



ปัญหาพิเศษปริญาตรี

เรื่อง

การสำรวจและจำแนกเชื้อราในดองกองในเขตกิ่งอำเภอเขาชะเมาจังหวัดจันทบุรี
Survey and Isolation of Longkong Fungi in Amphur Khaokaichakud Chantaburi

โดย

นางสาวพัชรินทร์ แพทย์ศาสตร์

Miss Patcharin Pastsart

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

Department of Plant Management Technology

Faculty of Agricultural Technology

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรุงเทพฯ (10520)

King Mongkut's Institute of Technology

Chaokuntaharn Ladkrabang

Bangkok, Thailand(10520)

พ.ศ.2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักวิทยบริการกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญาตรี

เรื่อง

การสำรวจและจำแนกเชื้อราในลองกองในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

Survey and Isolation of Longkong Fungi in Amphur Khaokhichakud Chantaburi



T099112



โดย

นางสาวพัชรินทร์ แพทย์ศาสตร์

ร.ศ.
๑๕๑๓๗
2545

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....99112.....

วัน,เดือน,ปี: 15 JUN 2003.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญาตรี
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

การสำรวจและจำแนกเชื้อราในลองกอง ในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี
Survey and Isolation of Longkong Fungi in Amphur Khaokaichakud Chantaburi

โดย

นางสาวพัชรินทร์ แพทย์ศาสตร์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

(อ.สำเร็จ คำทอง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

(รศ.ดร.วรงค์ จันทรสร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่...๑ เดือน ๗๓ พ.ศ. ๕๕..

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การสำรวจและจำแนกเชื้อราในลองกอง ในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

โดย : นางสาวพัชรินทร์ แพทย์ศาสตร์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา :
(สำเร็จ คำทอง)

จากการศึกษาโดยการสำรวจลองกองในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี พบโรคที่ก่อความเสียหายกับลองกองที่มีสาเหตุจากเชื้อราจำนวน 9 ชนิด ได้แก่ โรคใบจุดสาหร่าย (Algal spot) เกิดจากเชื้อ *Cephaleuros virescens*, โรคราสีชมพู (Pink disease) เกิดจากเชื้อ *Corticium salmonicolor*, โรคราดำ (Sooty mold) เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp., โรคผลเน่า (Fruit rot) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp., โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Rhizoctonia* sp., โรคปลายใบอ่อนไหม้ (Weak Leaf Blight) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp., โรคใบไหม้ (Blight) เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum* sp., โรคแคงเกอร์ (Canker) เกิดจากเชื้อ *Pestalotia* sp. และโรคราสีขาว (White disease) เกิดจากเชื้อราที่ไม่สามารถจัดจำแนกชนิดได้ (Unknown)

การศึกษาและสำรวจเชื้อราในดิน ในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี โดยการแยกเชื้อราด้วยวิธี Soil-plate technique เมื่อทำการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและอนุกรมวิธานของเชื้อราในดินสามารถจำแนกเชื้อราได้ทั้งหมดจำนวน 10 ชนิด ได้แก่ *Pytium* sp., *Aspergillus niger*, *A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. nilulant*, *Cunninghamella* sp., *Trichoderma* sp., *Mucor* sp., *Eurotium* sp และ *Mortierella* sp.

Abstract

Title : Survey and Isolation of Longkong fungi in Amphur Khaokhichakud Chantaburi

By : Patcharin Pastsart

Degree : Bachelor of Science (Agriculture)

Major : Pest Management Technology

Advisor : /...../.....

(Mr. Somrerng Kamthong)

This study was conducted by surveying of Longkong disease in the area of the Longkong of Amphur Khaokhichakud Chantaburi. There were 9 fungi diseases. The fungi diseases as follows Algal spot caused by *Cephaleuros virescens*, Pink disease caused by *Corticium salmonicolor*, Sooty mold caused by *Meliola* sp., Fruit rot caused by *Fusarium* sp., Leaf spot caused by *Rhizoctonia* sp., Weak Leaf Blight caused by *Fusarium* sp., Blight caused by *Colletotrichum* sp., Canker caused by *Pestalotia* sp. and White disease caused by unknown fungi

Samples of soil were collected from the Longkong of Amphur Khaokhichakud Chantaburi. The soil plate technique was used for isolation to pure. Soil fungi were isolation and identified into 10 genus as follows *Pytium* sp., *Aspergillus niger*, *A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. nilulant*, *Cunninghamella* sp., *Trichoderma* sp., *Mucor* sp., *Eurotium* sp. and *Mortierella* sp.

