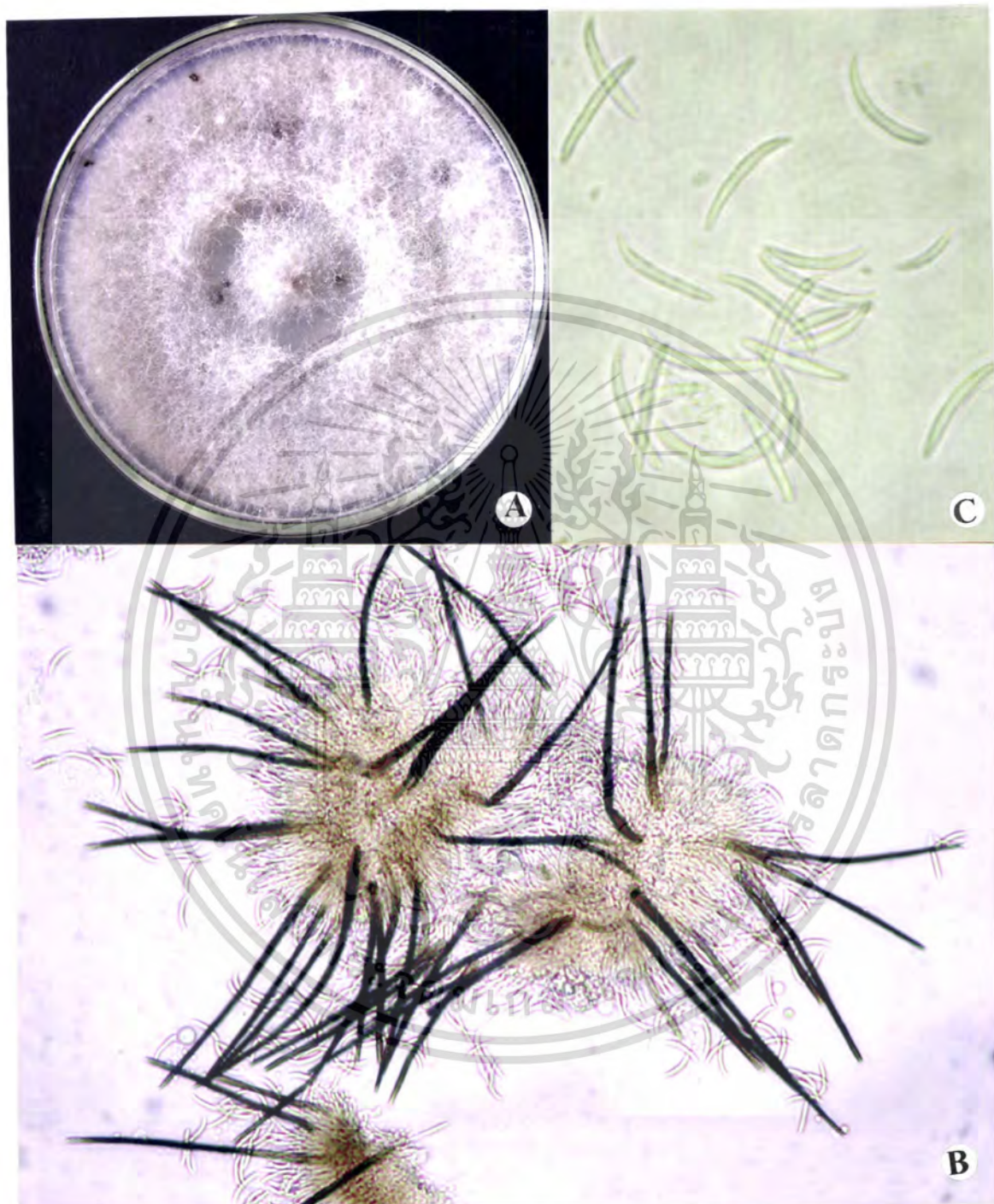
Form-Family Melanconiceae

Form-Genus *Colletotrichum*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



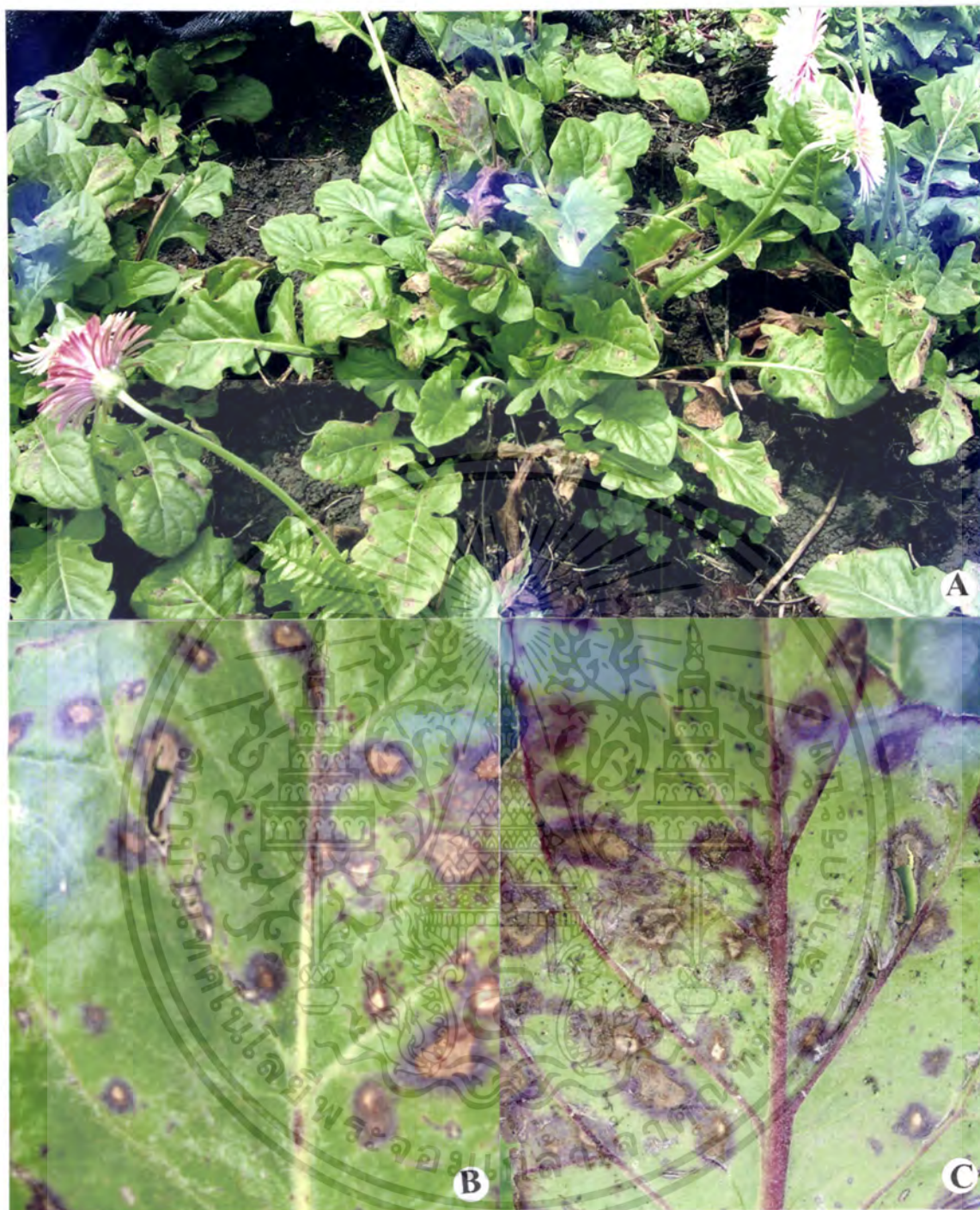
ภาพที่ 25. ภาพเชื้อ *Colletotrichum* sp. สาเหตุโรคแอนแทรคโนส (Anthracnose)

A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 10 วัน

B. แสดงลักษณะ acervulus, setae, และ conidia กำลังขยาย 100x

C. แสดงลักษณะ conidia กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

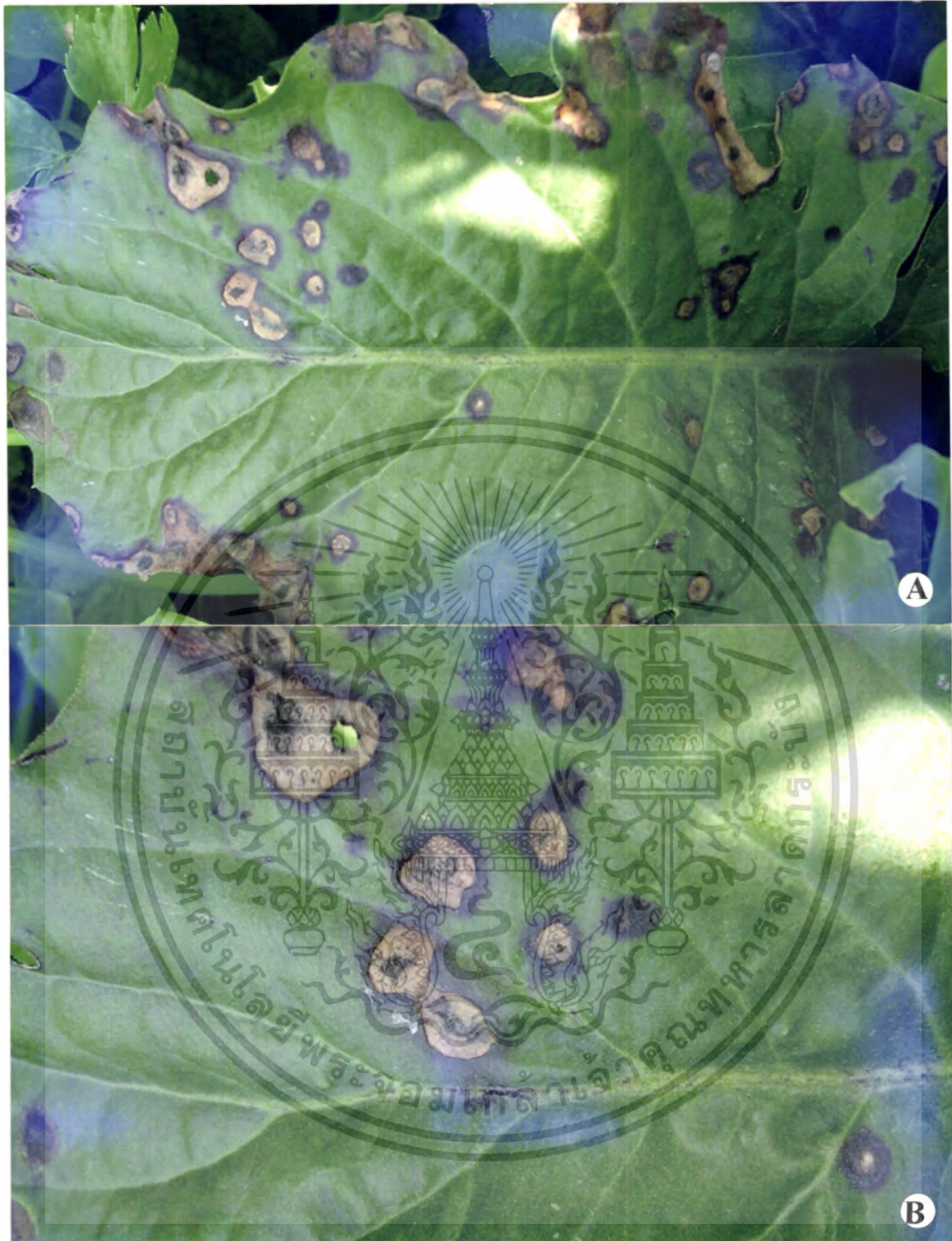


ภาพที่ 26. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของเยอปีร่า เกิดจากเชื้อ

*Cercospora* sp. (ทวีเกียรติ, 2527)

- A. แสดงลักษณะของต้นเยอปีร่าที่เป็นโรคใบจุด (Leaf spot)
- B. แสดงลักษณะแผลเป็นจุดสีม่วงอมน้ำตาลกลางแผลเนื้อเยื่อแห้งสีน้ำตาลอ่อน ขอบแผลมีสีม่วงชัดเจนกลางแผลมีจุดสีดำ กระจายทั่วไปบริเวณหน้าใบ
- C. แสดงลักษณะแผลเป็นจุดสีม่วงอมน้ำตาลกลางแผลเนื้อเยื่อแห้งสีน้ำตาลอ่อน ขอบแผลมีสีม่วงชัดเจนกลางแผลมีจุดสีดำ กระจายทั่วไปบริเวณหลังใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ

*Cercospora* sp. (ทวีเกียรติ, 2527)

A. แสดงลักษณะแผลเป็นจุดสีม่วงอมน้ำตาลกลางแผลเนื้อเยื่อแห้งสีน้ำตาลอ่อน

ขอบแผลมีสีม่วงขนาดแผลขยายกว้างขึ้น กลางแผลมีจุดสีดำ

B. แสดงภาพขยายของอาการโรคใบจุด (Leaf spot)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Cercospora* sp.

เมื่อเชื้อราชนิดนี้เจริญบนอาหาร PDA จะเกิด hyphae สีม่วงอ่อน แต่ไม่สร้าง conidia เติบโตเมื่อเจริญอยู่บนใบเยอบีร่าจะเกิด conidiophore เป็นกลุ่มประมาณ 2 - 7 อัน โคนมีสีเข้ม ปลายมีสีจางกว่า มีหลาย septa ขนาด 20 - 150 ไมครอน conidia ไม่มีสี รูปร่างยาว ตรง หรือโค้ง เล็กน้อย มี 1 - 16 septa ขนาด 3 - 4 x 35 - 150 ไมครอน และอาจพบขนาด 5 - 300 ไมครอน ซึ่งขนาดของ conidia ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม

อนุกรมวิธานของเชื้อ (Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Hyphomycetes