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องด้วยได้รับความกรุณาจากอาจารย์สำเร็จคำทอง ที่คอยกรุณาให้คำแนะนำ คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ และให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ในระหว่างการทำปัญหาพิเศษตลอดมา และยังช่วยแก้ไขข้อบกพร่องในระหว่างการปฏิบัติงานให้สำเร็จเรียบร้อย อีกทั้งยังให้คำแนะนำทางด้านการจัดวางรูปภาพ และกรุณาถ่ายภาพตัวอย่างลักษณะโรค จึงทำให้ปัญหาพิเศษนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณอาจารย์ ดร.วินัย กล้าจริง และพีหน้อย พิროง ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านสถานที่ทำการสำรวจสวนลองกองในการทำปัญหาพิเศษ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการโรคพืชทุกท่าน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเบิกใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และแนะนำข้อมูลต่างๆ ในระหว่างปฏิบัติงาน จนการปฏิบัติงานสำเร็จลงด้วยดี

ขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจ ตั้งแต่เริ่มทำปัญหาพิเศษจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้าย ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจตลอดมา และยังให้ความช่วยเหลือในด้านการสำรวจลองกองและด้านค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ตลอดมา จนกระทั่งทำให้การทำปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

พัชรินทร์ แพทย์ศาสตร์
กุมภาพันธ์ 2546

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
คำนิยาม.....	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญภาพ.....	v
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
การตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์และวิธีการ.....	16
ผลการทดลอง.....	19
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	86
สรุปผลการทดลอง.....	87
เอกสารอ้างอิง.....	88
ภาคผนวก.....	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1	แสดงพื้นที่ปลูกลองกองโดยทั่วไป ในเขตกิ่งอำเภอเขาชะเมา จังหวัดจันทบุรี.....20
2	แสดงสภาพทั่วไปของต้นลองกองที่มีผลเจริญเต็มที่.....21
3	แสดงสภาพทั่วไปของต้นลองกองที่มีผลลองกองสุกทั่วทั้งต้น.....22
4	แสดงภูมิปัญญาของชาวบ้าน โดยการแขวนลูกเหม็นบนต้นลองกองเพื่อไล่ แมลงวันผลไม้.....23
5	แสดงลักษณะของใบลองกองที่ถูกสาหร่ายขึ้นปกคลุมจะพบในสภาพที่มี ความชื้นสูง ซึ่งจะทำให้การสังเคราะห์แสงของใบลองกองลดน้อยลง24
6	แสดงลักษณะของกิ่งและลำต้นที่ถูกสาหร่ายขึ้นปกคลุม.....25
7	แสดงลักษณะของต้นลองกองที่เฟิร์นขึ้นปกคลุม ซึ่งเฟิร์นจะเข้าไปดูดกิน น้ำเลี้ยงภายในลำต้น และแย่งอาหารของต้นลองกอง.....26
8	แสดงลักษณะของใบลองกองที่เป็นโรคใบด่างที่เกิดจากเชื้อไวรัส.....27
9	แสดงลักษณะของผลลองกองที่ถูกแมลงเข้าทำลาย.....28
10	แสดงลักษณะผลแตกของลองกองเนื่องจากได้รับน้ำในปริมาณมากเกินไป.....29
11	แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดสาหร่ายของลองกองที่เกิดจาก เชื้อ <i>Cephaleuros virescens</i> Kunze.....30
12	เชื้อรา <i>Cephaleuros virescens</i> สาเหตุโรคใบจุดสาหร่าย.....31
13	แสดงลักษณะอาการโรคราสีชมพูของลองกองที่เกิดจาก เชื้อ <i>Corticium salmonicolor</i>32
14	แสดงลักษณะอาการโรคราสีชมพูของลองกองที่เกิดจาก เชื้อ <i>Corticium salmonicolor</i>33
15	เชื้อรา <i>Corticium salmonicolor</i> สาเหตุโรคราสีชมพู.....35
16	แสดงลักษณะอาการราดำบนผลลองกองที่เกิดจากเชื้อ <i>Meliola</i> sp.....36
17	แสดงลักษณะอาการราดำบนใบลองกองที่เกิดจากเชื้อ <i>Meliola</i> sp.....37