Form-Order Hyphales

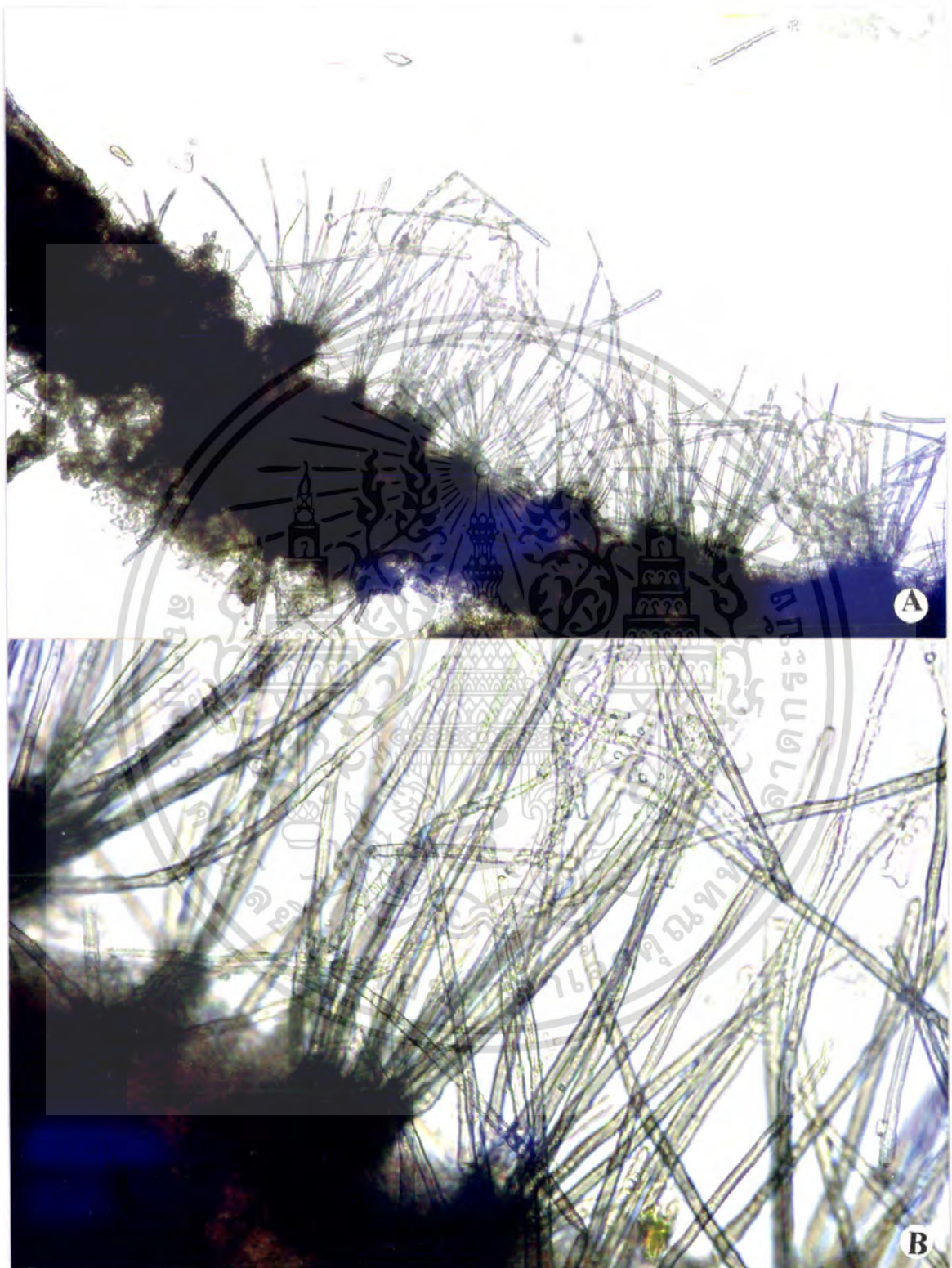
Form-Family Dematiaceae

Form-Genus *Cercospora*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 28. ภาพเชื้อ *Cercospora* sp. สาเหตุของโรคใบจุด (Leaf spot) จากเนื้อเยื่อพืช

A. แสดงลักษณะ conidiophore กำลังขยาย 100x

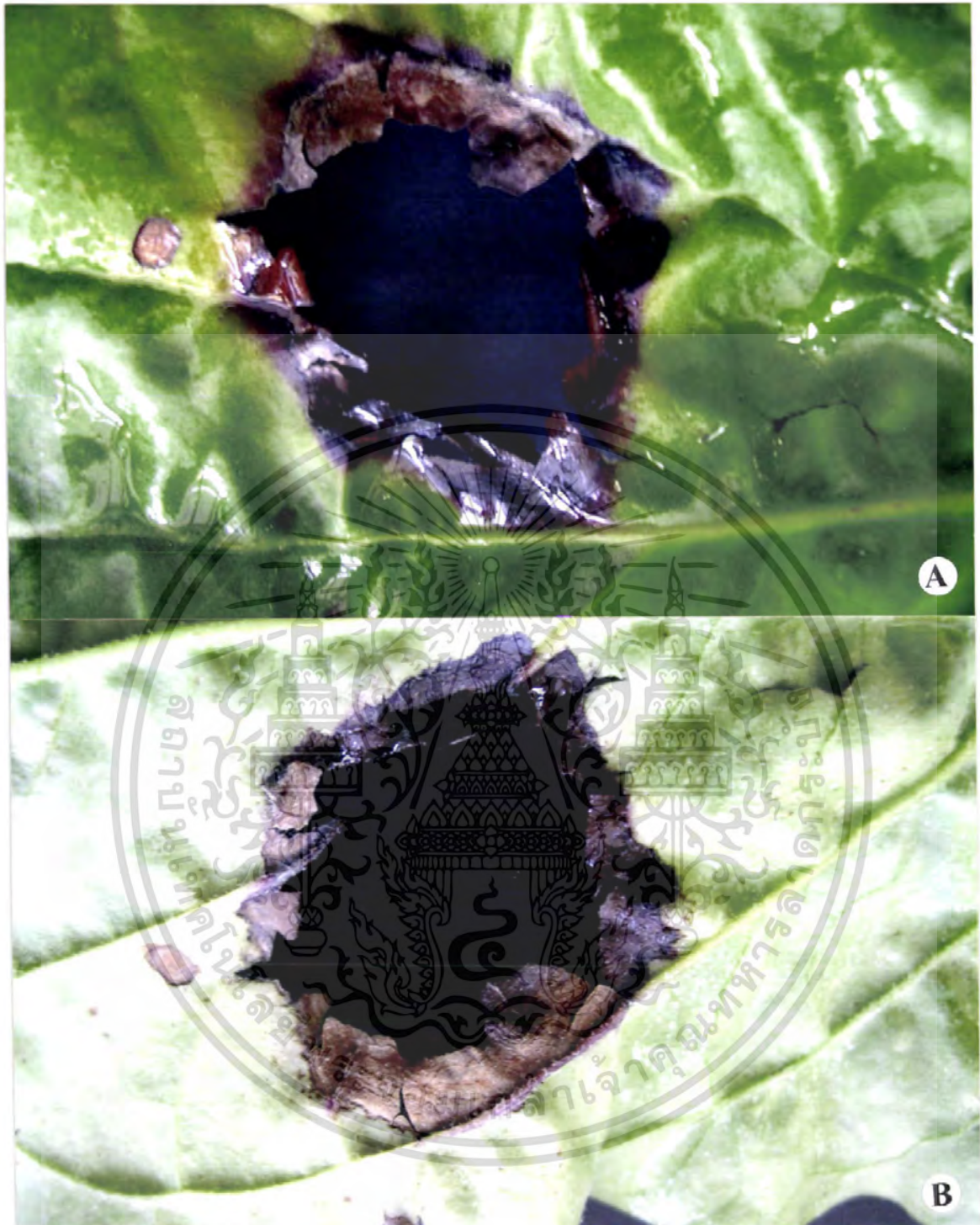
B. แสดงลักษณะ conidiophore กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 29. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของเหอบีระา เกิดจากเชื้อ *Alteranria* sp. ลักษณะแผลเป็นจุดสีน้ำตาลอ่อน กระจายอยู่ทั่วบริเวณใบ และขยายเป็นแผลกว้างขึ้น (Rogers and Tjia ,1990)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ *Alteranria* sp. (Rogers and Tjia , 1990)

A. แสดงลักษณะแผลเป็นสีน้ำตาลอ่อน เนื้อกลางแผลทะลุขอบแผลเป็นสีน้ำตาลเข้มบริเวณหน้าใบ

B. แสดงลักษณะแผลเป็นสีน้ำตาลอ่อน เนื้อกลางแผลทะลุขอบแผลเป็นสีน้ำตาลเข้มบริเวณหลังใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Alternaria* sp.

ลักษณะ colony ของเชื้อ *Alternaria* sp. บนอาหาร PDA ลักษณะ hyphae ของเชื้อมีสีขาวและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะของ conidia มีสีน้ำตาล รูปร่างคล้ายกระบอง มีผนังกันทั้งแนวยาวและแนวขวาง พบทั้ง conidia ที่เกิดเดี่ยว ๆ และ conidia ที่เชื่อมกันเป็นสายบนก้าน conidiophore ที่มีสีเดียวกับกับ conidia

อนุกรมวิธานของเชื้อ (Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Hyphomycetes

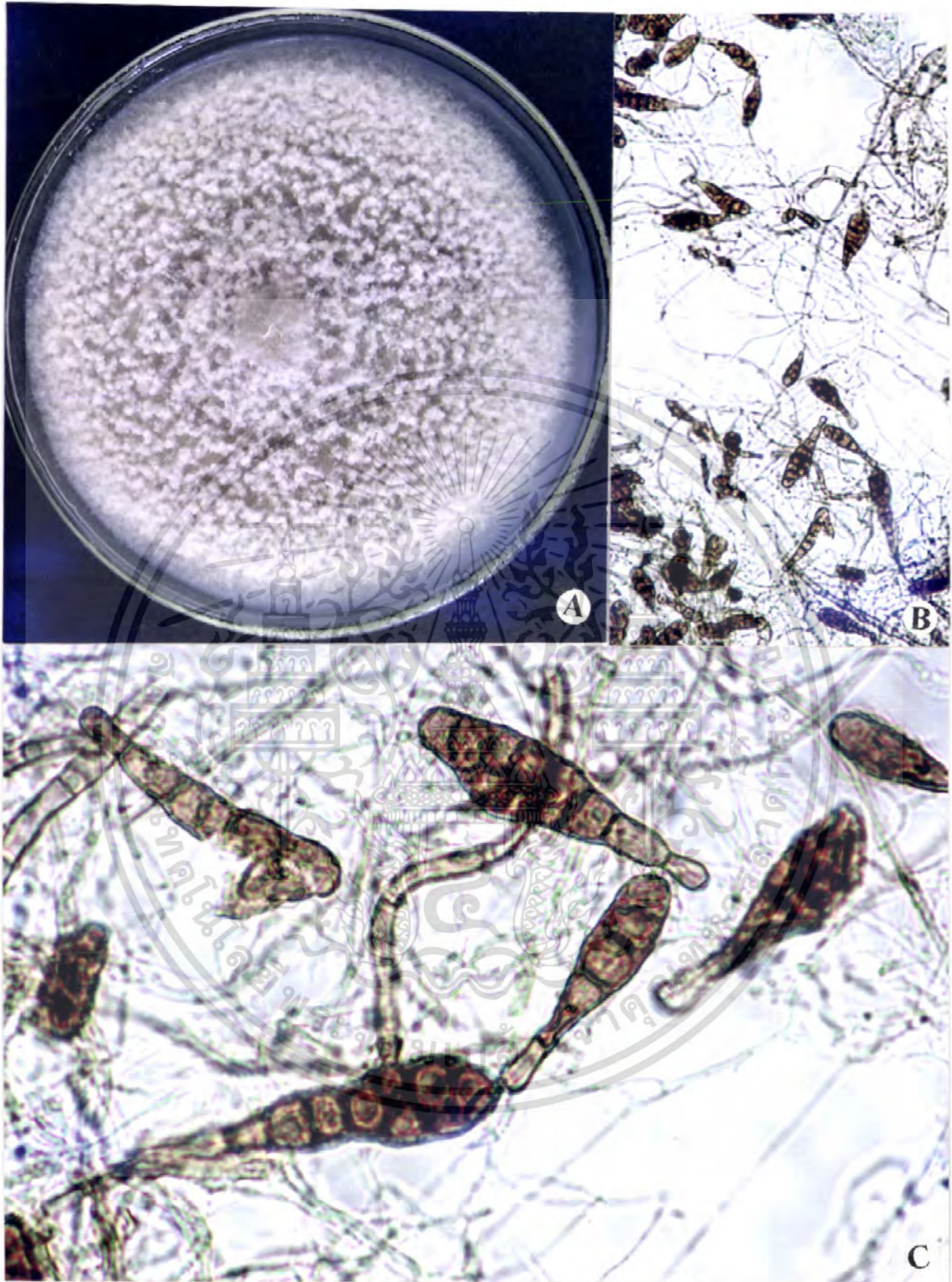
Form-Order Dematiaceae

Form-Genus *Alternaria*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 31. ภาพเชื้อ *Alternaria* sp. สาเหตุโรคใบจุด (Leaf spot)

A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 10 วัน

B. แสดงลักษณะ hyphae และ conidia กำลังขยาย 100x

C. แสดงลักษณะ hyphae และ conidia กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 32. แสดงลักษณะอาการของโรคคอดอกแห้ง (Collar blight) ของเยอบีร่า เกิดจาก เชื้อ *Fusarium* sp. (ทวีเกียรติ, 2527)