18	เชื้อรา <i>Meliola</i> sp. สาเหตุโรคราคำ.....	39
19	แสดงลักษณะอาการ โรคผลเน่าของลองกองที่เกิดจากเชื้อ <i>Fusarium</i> sp.....	40
20	เชื้อรา <i>Fusarium</i> sp. สาเหตุโรคผลเน่า.....	42
21	แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดที่เกิดจากเชื้อรา <i>Rhizoctonia</i> sp. (หน้าใบ).....	44
22	แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดที่เกิดจากเชื้อรา <i>Rhizoctonia</i> sp. (หลังใบ).....	45
23	เชื้อรา <i>Rhizoctonia</i> sp. สาเหตุโรคใบจุด.....	47
24	แสดงลักษณะอาการ โรคปลายใบอ่อนไหม้เกิดจากเชื้อ <i>Fusarium</i> sp. (หน้าใบ).....	48
25	แสดงลักษณะอาการ โรคปลายใบอ่อนไหม้เกิดจากเชื้อ <i>Fusarium</i> sp. (หลังใบ).....	49
26	เชื้อรา <i>Fusarium</i> sp. สาเหตุโรคปลายใบอ่อนไหม้.....	51
27	แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ที่เกิดจากเชื้อ <i>Colletotrichum</i> sp. (หน้าใบ).....	53
28	แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ที่เกิดจากเชื้อ <i>Colletotrichum</i> sp. (หลังใบ).....	54
29	เชื้อรา <i>Colletotrichum</i> sp. สาเหตุโรคใบไหม้.....	56
30	แสดงลักษณะอาการ โรคแคงเกอร์ที่เกิดจากเชื้อ <i>Pestalotia</i> sp. (หน้าใบ).....	58
31	แสดงลักษณะอาการ โรคแคงเกอร์ที่เกิดจากเชื้อ <i>Pestalotia</i> sp. (หลังใบ).....	59
32	เชื้อรา <i>Pestalotia</i> sp. สาเหตุโรคแคงเกอร์.....	61
33	แสดงลักษณะอาการ โรคราสีขาวที่เกิดจากเชื้อราที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (Unknown).....	62
34	แสดงลักษณะอาการ โรคราสีขาวที่เกิดจากเชื้อราที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (Unknown).....	63
35	เชื้อราที่ไม่สามารถจัดจำแนกชนิดได้ (Unknown).....	65
36	แสดงลักษณะเชื้อรา <i>Pytium</i> sp. ที่แยกได้จากดิน.....	67
37	แสดงลักษณะเชื้อรา <i>Aspergillus niger</i> ที่แยกได้จากดิน.....	70
38	แสดงลักษณะเชื้อรา <i>Aspergillus fumigatus</i> ที่แยกได้จากดิน.....	71
39	แสดงลักษณะเชื้อรา <i>Aspergillus flavus</i> ที่แยกได้จากดิน.....	73
40	แสดงลักษณะเชื้อรา <i>Aspergillus nilulant</i> ที่แยกได้จากดิน.....	75
41	แสดงลักษณะเชื้อรา <i>Cunninghamella</i> sp. ที่แยกได้จากดิน.....	77

42	แสดงลักษณะเชื้อรา <i>Trichoderma</i> sp. ที่แยกได้จากดิน.....	79
43	แสดงลักษณะเชื้อรา <i>Mucor</i> sp. ที่แยกได้จากดิน.....	81
44	แสดงลักษณะเชื้อรา <i>Eurotium</i> sp. ที่แยกได้จากดิน.....	83
45	แสดงลักษณะเชื้อรา <i>Mortierella</i> sp. ที่แยกได้จากดิน.....	85