A. แสดงลักษณะดอกแห้งและบริเวณก้านดอกมีรอยชำ

B. แสดงลักษณะเป็นรอยชำตามก้านดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Fusarium* sp.

ลักษณะ colony เมื่อเจริญบนอาหาร PDA จะมีสีขาวเหลือง สร้าง spore 2 ชนิด คือ microconidia รูปไข่ มี 0 - 1 septate ขนาดเล็ก 2.6x9.2 ไมครอน สำหรับ macroconidia มีลักษณะเป็นรูปพระจันทร์เสี้ยว ภายในมี septate 4 - 5 septum

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Hyphomycetes

Form-Order Moniliales

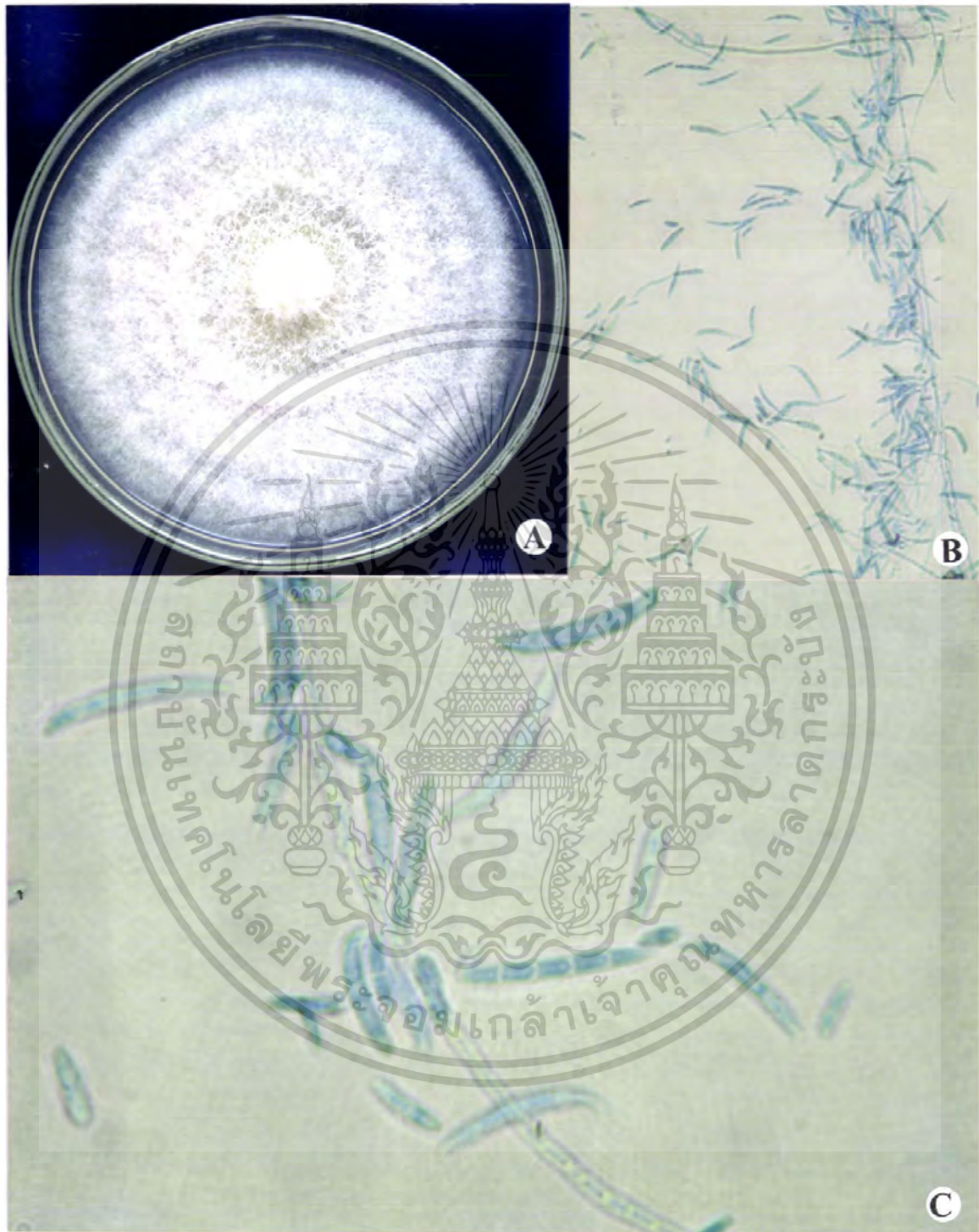
Form-Family Tuberculariaceae

Form-Genus *Fusarium*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



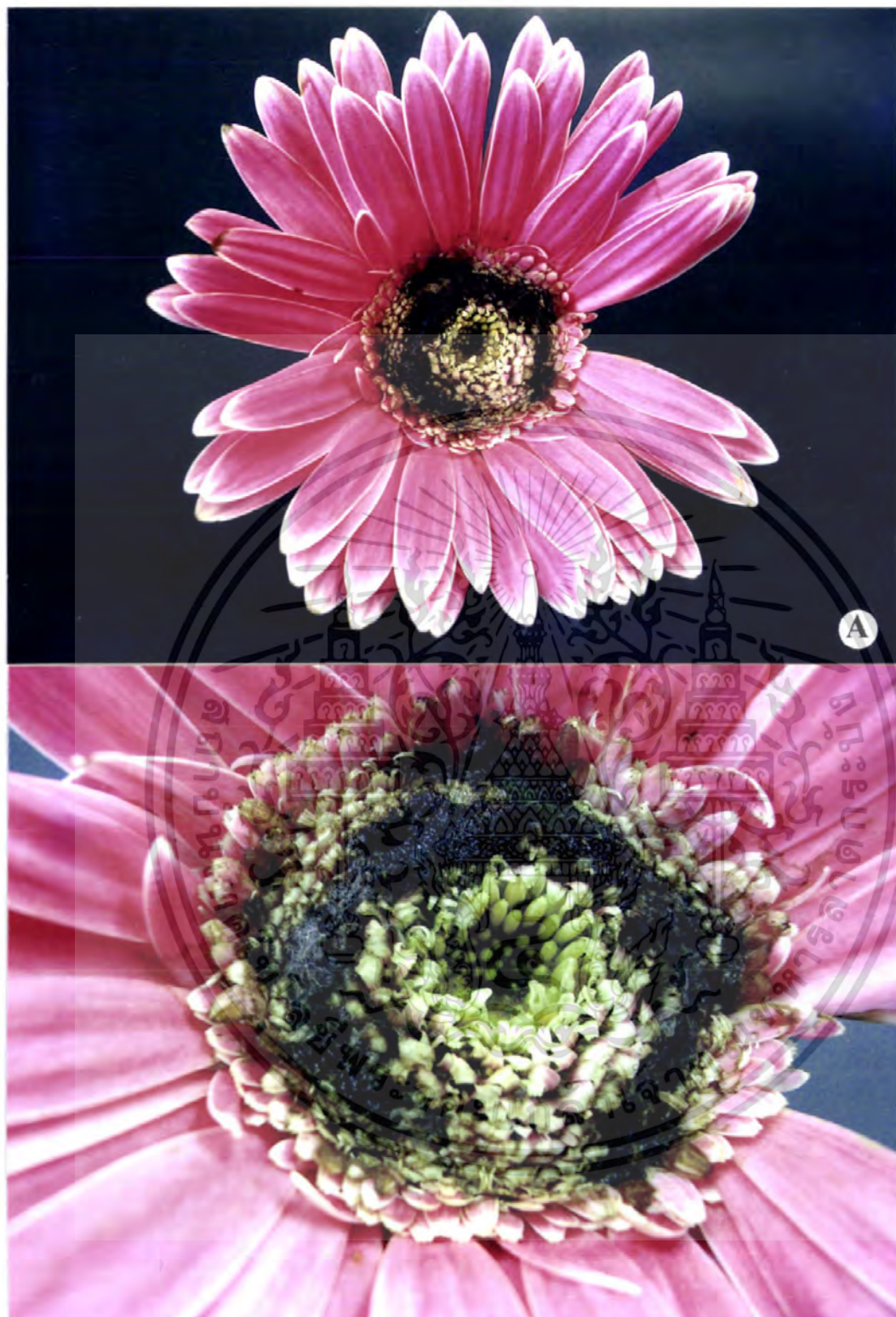
ภาพที่ 33. ภาพเชื้อ *Fusarium* sp. สาเหตุของโรคคอดอกแห้ง (Collar blight)

A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 10 วัน

B. แสดงลักษณะ hyphae และ conidia กำลังขยาย 100x

C. แสดงลักษณะ hyphae และ conidia กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34. แสดงลักษณะอาการโรคเน่าราสีเทา (Gray mold rot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ

*Botrytis cinerea* (Rogers and Tjia , 1990)

A.แสดงลักษณะใจกลางดอกเริ่มช้ำแล้วเน่าเป็นสีน้ำตาลและจะลามไปทั่วทั้งดอก

B.แสดงภาพขยายของอาการโรคเน่าราสีเทา (Gray mold rot)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 35. แสดงลักษณะอาการโรคเน่าราสีเทา (Gray mold rot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ *Botrytis cinerea* (Rogers and Tjia , 1990)

A.แสดงลักษณะกลีบดอกที่อยู่รอบนอกสุดเริ่มขำแล้วเน่าเป็นสีน้ำตาลและจะลามไปยังกลีบดอกอื่น ๆ บริเวณหน้าดอก

B.แสดงลักษณะกลีบดอกที่อยู่รอบนอกสุดเริ่มขำแล้วเน่าเป็นสีน้ำตาลและจะลาม

ไปยังกลีบดอกอื่น ๆ บริเวณหลังดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Botrytis cinerea*

ลักษณะ colony บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ลักษณะของ hyphae เป็นสี เทียวแกมเทา เส้นใยของเชื้อลักษณะเรียวยาว คอดเล็กน้อยตรงจุดที่มีผนังกัน เซลล์ที่อยู่ส่วนปลาย conidiophores มีลักษณะกลมและมีขนาดใหญ่กว่าเซลล์อื่น conidia มีลักษณะยาวเรียวจนกระทั่งรูปร่างกลม เกาะกันอยู่ที่ส่วนปลายของ conidiophore มีสีน้ำตาลอ่อนหรือไม่มีสี

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Hyphomycetes

Form-Order Moniliales

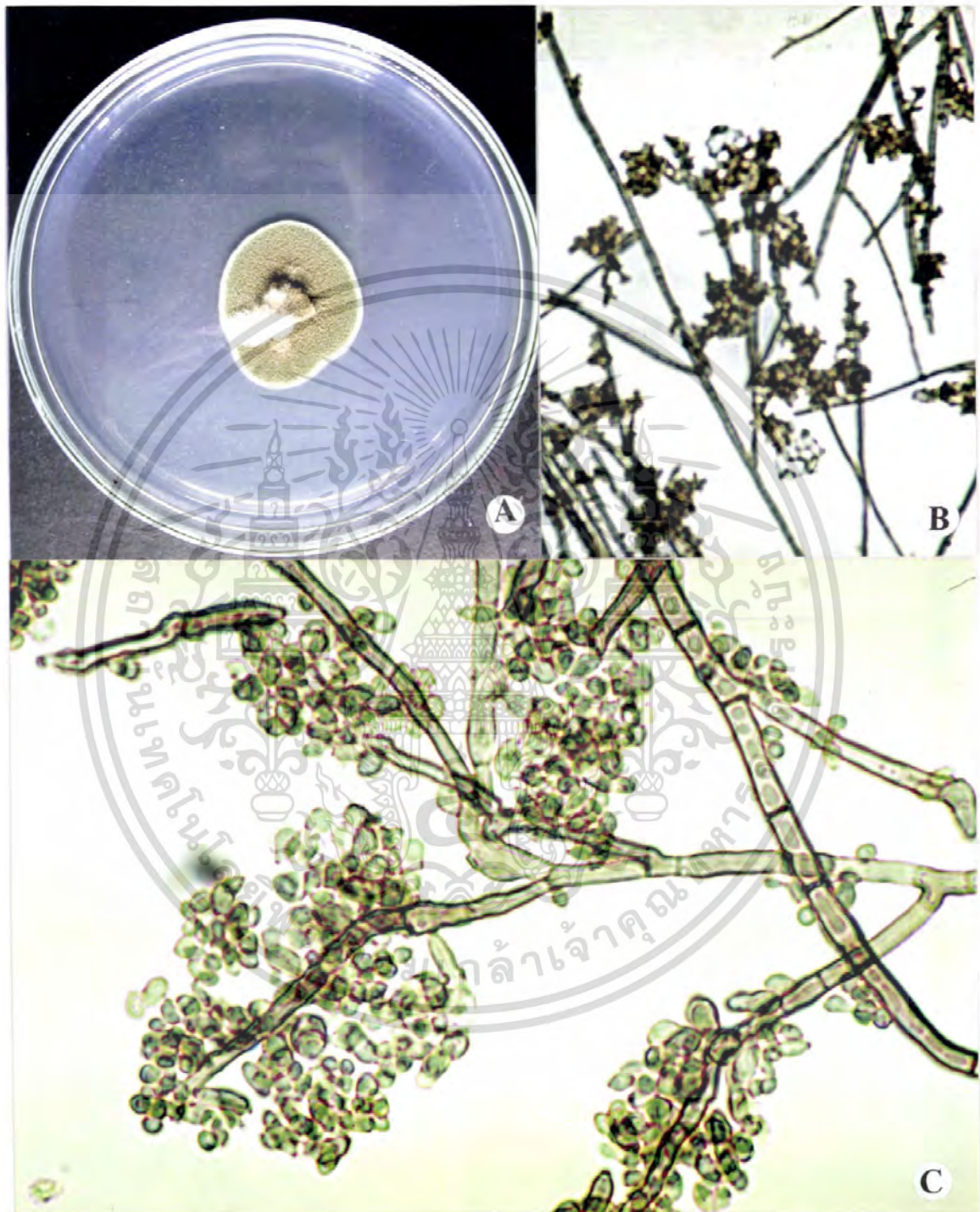
Form-Family Moniliaceae

Form-Genus *Botrytis*

Form-Species *cinerea*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 36. ภาพเชื้อ *Botrytis cinerea* สาเหตุโรคเน่าราสีเทา (Gray mold rot)

A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 10 วัน

B. แสดงลักษณะ hyphae, conidiophores และ conidia กำลังขยาย 100x

C. แสดงลักษณะ hyphae, conidiophores และ conidia กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงไว้ในเว็บไซต์เพื่อการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 37. แสดงลักษณะอาการของโรครากเน่า (Root rot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ *Pythium* sp. ที่เข้าทำลายบริเวณรากทำให้ลำต้นแคระแกรนเหี่ยว และ บริเวณใบ ด้านล่างเริ่มเน่าและแห้งตายในที่สุด (Rogers and Tjia , 1990)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 38. แสดงลักษณะอาการของโรครากเน่า (Root rot) ของเยอบีร่า เกิดจากเชื้อ  
*Pythium* sp. (Rogers and Tjia , 1990)  
 A. แสดงลักษณะของต้นเบญจมาศเน่า และแห้งตาย  
 B. แสดงลักษณะอาการเน่าบริเวณปลายรากและปลายรากขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Pythium* sp.

ลักษณะ colony เมื่อเจริญบนอาหาร PDA จะสร้าง hyphae สีขาวฟู หนาแน่น บนอาหาร PDA ภายใน 7 วัน เชื้อจะสร้าง oospore และ zoospore ลักษณะของ hyphae แตกแขนง (branched) ไม่มีสี(hyaline) ไม่มีผนังกัน (coenocytic hyphae) และพบการขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยจากที่เชื้อสร้าง oospore ลักษณะกลม มีผนังหนา และไม่มีสี (hyaline)

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Form-Division Eumycota

Form-Sub-Division Mastigomycotina

Form-Class Oomycetes

Form-Order Peronosporales

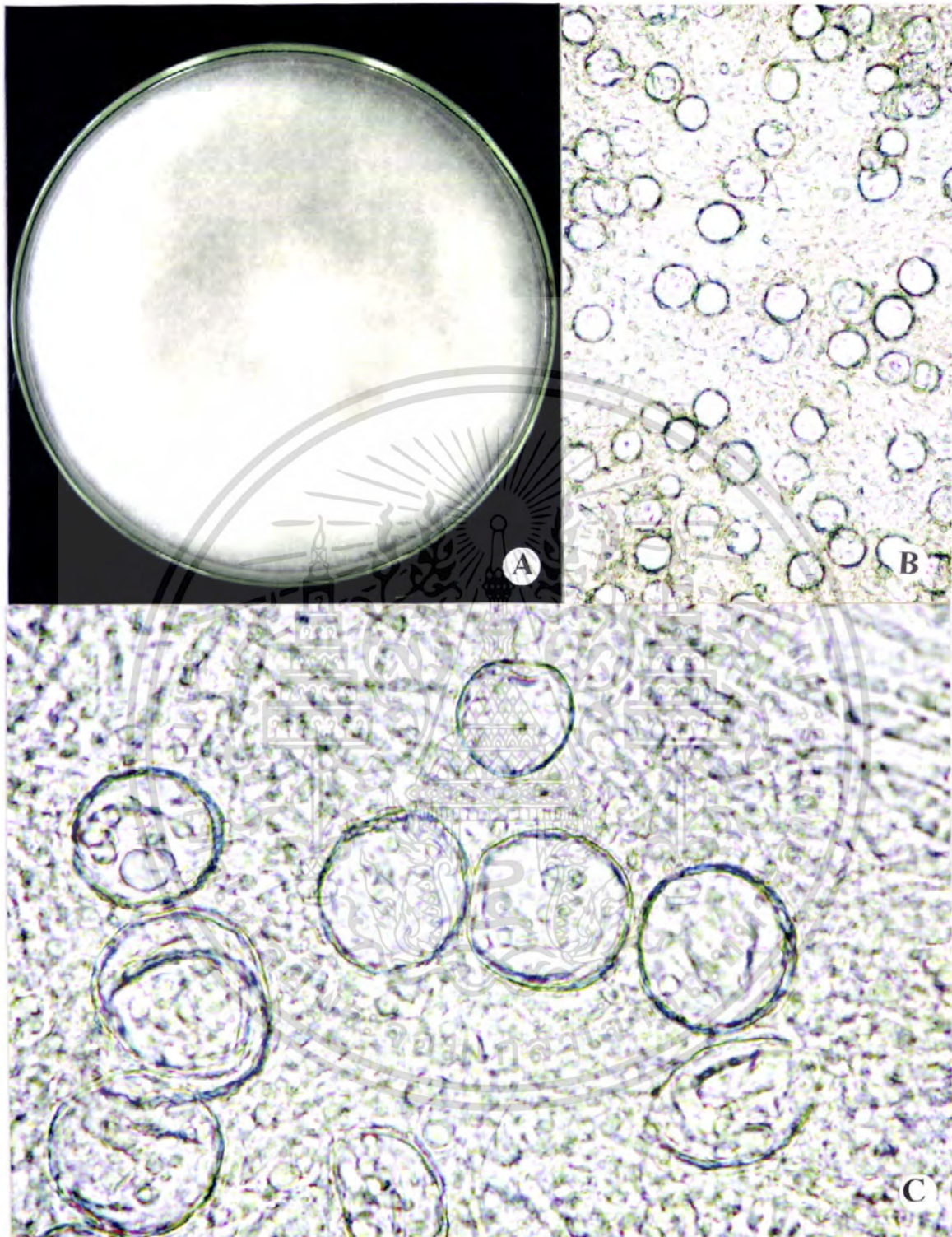
Form-Family Pythiaceae

Form-Genus *Pythium*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 39. ภาพเชื้อ *Pythium* sp. สาเหตุของโรครากเน่า (Root rot)

A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 5 วัน

B. แสดงลักษณะ hyphae และ oospore กำลังขยาย 100x

C. แสดงลักษณะ hyphae และ oospore กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 40. แสดงลักษณะอาการของโรครากเน่า (Root rot) ของเยอบีร่าเกิดจากเชื้อ *Rhizoctonia* sp. เป็นอาการเริ่มแรกที่เชื้อเข้าทำลายเยอบีร่าบริเวณรากและลำต้น ทำให้ก้านใบเน่า ต้นเริ่มเหี่ยวค่อย ๆ เหลืองและแห้งตายทั้งต้นในที่สุด (Rogers and Tjia , 1990)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 41. แสดงลักษณะอาการของโรครากเน่า (Root rot) สาเหตุเกิดจากเชื้อ *Rhizoctonia* sp. เข้าทำลายทำให้ใบเหี่ยว บริเวณโคนต้นที่อยู่ติดผิวดินเริ่มเน่าและต้นแห้งตาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Rhizoctonia* sp.

ลักษณะ colony บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA มีสีน้ำตาลต่อมาเปลี่ยนเป็นสีเทา - ดำ hyphae มีลักษณะฟู และสามารถเจริญเติบโตบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้รวดเร็ว เมื่ออายุได้ 7 วัน hyphae จะเปลี่ยนเป็นสีดำ การเจริญของ hyphae มีลักษณะแตกแขนง(branched) ตั้งฉากกัน พบผนังกันเส้นใย(septate mycelium) และสร้าง chamydospore

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Agomomycetes

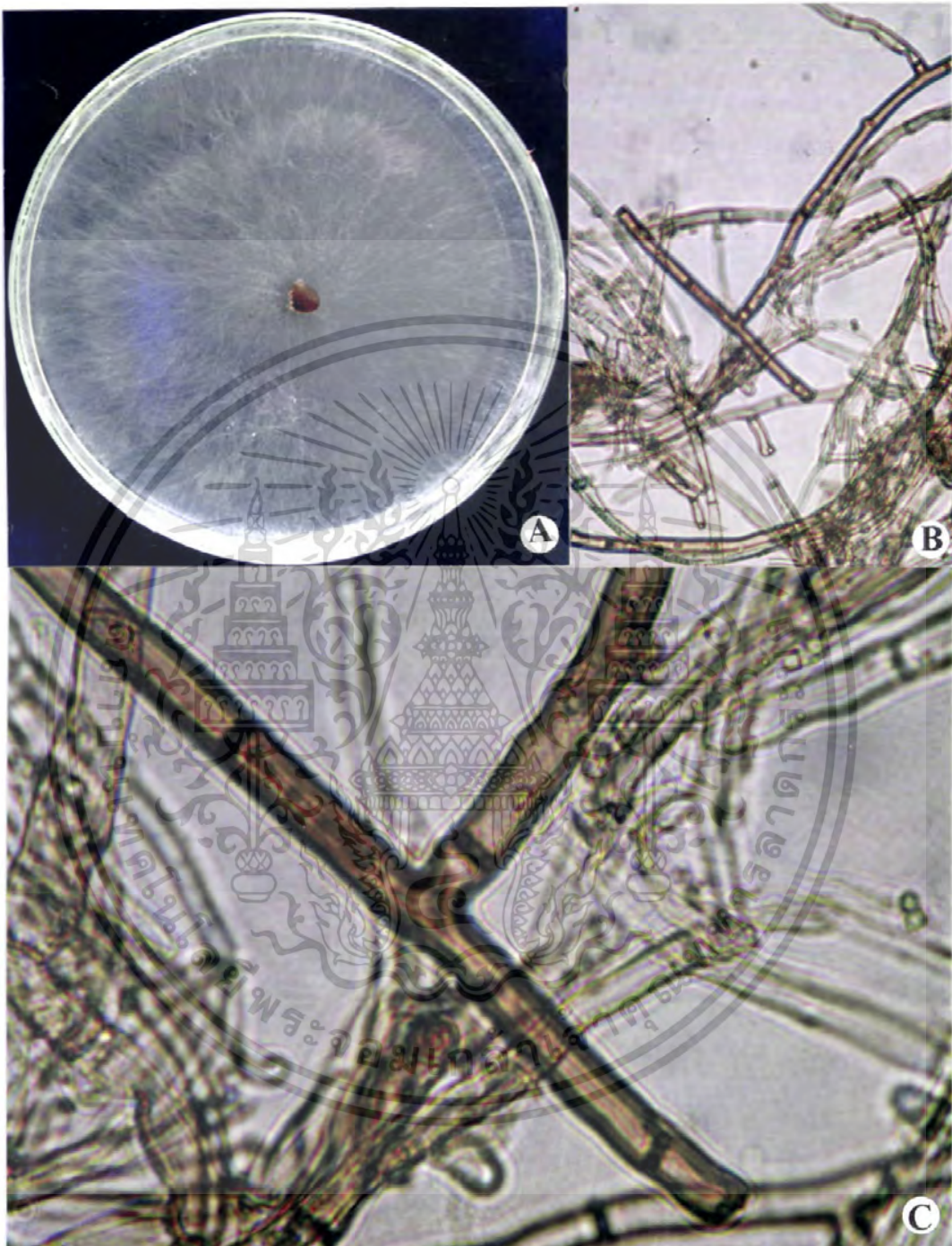
Form-Order Agomomycetales

Form-Genus *Rhizoctonia*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 42. ภาพเชื้อ *Rhizoctonia* sp. สาเหตุของโรครากเน่า (Root rot)

A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 5 วัน

B. แสดงลักษณะการตั้งฉากของ hyphae กำลังขยาย 100x

C. แสดงลักษณะการตั้งฉากของ hyphae กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 43. แสดงลักษณะอาการโรครากเน่า (Root rot) ของเยอบีร่า สาเหตุเกิดจากเชื้อ *Sclerotium rolsii* จะเข้าทำลายโคนต้นเยอบีร่าบริเวณผิวดิน รากจะเน่าเปื่อย และตามโคนรากมีเส้นใยราสีขาว พบ sclerotium เป็นก้อนกลมสีขาวแทรกอยู่ระหว่างก้อนดินโคนต้นทำให้ใบเหลืองเหี่ยวและแห้งตายในที่สุด (ทวีเกียรติ, 2527)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Sclerotium rolfsii*

ลักษณะ colony ของเชื้อบนอาหาร PDA hyphae ของเชื้อรามีสีขาวชัดเจน เมื่อเชื้อเจริญเติบโตได้ประมาณ 6 วัน จะเริ่มสร้าง sclerotia สีขาวต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเข้ม และสีน้ำตาลอ่อนตามลำดับ เมื่อเชื้อมีอายุมากขึ้น sclerotia มีรูปร่างกลมและแข็งคล้ายเมล็ด ผักกาด ซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันแน่นของ hypha เพิ่มจำนวนโดยการสร้างเส้นใย(hypha) และ sclerotia