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ลองกอง (Longkong) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Lansium domesticum* Corr. ปัจจุบันลองกองเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทยที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และยังเป็นไม้ผลส่งออกไปยังต่างประเทศที่ทำรายได้เข้าประเทศ ปัจจุบันผลผลิตลองกองยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค และทำให้ราคาค่อนข้างแพง ลองกองได้มีการกระจายพันธุ์ไปอย่างกว้างขวาง นอกจากปลูกได้ดีในภาคใต้และภาคตะวันออกแล้ว ลองกองยังสามารถปลูกได้ในจังหวัดอื่นๆ ที่มีภูมิอากาศชื้นอีกด้วย เช่น ในบางจังหวัดในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง แต่ก็ยังพบปัญหาที่สำคัญที่ส่งผลให้ผลผลิตและต้นลองกองเกิดความเสียหายเป็นอย่างมาก ปัญหาสำคัญหนึ่งที่พบเสมอ คือ การแพร่ระบาดของโรคพืช และแมลงศัตรูพืชในลองกอง จากปัญหาดังกล่าว จึงต้องมีการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับ โรคพืชและแมลงศัตรูพืช เพื่อที่จะได้นำมาปรับปรุงการผลิต และลดปัญหาความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นดังกล่าว

ลองกอง (Longkong) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lansium domesticum* Corr.

Order : Gerani
 Family : *Meliaceae*
 Genus : *Lansium*
 Species : *Domesticum*

วัตถุประสงค์

1. สํารวจและศึกษาลักษณะอาการบริเวณส่วนของกิ่ง ใบ ผล ราก และส่วนอื่นๆของ
ลองกองที่ถูกเชื้อสาเหตุเข้าทำลายในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี เพื่อเป็น
ข้อมูลด้าน โรคพืชและการป้องกันกำจัดโรคในลองกอง
2. สํารวจและศึกษาเชื้อราสาเหตุโรคที่ทำให้เกิดโรคในลองกอง และศึกษาลักษณะทาง
สัณฐานวิทยาของเชื้อรา
3. ศึกษาลักษณะอาการผิดปกติที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ รวมทั้งความผิดปกติที่เกิดจากการเข้า
ทำลายของแมลงบางชนิด
4. ศึกษาการจำแนกชนิดและสัณฐานของเชื้อราในดิน บริเวณพื้นที่ปลูกลองกอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ลองกอง (Longkong) จัดเป็นพืชสกุลเดียวกับกลางสาด คือ วงศ์ Meliaceae ลองกองมีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบป่า หมู่เกาะมาลายู อินโดนีเซีย ชวา ฟิลิปปินส์ และประเทศไทย เป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่ดินเป็นทรายหรือดินร่วนปนทรายมีการระบายน้ำได้ดี และมีความชื้นในอากาศสูง สภาพเป็นป่า มีต้นไม้ขึ้น เบียดเสียดกันอยู่หนาแน่น ลองกองจะอาศัยเจริญเติบโตอยู่ภายใต้ร่มไม้รำไร สำหรับในประเทศไทยเชื่อว่าลองกองมีแหล่งกำเนิดที่บ้านชีโป หมู่ที่ 3 ตำบลเฉลิม อำเภอรະแงะ จังหวัดนราธิวาส

จากถิ่นกำเนิดดั้งเดิม ในปัจจุบันได้มีการกระจายพันธุ์ไปอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในหลายจังหวัดทางภาคใต้ แถบฝั่งทะเลทางด้านทิศตะวันออกที่มีสภาพอากาศค่อนข้างชื้น เริ่มตั้งแต่ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส ซึ่งถือเป็นถิ่นกำเนิดดั้งเดิม นอกจากนี้ยังได้กระจายไปสู่จังหวัดอื่นๆ ที่มีอากาศชุ่มชื้นอีกหลายจังหวัดในภาคเหนือ เช่น อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร ตาก พิชญโลก และภาคตะวันออก ได้แก่ จันทบุรี ระยอง ตราด และปราจีนบุรี ภาคอีสานตอนล่างที่ติดแม่น้ำโขงก็ปลูกได้ (อภิรัช, 2541)

ลองกองเป็นไม้ผลที่มีการเจริญเติบโตช้า รากมีระบบรากแก้ว รากแขนงและรากฝอย ลำต้นอ่อนค่อนข้างกลมและตั้งตรง ใบเป็นใบประกอบเรียงสลับกัน การติดดอกออกผลจะออกบริเวณลำต้นและกิ่ง ผลเกิดเป็นช่อแน่นติดกับก้านช่อผลเป็นรูปกลมหรือรี อาจเป็นกระจุกที่ขั้วผลได้ เมล็ดมีรูปร่างกลมรี สำหรับลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลองกองมีดังนี้ (อภิรัช, 2541)

ราก ต้นลองกองที่ขยายพันธุ์โดยวิธีการไม่อาศัยเพศ เช่น การขยายพันธุ์โดยวิธีการทาบกิ่ง เสียบยอด หรือโดยวิธีการอื่นๆ จะไม่มีรากแก้วต้นที่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดเท่านั้นที่มีรากแก้ว และยังมีรากแขนงและรากฝอยรากแขนงจะแตกออกจากรากแก้วซึ่งจะแผ่กระจายอยู่บริเวณผิวน้ำดิน ห่างจากลำต้นประมาณ 3-5 เมตร ส่วนรากฝอยมีหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารมาเลี้ยงลำต้น รากฝอยจะกระจายอยู่ในระดับน้ำดินที่มีความลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร สำหรับปริมาณรากจะพบมากที่สุดบริเวณใกล้โคนต้น

ลำต้น ต้นลองกองจะมีลักษณะค่อนข้างกลมและตั้งตรง ความสูงขึ้นอยู่กับวิธีการขยายพันธุ์ และพื้นที่ปลูก ต้นที่ปลูกด้วยเมล็ดจะมีลักษณะสูงชะลูดส่วนต้นที่ขยายพันธุ์โดยวิธีการไม่อาศัยเพศ ลำต้นจะเตี้ยทรงพุ่มกว้าง แต่ถ้าปลูกในที่ร่มเงามีไม้อื่นขึ้นอยู่มากลำต้นจะสูงชะลูดเช่นเดียวกัน เพราะแย่งกันรับแสงแดด แต่โดยทั่วไปแล้วลำต้นจะสูงประมาณ 15 - 30 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 30 - 40 เซนติเมตร เนื้อไม้แข็งปานกลาง เปลือกลำต้นค่อนข้างเรียบบาง มีสีขาวปนน้ำตาล ได้ผิวเปลือกถ้าขูดจะมีสีเขียว และเมื่อเดือนเปลือกออกจะมียางสีขาวไหลออกมา เนื้อไม้และ

เปลือกจะมีกลิ่นหอมจึงมีศัตรูสำคัญคอยทำลายคือ หนอนกัดกินผิวเปลือกล่องกองและเจาะลำต้น ลำต้นที่มีอายุมากเปลือกจะตกระเอียด จะกะเทาะหลุดออกเป็นแผ่นๆ ลำต้นล่องกองทำหน้าที่พิเศษ นอกเหนือไปจากการสร้างทรงพุ่มและแผ่กิ่งก้านแล้ว ยังสามารถออกดอกติดผลบริเวณลำต้นได้อีก ด้วย ต้นที่ปลูกด้วยเมล็ดจะเริ่มให้ผลผลิตได้เมื่ออายุได้ประมาณ 7 - 8 ปี ส่วนต้นล่องกองที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีอื่นจะให้ผลผลิตเมื่ออายุประมาณ 4 - 5 ปี และให้ผลผลิตมากและสม่ำเสมอกว่า

สำหรับลักษณะของทรงพุ่มนั้นไม่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการขยายพันธุ์ ระยะปลูกและพื้นที่ปลูก คือต้นที่ปลูกด้วยเมล็ดจะมีลักษณะสูงชะลูด กิ่งแขนงมีขนาดใหญ่ กิ่งภายในทรงพุ่มจะเป็นกิ่งมุมแคบ ทรงพุ่มมี 2 ลักษณะคือ รูปทรงคล้ายปิรามิดและคล้ายทรงกระบอก ซึ่งมีอัตราส่วนของความสูงมากกว่าความกว้าง ส่วนต้นล่องกองที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเสียบยอดหรือทาบกิ่ง ลักษณะทรงพุ่มจะเตี้ยกว่าเมื่อเทียบกับต้นที่ปลูกด้วยเมล็ด ทรงพุ่มค่อนข้างกว้างคล้ายทรงกลม กิ่งแขนงขนาดใหญ่ภายในทรงพุ่มมีมุมกว้างขึ้นและกิ่งแขนงภายในทรงพุ่มค่อนข้างแน่น ถ้าปลูกในระยะชิดหรือมีร่มเงามากจะทำให้ต้นล่องกองสูงชะลูดมากขึ้น (อภิชัย, 2541)