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Agomomycetes

Form-Order Agomomycetales

Form-Genus *Sclerotium*

Form-Species *rolfsii*



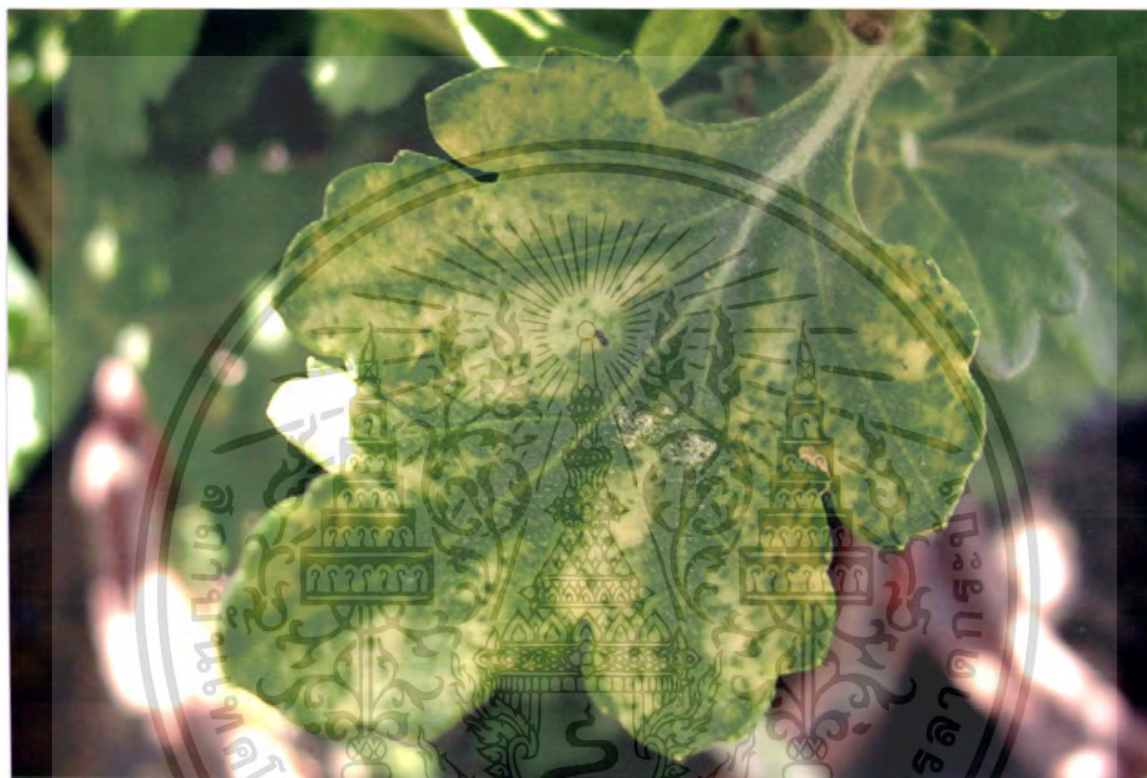
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 44. ภาพเชื้อ *Sclerotium rolfsii* สาเหตุของโรครากเน่า (Root rot)

- A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญอยู่บนอาหาร PDA อายุ 20 วัน
- B. แสดงลักษณะเส้นใยภายในของ sclerotium กำลังขยาย 40x
- C. แสดงลักษณะเส้นใยภายในของ sclerotium กำลังขยาย 100x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 45. แสดงลักษณะอาการของโรคขาดธาตุ Iron (Fe) ของเบญจมาศ โดยจะเกิด Interveinal Chlorosis ในระยะแรกเส้นใบยังมีสีเขียวอยู่ พบในใบอ่อนแล้ว ลูกกลมไปยังใบแก่(Kenneth, 1979)

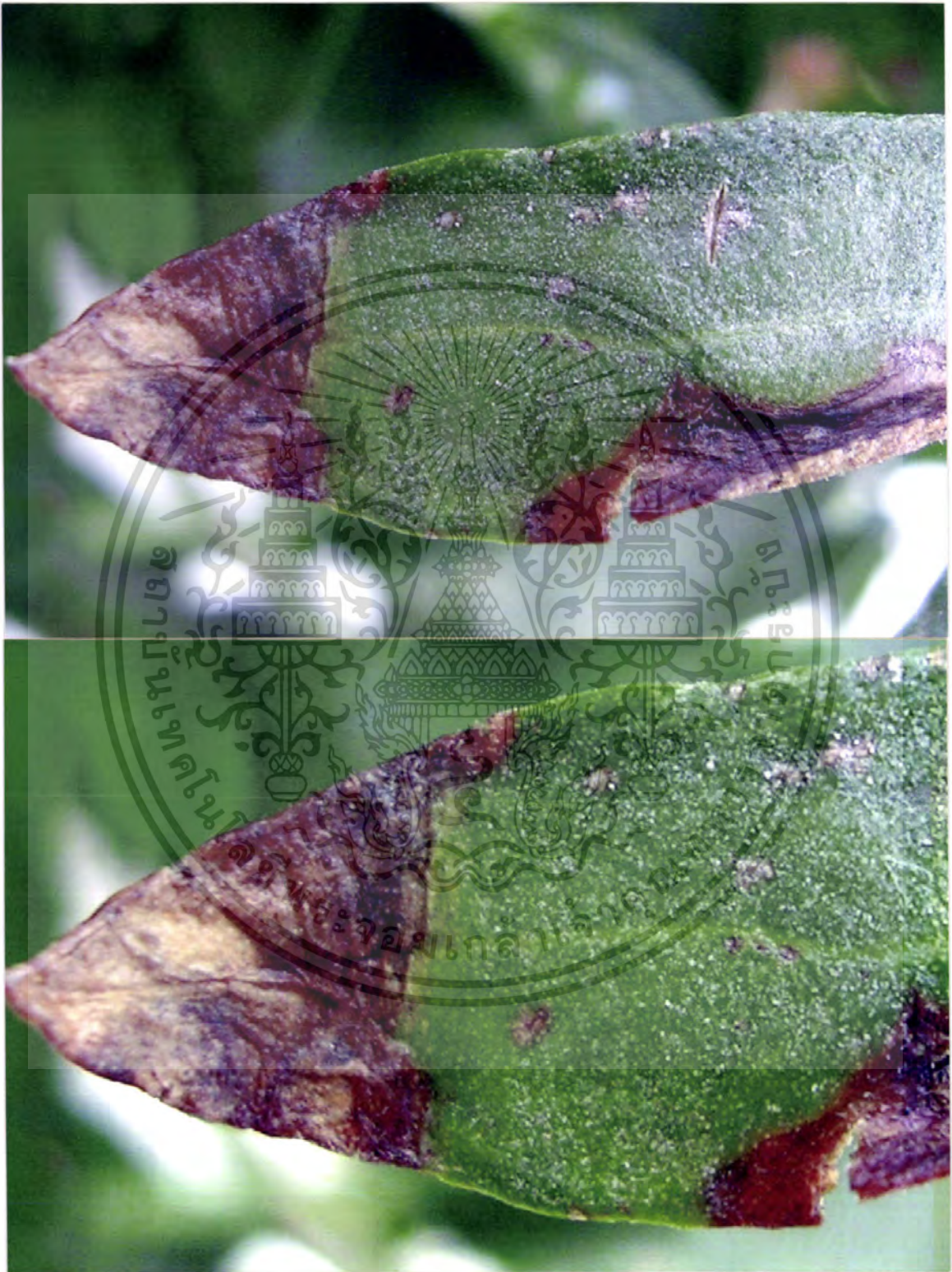
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 46. แสดงลักษณะอาการของโรคขาดธาตุ Iron (Fe) ของเยอบีร่า (Roger and Tjia, 1990)

- A. แสดงลักษณะอาการขาดธาตุ Iron (Fe) บริเวณใบเยอบีร่า ซึ่งทำให้เกิด Interveinal Chlorosis ในระยะแรกเส้นใบยังมีสีเขียวอยู่
- B. แสดงภาพขยายลักษณะอาการขาดธาตุ Iron (Fe) ของเยอบีร่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 47. แสดงลักษณะอาการของใบเบญจมาศบริเวณปลายใบไหม้เป็นแผลสีน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ทางปัญญาเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้รู้เห็นประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 48. แสดงลักษณะอาการของใบเบญจมาศเป็นแผลสีน้ำตาล ลักษณะแผลเป็นวงซ้อนกัน

ขอบแผลมีสีเขียว สิวเหตุการณ์เกิดโรคไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (Unknown)

เอกสารนี้เป็นเอกสารทส่งงานวิชาเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 49. แสดงลักษณะอาการยอดแห้งของเบญจมาศ บริเวณยอดแห้งเป็นสีน้ำตาล

ทำให้ปลายยอดไม่สามารถเจริญขึ้นมาใหม่ได้ สาเหตุการเกิดโรคไม่สามารถ

จำแนกชนิดได้ (Unknown)

เอกสารนี้เป็นเอกสารของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 50. แสดงลักษณะอาการของต้นเบญจมาศที่ถูกทำลายโดยเพลี้ยอ่อน (Aphids)  
โดยเพลี้ยอ่อนจะดูดกิน น้ำเลี้ยงจากใบ ทำให้ต้นแคระแกรน และใบห่อ  
(อดิศร,2535)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



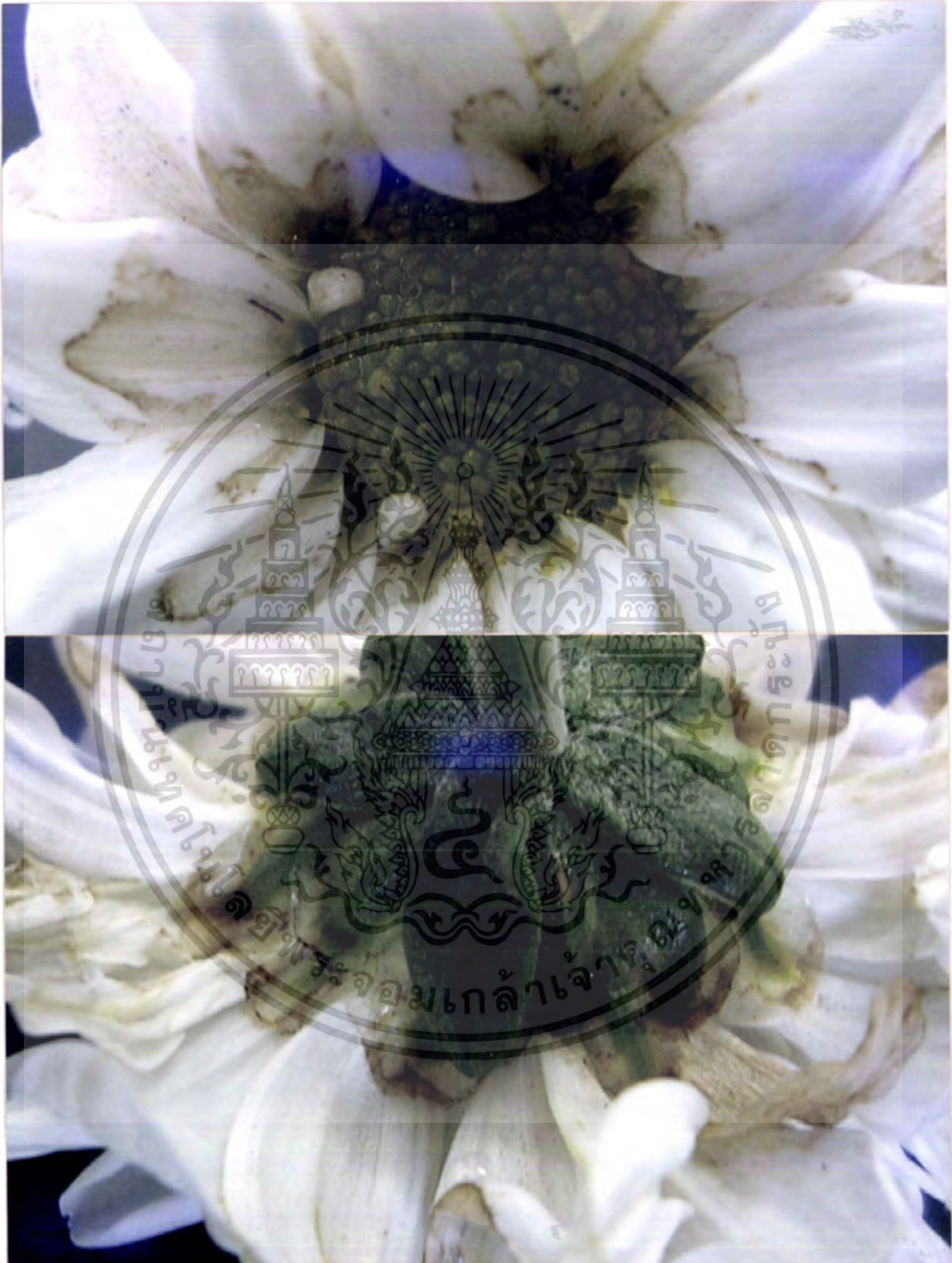
ภาพที่ 51. แสดงลักษณะอาการของดอกเบญจมาศที่ถูกทำลายโดยเพลี้ยอ่อน (Aphids)  
 ทำให้การเจริญเติบโตและการบานของดอกผิดปกติ (อดิศร,2535)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 52. แสดงลักษณะอาการของเยอบีร่าที่ถูกทำลายโดยหนอนชอนใบ โดยหนอนจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ซึ่งจะเห็นเป็นทางเดินของหนอนภายในผิวใบ (Roger and Tjia, 1990)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 53. แสดงลักษณะอาการของดอกเบญจมาศเริ่มเน่าจากกลางดอก บริเวณกลีบดอก  
มีรอยช้ำกลีบเลี้ยงเริ่มเน่า เนื่องจากมีน้ำขังภายในดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เชื้อราที่แยกได้จากดินบริเวณพื้นที่ปลูกเบญจมาศ

### *Trichoderma viride*

ลักษณะ colony บนอาหาร PDA มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ผิวหน้ามี aerial hyphae มีขาวและสีเขียวอ่อนกระจายทั่ว ๆ ไปบนอาหาร PDA phialophore มีลักษณะเรียวยาว จะแตกแขนง (branched) เป็น phialide อยู่รอบ ๆ พบ phialophore อยู่ที่ปลาย phialide ลักษณะค่อนข้างกลม ผิวเรียบ มีสีเขียวเข้มกว่า phialide เล็กน้อย