ใบ ใบล่องกองจัดอยู่ในประเภทใบรวม มีใบย่อย แตกออกจากก้านใบเป็นคู่ตรงข้ามกัน แต่ละใบจะมีใบย่อยอยู่ประมาณ 3 - 8 ใบ การเรียงตัวของใบบนก้านใบรวมเป็นแบบสลับ ก้านใบยาวประมาณ 30 - 50 เซนติเมตร มีลักษณะเหนียวและแข็งแรง ใบย่อยมีความกว้างประมาณ 5 - 7.5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร ขนาดของใบจะใหญ่กว่าใบยางสด ใบหนา ลักษณะใบยาวรีหรือป้อมเป็นรูปไข่ ส่วนด้านหลังใบเป็นสีเขียวจาง ใบด้านบนเป็นลูกคลื่นเห็นได้ชัด ปลายใบมนไม่แหลมและโค้งงอลงหลังใบเล็กน้อย สำหรับเส้นใบที่แยกออกจากเส้นกลางใบมีลักษณะเหมือนร่างแห ใบล่องกองหากลองเคี้ยวดูจะไม่มีรสขมเหมือนยางสด

ดอก ดอกล่องกองเป็นดอกรวมอยู่ในช่อดอก ดอกล่องกองจะเกิดตามบริเวณลำต้นและกิ่งที่สมบูรณ์ อาจเกิดเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่มตั้งแต่ 2 - 10 ช่อดอก ในระยะเริ่มแรกมองเห็นเป็นตุ่มเล็ก ๆ สีน้ำตาลอมเขียว ตาดอกนี้ใช้เวลาประมาณ 2 - 3 สัปดาห์จะพัฒนาไปเป็นช่อดอกขนาดยาวประมาณ 2 - 3 เซนติเมตร และหลังจากนั้นช่อดอกจะขยายยาวมากขึ้นจะมีขนาดยาวตั้งแต่ 15 - 20 เซนติเมตร การจัดเรียงตัวของดอกภายในช่อเป็นแบบสลับกัน มีดอกเรียงอยู่บนช่อตั้งแต่ 10 - 30 ดอก ก้านช่อดอกบานจะมีลักษณะเขียวเข้มเพราะเตี้ออกได้ง่าย

ดอกจัดเป็นดอกสมบูรณ์เพศ คือมีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน ไม่มีก้านเกสรหรือถ้ามีก็จะสั้นมาก กลีบรอง ของดอกมี 5 กลีบ อวบน้ำรูปถ้วย สีเหลืองอมเขียวหรือเหลืองอ่อน แต่ละกลีบยาวประมาณ 0.15 เซนติเมตร ยาว 0.4 - 0.5 เซนติเมตร ถัดเข้าไปอีกชั้นเป็นเกสรตัวผู้ซึ่งมีลักษณะเป็นหลอดกลมคล้ายลูกบอล อวบน้ำ สั้นว่ากลีบดอก มีละอองเกสร เรียงเป็นชั้นเดียวกัน ยาว 0.1 เซนติเมตร ส่วนในสุดหรือตรงกลางเป็นเกสรตัวเมีย มีรังไข่ ลักษณะกลมปกคลุม

ด้วยขนอ่อนแน่นที่ภายในรังไข่แบ่งออกเป็นกลีบๆ ได้ประมาณ 4 - 5 กลีบ ส่วนยอดเกสรตัวเมีย นั้นมีลักษณะสั้นแข็ง เป็นร่องรีหรือเป็นเหลี่ยมประมาณ 4 - 5 เหลี่ยม

ดอกलगองจะเริ่มบานในสัปดาห์ที่ 8 โดยเริ่มบานจากโคนก้านช่อดอกเรื่อยไปจนถึงปลายช่อดอก ดังนั้นการสุกของผลก็จะเริ่มสุกจากโคนก้านช่อดอกเช่นกัน ดอกจะบานอยู่ประมาณ 3 - 5 วัน ดอกสุดท้ายจะบานหลังจากดอกแรกบานแล้ว 4 - 5 สัปดาห์ ดอกलगองสามารถเจริญเติบโตเป็นผลโดยไม่ต้องมีการผสมเกสร