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Hyphomycetes

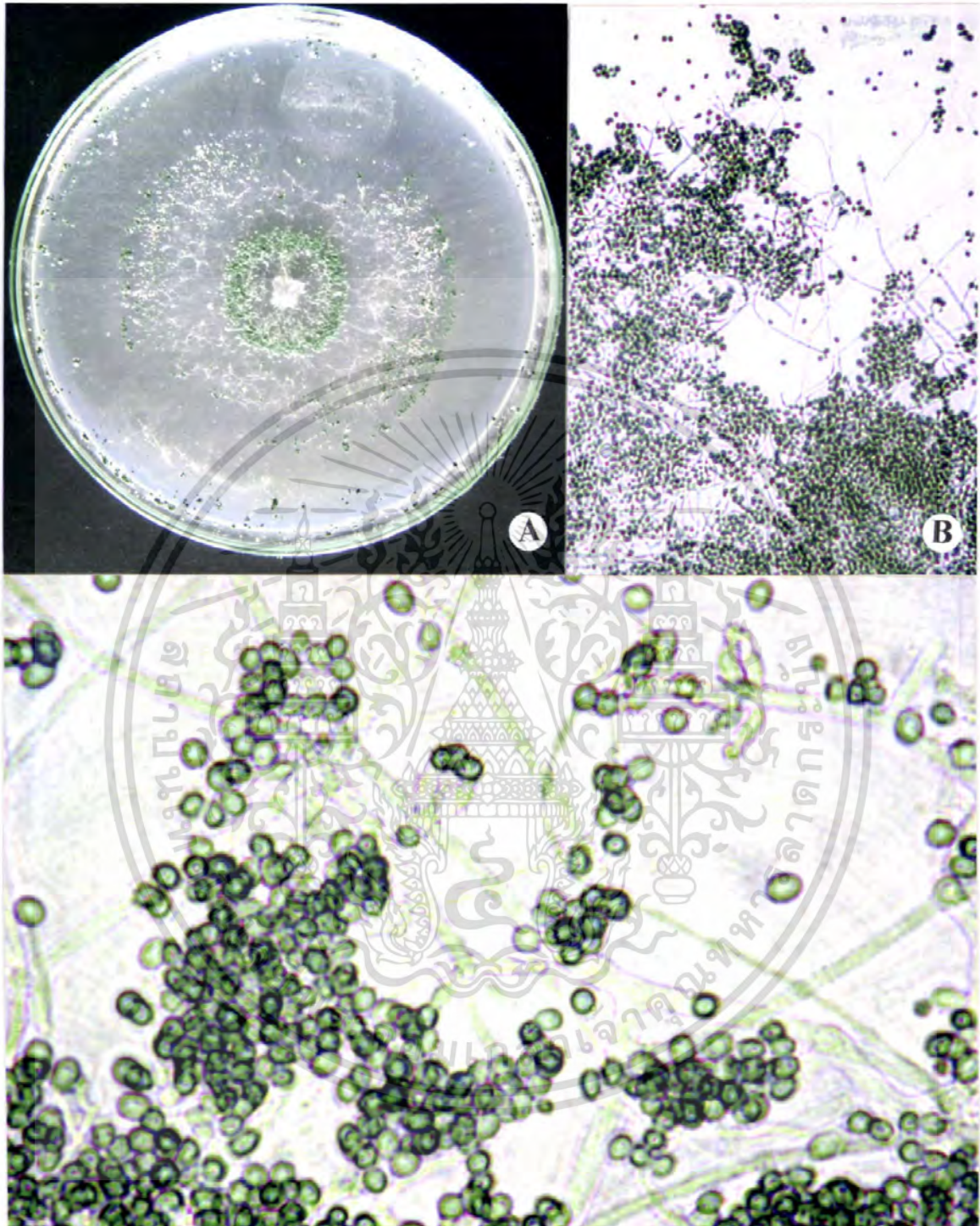
Form-Order Moniliales

Form-Genus *Trichoderma*

Form-Species *viride*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 54. ภาพเชื้อ *Trichoderma viride* ที่แยกได้จากดินบริเวณแปลงปลูกเบญจมาศ

A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 7 วัน

B. แสดงลักษณะ hyphae และ phialospore กำลังขยาย 100x

C. แสดงลักษณะ phialospore บน phialophore กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Rhizopus* sp.

ลักษณะ colony ที่เจริญบนอาหาร PDA มีสีขาวปนน้ำตาลดำ เส้นใยสามารถเจริญเติบโตเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อ ภายใน 2-3 วัน sporangiophore เกิดเดี่ยว ๆ ผิวเรียบ sporangium มีสีน้ำตาลดำ rhizoid ล้วนแตกแขนงคล้ายราก และมี stolon สีน้ำตาล

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Zygomycotina

Form-Class Zygomycetes

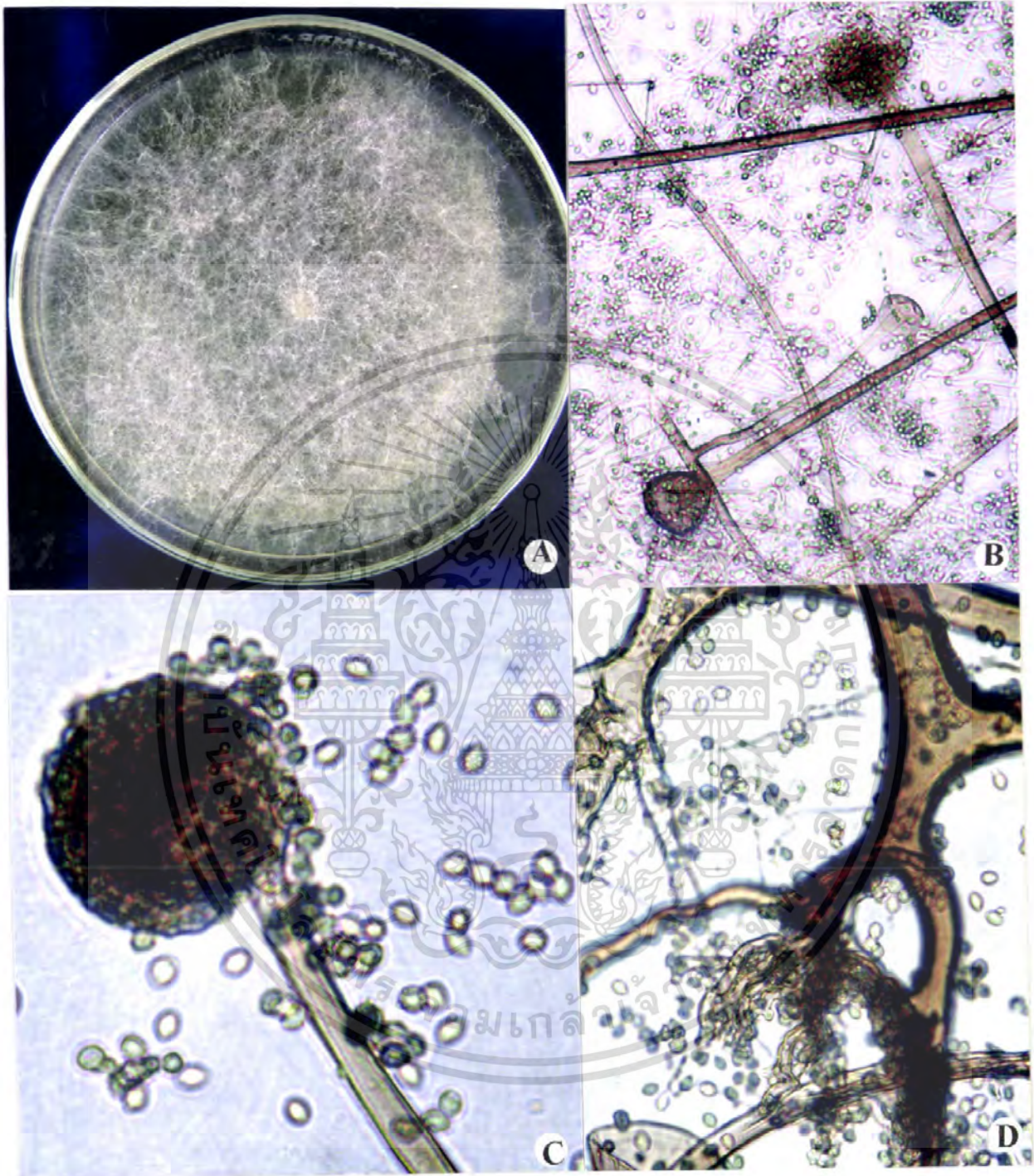
Form-Order Mucolales

Form-Genus *Rhizopus*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 55. ภาพเชื้อ *Rhizopus* sp. ที่แยกได้จากดินบริเวณแปลงปลูกเบญจมาศ

A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 7 วัน

B. แสดงลักษณะ sporangium และ sporangiospore กำลังขยาย 100x

C. แสดงลักษณะ sporangium และ sporangiospore กำลังขยาย 400x

D. แสดงลักษณะ stolon กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เชื้อราที่แยกได้จากดินบริเวณพื้นที่ปลูกเยอบีร่า

*Rhizoctonia* sp.

ลักษณะ colony บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA มีสีน้ำตาลต่อมาเปลี่ยนเป็นสีเทา - ดำ hyphae มีลักษณะฟู และสามารถเจริญเติบโตบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้รวดเร็ว เมื่ออายุได้ 7 วัน hyphae จะเปลี่ยนเป็นสีดำ การเจริญของ hyphae มีลักษณะแตกแขนง(branched) ตั้งฉากกัน พบผนังกันเส้นใย(septate mycelium) และสร้าง chamydospore

สามารถจัดหมวดหมู่ของเชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Agomomycetes

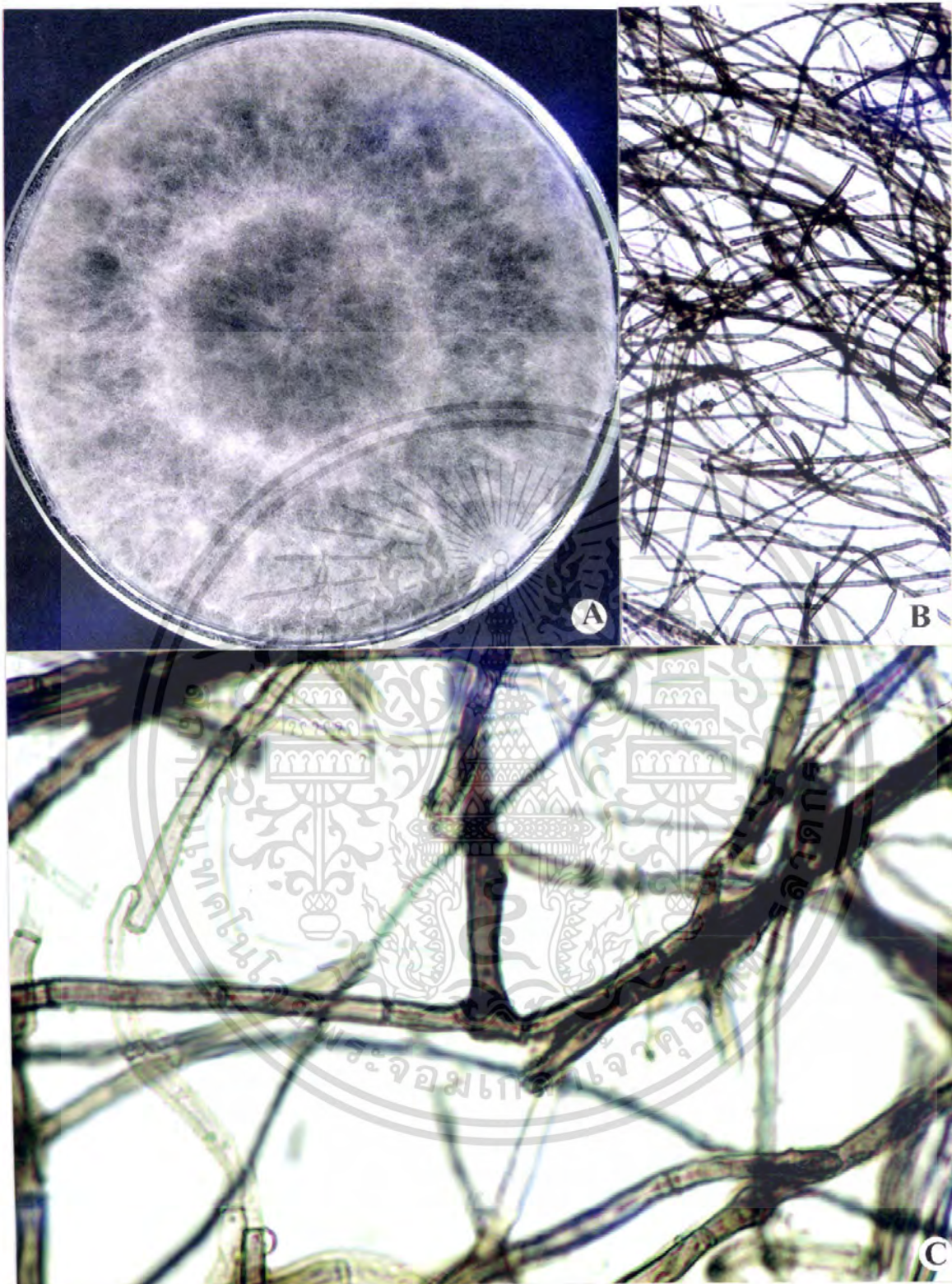
Form-Order Agomomycetales

Form-Genus *Rhizoctonia*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 56. ภาพเชื้อ *Rhizoctonia* sp. ที่แยกได้จากดินบริเวณแปลงปลูกเยอบีร่า

A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 5 วัน

B. แสดงลักษณะการตั้งฉากของ hyphae กำลังขยาย 100x

C. แสดงลักษณะการตั้งฉากของ hyphae กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Trichoderma viride*

ลักษณะ colony บนอาหาร PDA มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ผิวหน้ามี aerial hyphae มีขาวและสีเขียวอ่อนกระจายทั่ว ๆ ไปบนอาหาร PDA phialophore มีลักษณะเรียวยาว จะแตกแขนง (branched) เป็น phialide อยู่รอบ ๆ พบ phialophore อยู่ที่ปลาย phialide ลักษณะค่อนข้างกลม ผิวเรียบ มีสีเขียวเข้มกว่า phialide เล็กน้อย

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Hyphomycetes

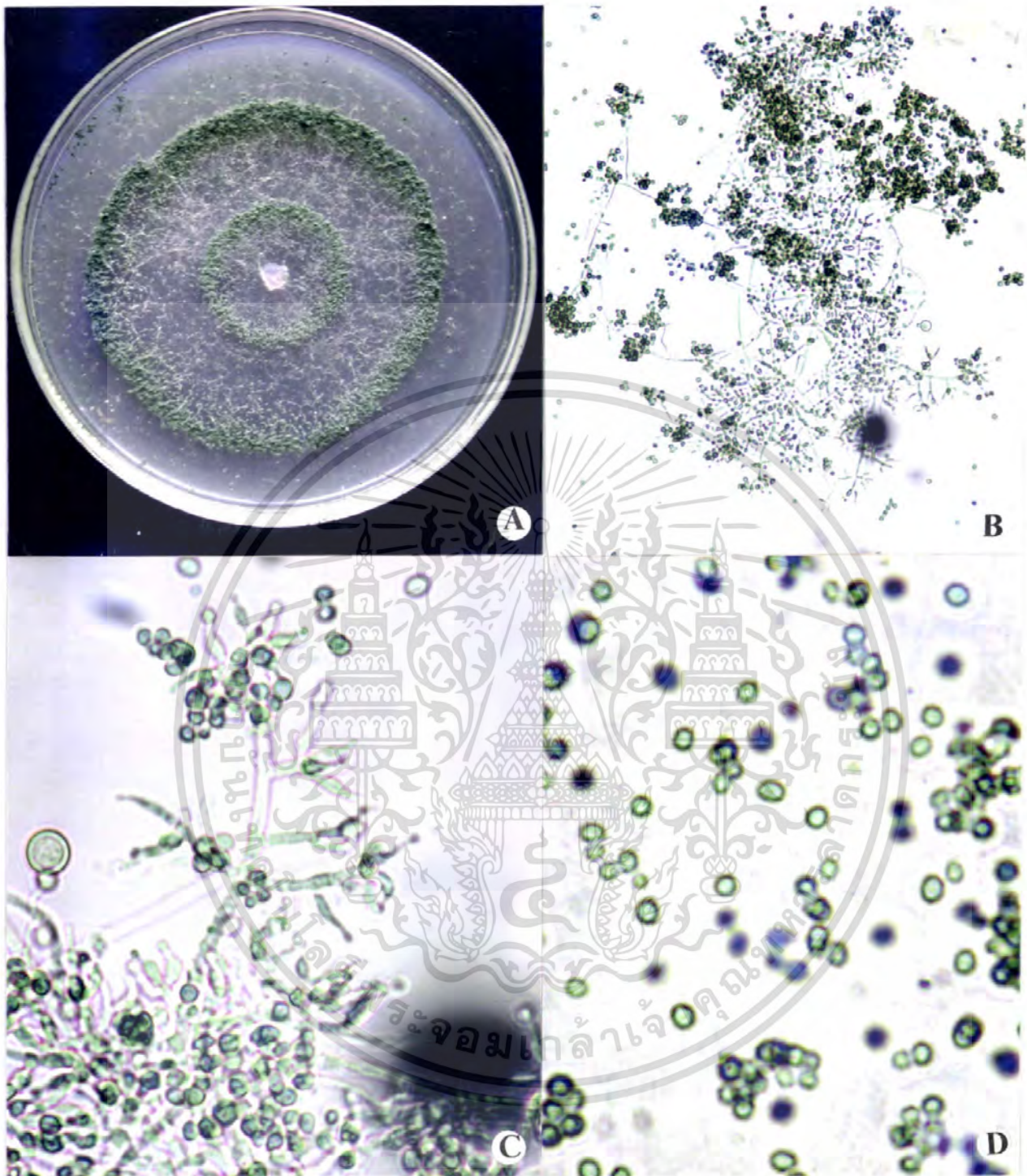
Form-Order Moniliales

Form-Genus *Trichoderma*

Form-Species *viride*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 57. ภาพเชื้อ *Trichoderma viride* ที่แยกได้จากดินบริเวณแปลงปลูกเห็ดปีร่า

- A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 7 วัน
- B. แสดงลักษณะ hyphae และ phialospore กำลังขยาย 100x
- C. แสดงลักษณะ phialospore บน phialophore กำลังขยาย 400x
- D. แสดงลักษณะ phialospore กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Aspergillus niger*

ลักษณะ colony บนอาหาร PDA มีสีน้ำตาล-ดำ เจริญเติบโตบนอาหารเลี้ยงเชื้ออย่างสม่ำเสมอ ลักษณะของเชื้อรามี conidia head รูปแฉก(radiate) มีสีน้ำตาล-ดำ conidiophore หรือ phialophore มีรูปร่างยาว ผ้นยาว ผ้นหนา มีสีน้ำตาลเข้ม-ดำ phialospore พบบน phialide มีสีเข้มกว่า phialophore และ conidia head รูปร่างกลม หรือ เกือบกลม

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Ascomycotina

Form-Class Plectomycetes

Form-Order Eurotiales

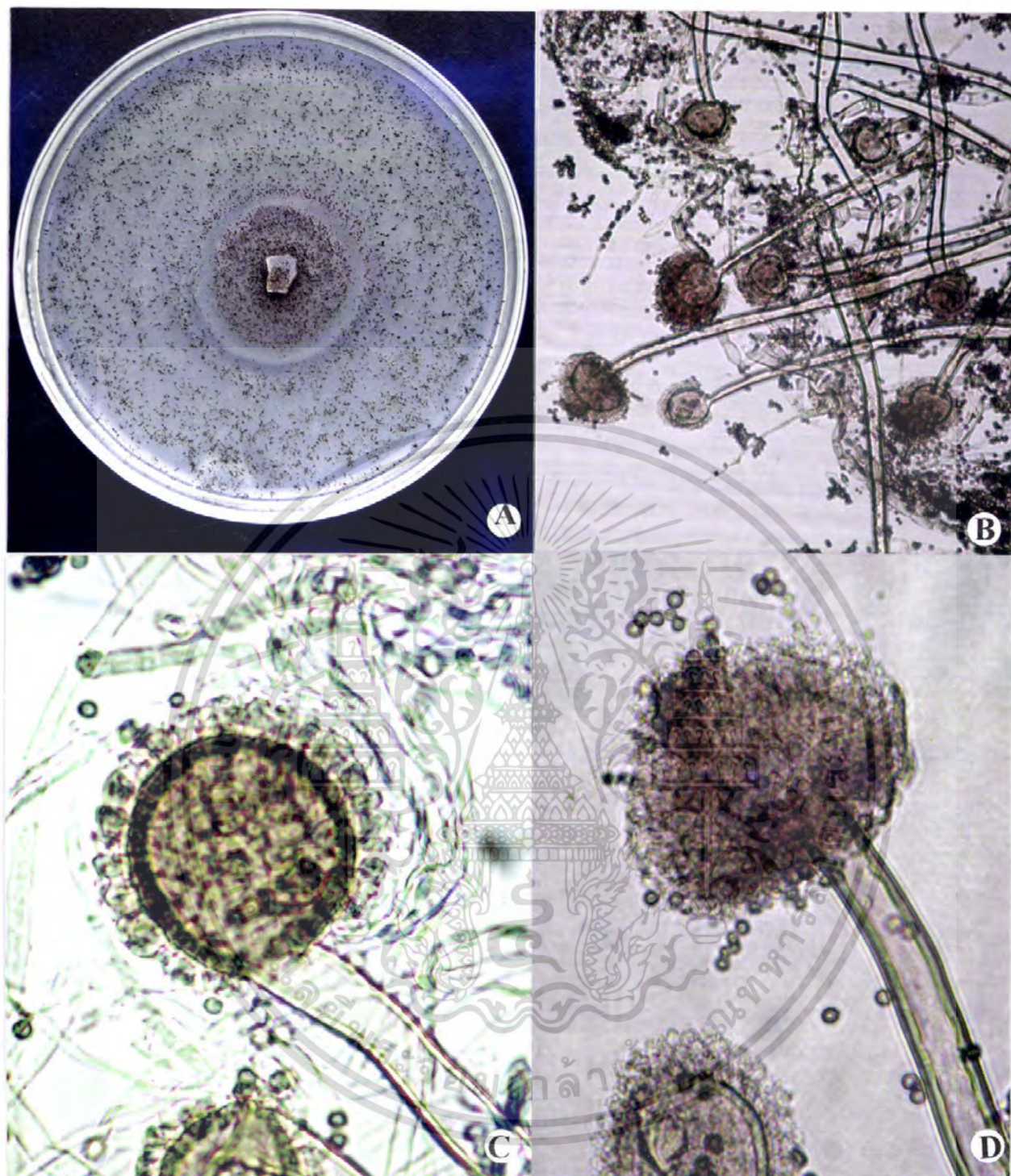
Form-Family Eurotiaceae

Form-Genus *Aspergillus*

Form-Species *niger*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 58. ภาพเชื้อ *Aspergillus niger* ที่แยกได้จากดินบริเวณแปลงปลูกเยอบีร่า

- A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 5 วัน
- B. แสดงลักษณะ phialophore, conidia head และ phialospore กำลังขยาย 100x
- C, D. แสดงลักษณะ phialophore, conidia head และ phialospore กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Aspergillus nilulant*

ลักษณะcolony เมื่อเจริญบนอาหารPDA มีสีเขียวอ่อนลักษณะคล้ายผงเป็นกลุ่มเล็กๆ  
ลักษณะของเชื้อว่ามีconidia หรือ phialospore กลมสีเขียวอ่อนเรียงต่อกันเป็นโซ่อยู่บน phialide

อนุกรมวิธานของเชื้อ(Taxonomy) จำแนกดังนี้

Sub-Division Ascomycotina

Form-Class Plecomycetes

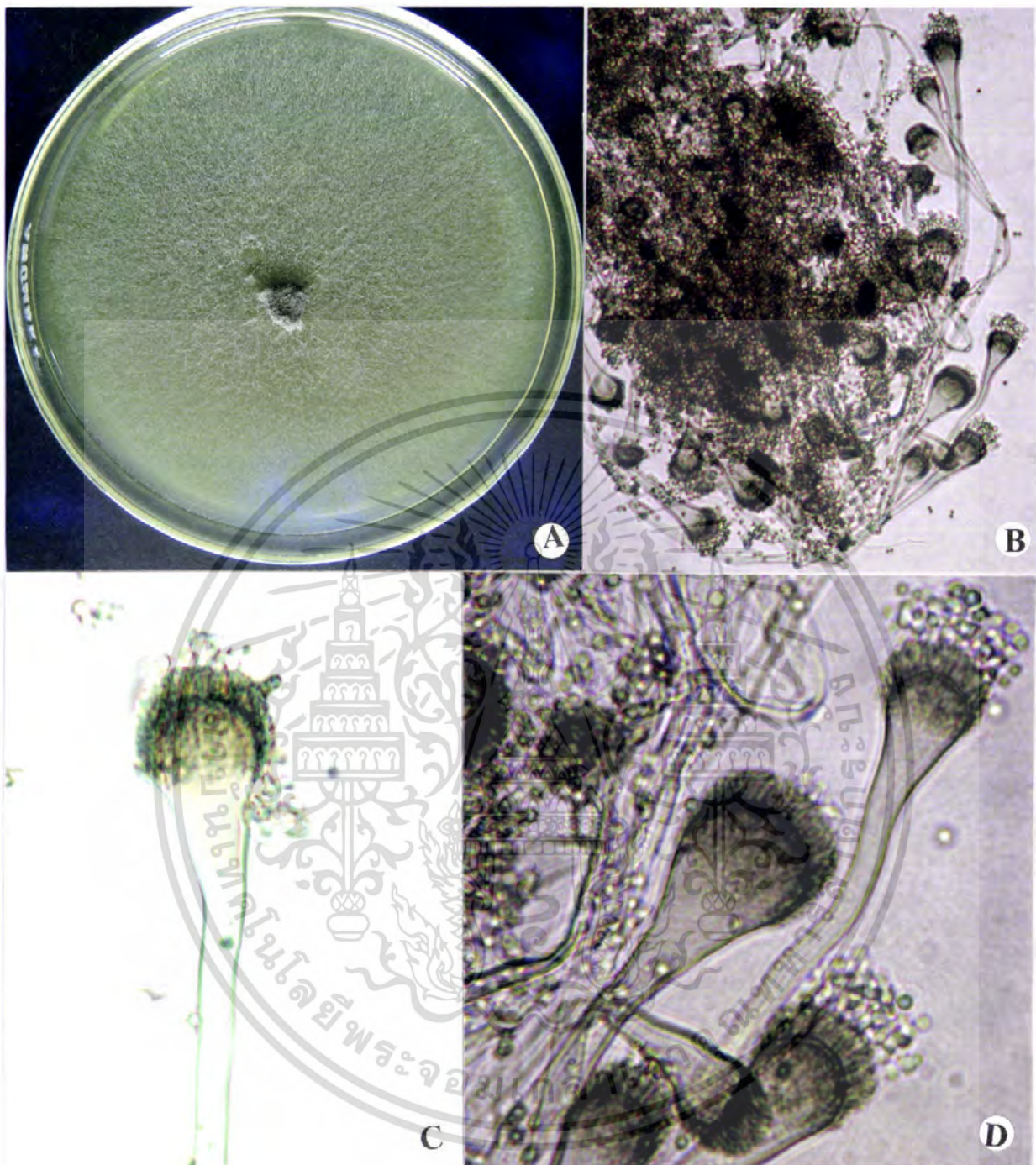
Form-Order Eurotiales

Form-Genus *Aspergillus*

Form-species *nilulant*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 59. ภาพเชื้อ *Aspergillus nilulant* ที่แยกได้จากดินบริเวณแปลงปลูกเยอบีร่า

- A. แสดงลักษณะ colony ของเชื้อเจริญบนอาหาร PDA อายุ 5 วัน
- B. แสดงลักษณะ phialophore, conidia head และ phialospore  
กำลังขยาย 100x
- C, D. แสดงลักษณะ phialophore, conidia head และ phialospore  
กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่า และการแยกเชื้อราสาเหตุจากชิ้นส่วนตัวอย่างพืชที่เป็นโรคในเขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี สามารถแยกเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคเบญจมาศ จำนวน 5 โรคและเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคเยอบีร่า จำนวน 5 โรค ซึ่งเชื้อราสาเหตุของการเกิดโรคและสร้างความเสียหายให้แก่ เบญจมาศและเยอบีร่า โดยเกิดในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี จะมีลักษณะการเกิดโรคจากเชื้อราคล้าย ๆ กัน โรคที่ส่งผลเสียหายต่อเบญจมาศและเยอบีร่าส่วนใหญ่แล้วจะเกิดจากโรคแอนแทรคโนส โรคใบจุด และโรคดอกเน่า ซึ่งในการป้องกันกำจัดทำได้ยาก เนื่องจากเกษตรกรมีการปลูกพืชเพียงชนิดเดียว (monocrop) และปลูกเป็นระยะเวลาสั้นในพื้นที่เดียวทำให้เชื้อราก่อโรคเกิดการระบาดเป็นบริเวณกว้าง และแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีการให้น้ำแบบฉีดพ่น จึงทำให้เกิดการแพร่ระบาดของเชื้อราได้ง่าย และแปลงปลูกเป็นแบบแปลงยกร่องมีน้ำขังอยู่ตลอดเวลา ทำให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของเชื้อรา ส่วนโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อเบญจมาศและเยอบีร่าที่จำหน่ายภายในบริเวณตลาดนัดจตุจักร กรุงเทพมหานคร นั้นอาการของโรคที่เกิดขึ้นจะเหมือนกับลักษณะอาการเกิดโรคในเขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เนื่องจากต้นที่ขุดมาปลูกลงในกระถางเพื่อจำหน่ายนำมาจากแปลงปลูกในเขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ดังนั้นจึงมีเชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคติดมาด้วย ทำให้ส่งผลเสียหายต่อผลผลิต อีกทั้งเกษตรกรยังขาดแนวทางในการป้องกันกำจัดโรคที่ถูกต้อง และมีการใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลานาน จึงทำให้ประสิทธิภาพของสารเคมีที่ใช้ฉีดพ่นอยู่ไม่สามารถควบคุมโรคและแมลงในแปลงปลูกได้ แต่อย่างไรก็ตามปัญหาของโรคและแมลงศัตรูพืชก็ไม่ได้เป็นอุปสรรคมากนักต่อเกษตรกรที่ปลูกเบญจมาศและเยอบีร่าเนื่องจากพันธุ์ที่นำมาปลูกส่วนใหญ่แล้วจะทนต่อโรคและแมลงได้ดี และเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพอากาศในพื้นที่ปลูกเป็นอย่างดี และเกษตรกรมีการนำเอาพืชผักมาปลูกแซมด้วย เพราะโรคที่เกิดกับผักคนละชนิดกับกับโรคที่เกิดกับไม้ดอก

ในการสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่าในครั้งนี้พบว่า ช่วงที่มีการเกิดโรคมากที่สุดจะเกิดในช่วง ฤดูฝน ประมาณช่วงเดือน พฤษภาคม เนื่องจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เหมาะสมต่อการเข้าทำลายของโรคได้ง่าย

การศึกษาและสำรวจเชื้อราที่แยกได้จากดินบริเวณแปลงปลูกเบญจมาศและเยอบีร่าพบว่าเชื้อราที่สามารถก่อให้เกิดโรคของเบญจมาศและเยอบีร่าได้ ถ้ามีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเข้าทำลาย เช่นเชื้อ *Rhizoctonia* sp. , *Rhizopus* sp. และยังมีเชื้อราบางชนิดเป็นเชื้อราที่สามารถใช้ในการควบคุมเชื้อราก่อโรค เช่น เชื้อ *Trichoderma viride*

อย่างไรก็ตามในการสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่าในครั้งนี้ มีการพบลักษณะอาการของโรคเบญจมาศที่ผิดปกติซึ่งไม่สามารถระบุเชื้อสาเหตุได้ เนื่องจากระยะเวลาในการทดลองมีจำกัด จึงนำเสนอภาพไว้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการทดลอง

การสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่าในพื้นที่เขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี มีลักษณะการปลูกเบญจมาศและเยอบีร่าแบบเป็นแปลงยกร่อง และมีน้ำขังอยู่ในร่อง (ภาพที่ 1,8) แปลงปลูกเบญจมาศนิยมปลูกโดยนำต้นกล้ามาปลูกลงในแปลงใหญ่ (ภาพที่ 2) ส่วนเยอบีร่ามีทั้งปลูกแบบเป็นแปลงเพื่อใช้เป็นต้นแม่พันธุ์สำหรับขุดหน่อไปปลูกลงในกระถางเพื่อจำหน่าย (ภาพที่ 5) และนอกจากนี้ในแปลงปลูกเยอบีร่าเกษตรกรยังนิยมปลูกผักแซมด้วย เช่นปลูก กุยช่ายและผักชี เนื่องจากโรคที่เกิดกับผักส่วนใหญ่แล้วคนละชนิดกันกับโรคที่เกิดกับเยอบีร่า (ภาพที่ 6) และมีการปลูกเพื่อตัดดอกขาย (ภาพที่ 9)

จากการศึกษาโรคของเบญจมาศและเยอบีร่าสามารถแยกเชื้อราจากชิ้นส่วนของเบญจมาศที่เกิดโรคได้ 5 โรค ดังนี้ โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) (ภาพที่ 12, 14) เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum gleosporides* (ภาพที่ 13) และ *C. dematium* (ภาพที่ 15) , โรคใบจุด (Leaf spot) (ภาพที่ 16) เกิดจากเชื้อ *Septoria chrysanthemella* (ภาพที่ 17) , โรคดอกจุด (Ray speck) (ภาพที่ 18) เกิดจากเชื้อ *Alternaria* sp. (ภาพที่ 19) , โรคกลีบดอกเป็นจุด (Petal spot) (ภาพที่ 20) เกิดจากเชื้อ *Bipolaris* sp. (ภาพที่ 21) , โรคดอกเน่า (Flower rot) (ภาพที่ 22) เกิดจากเชื้อ *Choanephora cucurbitarum* (ภาพที่ 23) และพบโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายเยอบีร่าที่มีสาเหตุจากเชื้อรา 5 โรค ได้แก่ โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) (ภาพที่ 24) เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum* sp. (ภาพที่ 25) , โรคใบจุด (Leaf spot) (ภาพที่ 26-27, 29-30) เกิดจากเชื้อ *Cercospora* sp. (ภาพที่ 28) และ *Alternaria* sp. (ภาพที่ 31) , โรคคอดอกแห้ง (Collar blight) (ภาพที่ 32) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. (ภาพที่ 33) , โรคเน่าราสีเทา (Gray mold rot) (ภาพที่ 34-35) เกิดจากเชื้อ *Botrytis cinerea* (ภาพที่ 36) , โรครากเน่า (Root rot) (ภาพที่ 37-38, 40-41, 43) เกิดจากเชื้อ *Pythium* sp. (ภาพที่ 39) , *Rhizoctonia* sp. (ภาพที่ 42) และ *Sclerotium rolfsii* (ภาพที่ 44)

จากการสำรวจพบอาการของโรคขาดธาตุ Iron (Fe) ของเบญจมาศ (ภาพที่ 45) , โรคขาดธาตุ Iron (Fe) ของเยอบีร่า (ภาพที่ 46) และยังพบแมลงศัตรูของเบญจมาศ ได้แก่ เพลี้ยอ่อน (ภาพที่ 50-51) , แมลงศัตรูของเยอบีร่า ได้แก่ หนอนขนอบ (ภาพที่ 52) และพบลักษณะอาการผิดปกติของเบญจมาศที่ส่งผลเสียต่อผลผลิต เช่น ดอกเบญจมาศเน่า เนื่องจากได้รับน้ำมากเกินไป (ภาพที่ 53)

นอกจากนี้ยังพบเชื้อราในดิน (Soil fungi) ที่แยกได้จากพื้นที่ปลูกเบญจมาศ พบเชื้อราจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ *Trichoderma viride* (ภาพที่ 54) , *Rhizopus* sp. (ภาพที่ 55) และพบเชื้อราในดินที่แยกได้จากพื้นที่ปลูกเยอบีร่า จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ *Rhizoctonia* sp. (ภาพที่ 56) , *Trichoderma viride* (ภาพที่ 57) , *Aspergillus niger* (ภาพที่ 58) และ *Aspergillus nilulant* (ภาพที่ 59)

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าโรคสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายกับเบญจมาศและเยอบีร่ามากที่สุดคือ โรคแอนแทรคโนส โรคใบจุด และโรคดอกเน่า ทำให้มีผลกระทบต่อราคาของดอกที่ตัดขาย และคุณภาพของต้นเมื่อนำไปปลูกลงในกระถางเพื่อจำหน่าย เกษตรกรจึงนิยมปลูกเบญจมาศโดยการปักชำจากต้นแม่พันธุ์ แล้วนำกิ่งชำไปปลูกลงในแปลง เนื่องจากเป็นวิธีที่ปราศจากโรค ส่วนเยอบีร่านั้นนิยมปลูกแบบแยกหน่อเพราะทำได้ง่ายและสะดวก ซึ่งวิธีการขยายพันธุ์แบบนี้ทำให้คุณภาพของต้นและดอกดี

การสำรวจโรคของเบญจมาศและเยอบีร่าในเขต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ได้ทำการสำรวจโรคภายในระยะเวลาที่จำกัดทำให้พบโรคของเบญจมาศที่ยังไม่สามารถระบุเชื้อสาเหตุโรคได้ (ภาพที่ 47-49) จึงได้เสนอภาพลักษณะอาการของโรคไว้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาหาวิธีป้องกันกำจัดต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร.2542.การปลูกเบญจมาศ พิมพ์ครั้งที่ 6.

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด,กรุงเทพมหานคร.22 หน้า  
กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร.2545.การปลูกเยอบีร่า พิมพ์ครั้งที่ 5.

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด,กรุงเทพมหานคร.22 หน้า  
จุฑามาศ อ่อนพิมล.2537.ไม้ตัดดอก.ภาควิชาพืชสวน,คณะเกษตร,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
กรุงเทพมหานคร.หน้า 18-26.

ทวีเกียรติ ยิ้มสวัสดิ์.2527.ไม้ตัดดอก.พืชศาสตร์,คณะเกษตรศาสตร์,มหาวิทยาลัยขอนแก่น.หน้า 80-  
91

นกเขาไฟ.2531. พิมพ์ครั้งที่ 2.สวนไม้ดอก .กลุ่มรักเกษตร จังหวัดนนทบุรี. 71 หน้า  
บริษัทนาคาอินเตอร์มีเดีย.2546.ไม้ตัดดอก.หนังสือเฉพาะกิจในเครือนิตยสารไม้มองไม้รู้,  
กรุงเทพมหานคร.หน้า 110-113.

ผ่องศรี ธาราภูมิ.2531.วิทยานิพนธ์ปริญญาโท เรื่องการสำรวจโรคของเบญจมาศและการศึกษา  
โรคใบจุดของเบญจมาศในประเทศไทย. 106 หน้า

วิจิต สุวรรณปรีชา.2531.การปลูกไม้ตัดดอก เล่มที่ 1.ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรบัณฑิต,  
กรุงเทพมหานคร. 63 หน้า

สมเพียร เกษมทรัพย์.2525.การปลูกไม้ดอก.คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,  
กรุงเทพมหานคร. 455 หน้า

อดิศร กระแสชัย.2535.พิมพ์ครั้งที่ 1.เบญจมาศ.โอ.เอส.พรินติ้งเฮ้าส์, กรุงเทพมหานคร.129หน้า.

อดิศร กระแสชัย.2529.เบญจมาศ 2 เยอบีร่า.ภาควิชาพืชสวน, คณะเกษตรศาสตร์,  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 31-32.

อนงค์ จันทร์ศรีกุล.2539.โรคและศัตรูไม้ประดับ.บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด,  
กรุงเทพมหานคร. 163 หน้า

อมรศรี รอดบำรุง.2529.การศึกษาเบื้องต้นการตลาดไม้ตัดดอกเบญจมาศ, ภาควิชาบริหารธุรกิจ  
เกษตร,คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง.หน้า 21

Kenneth , R. 1979. Westcott's plant diseases handbook . Van Nostrand Rrinhold  
Company Inc. United States of America. 803 pp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Machin , B. and Scopes , N. 1978. Chrysanthemums year-round growing. Great Britain by Butler&Tanner Ltd, Frone and London. 116 pp.

Pirone Pascal P.1978. Diseases and pests of ornamental plant. The New York Botanical Garden. John Wiley&Sons,Inc.United States of America. P194-197, 276.

Rogers , M.N. and Tjia , B.1990. Gerbera production for cut flower and pot plant. Timber Press,Inc. Hong Kong.116 pp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

### สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อ

#### 1. Water Agar (WA)

วุ้น(agar)	15-18	กรัม
น้ำกลั่น(distilled water)	1	ลิตร

#### 2. Potato Dextrose Agar(PDA)

มันฝรั่ง(potato)	200	กรัม
น้ำตาล dextrose	18-20	กรัม
วุ้น(agar)	18	กรัม
น้ำกลั่น(distilled water)	1	ลิตร

#### 3. GANA

Glucose	20	กรัม
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1	กรัม
Bacto yeast extract	1	กรัม
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0.5	กรัม
Rose Brngal	0.06	กรัม
MgSo <sub>4</sub> 7H <sub>2</sub> O	0.05	กรัม
Streptomycin	0.03	กรัม
Agar	20	กรัม
Distilled water	1,000	มิลลิลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้