ผล ผลलगองมีลักษณะกลมรีเล็กน้อย แต่ละผลอาจจะเป็นจุกซึ่งเกิดจากการเบียดกันระหว่างผลภายในช่อ เนื่องจากการเรียงตัวของดอกถี่และชิดกันมาก ผลมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 - 2.5 เซนติเมตร สีผิวเปลือกของผลอ่อนจะเป็นสีเขียวเข้ม บนผิวเปลือกจะมีตุ่มนูนเล็กๆ เป็นต่อมน้ำหวาน ตอนเช้าจะมีน้ำหวานเกาะติดอยู่เป็นเม็ดๆ เมื่อผลสุกผิวเปลือกจะเป็นสีเหลืองอ่อน โดยจะเริ่มสุกจากโคนช่อไปหาปลายช่อ เปลือกलगองแก่จะไม่มียาง แกะเปลือกก่อนออกจากเนื้อได้ง่าย ผลแบ่งออกเป็นกลีบๆ ได้ 4 - 5 กลีบ लगองสุกเต็มที่เนื้อจะใสเป็นแก้วมีทั้งน้ำและแห้ง มีกลิ่นหอมรสหวาน แต่ถ้าสุกไม่ดีเนื้อจะมีสีขาวขุ่นรสหวานอมเปรี้ยว เนื้อलगองสุกจะมีค่าความหวานประมาณ 17 - 19 องศาบริกซ์ ในแต่ละผลจะมีเมล็ดที่สมบูรณ์เพียง 1 เมล็ด หรือบางผลมีเมล็ดติดทุกกลีบ สำหรับจำนวนผลต่อช่อนั้นขึ้นอยู่กับความยาวของช่อดอกและเปอร์เซ็นต์การเกิดผล โดยทั่วไปเฉลี่ยประมาณ 10 - 40 ผลต่อช่อ

เมล็ด ในผลलगองผลหนึ่งจะมีเมล็ดน้อยมากมีเพียง 1 - 2 เมล็ด หรือบางผลมีเฉพาะเมล็ดติดเท่านั้น เมล็ดที่สมบูรณ์มีขนาดค่อนข้างใหญ่ มีรูปร่างกลมรี ด้านหนึ่งโค้งนูนอีกด้านหนึ่งแบนราบ มีสีเขียวอมเหลืองรสชาติไม่ขม เมล็ดของलगองสามารถเจริญได้โดยไม่ต้องได้รับการผสมพันธุ์ เพราะเกสรตัวผู้เป็นหมัน จึงทำให้เปอร์เซ็นต์การกลายพันธุ์มีน้อยมาก และสามารถพัฒนาเป็นเมล็ดที่มีหลายลักษณะ ซึ่งสังเกตได้จากเมล็ดจะมีรอยแตกริ้วเป็นส่วนมาก ดังนั้นในการเพาะเมล็ดที่สมบูรณ์เพียง 1 เมล็ด จะสามารถงอกต้นกล้าได้ 1 - 3 ต้น เมล็ดलगองเมื่อนำไปเพาะจะใช้เวลาประมาณ 25 - 27 วัน จึงจะงอก

พันธุ์लगอง

लगองเป็นไม้ผลที่อยู่ในสกุลเดียวกับกลางสาดและดูถูก ซึ่งมีลักษณะคล้ายกันมาก แต่लगองในแต่ละสายพันธุ์จะมีลักษณะใบที่ไม่แตกต่างกัน โดยมีร่องใบลึกเป็นคลื่น ใบสีเขียวเข้ม ใบด้านบนมีสีเขียวเข้มกว่าด้านล่างอย่างไรก็ตามปัจจุบันศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี ได้แบ่งพันธุ์लगองออกเป็น 3 สายพันธุ์ด้วยกันคือ

1. लगองแห้ง เป็นสายพันธุ์ที่มีคุณภาพผลดีที่สุด และเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกเป็นการค้าในปัจจุบัน การสังเกตความแตกต่างของलगองแห้งนั้นให้สังเกตจากลักษณะของผลเท่านั้น

เนื่องจากลักษณะของใบและทรงต้นจะใกล้เคียงกับลองกองน้ำมาก ลองกองแห่งนี้มีลักษณะใบใหญ่ เป็นมัน ใบรูปไข่ร่องใบลึกเป็นคลื่นเห็นชัด สีเขียวเข้ม ใบด้านบนมีสีเขียวเข้มกว่าด้านล่างใบเรียง สลับกัน แต่ละก้านมีใบย่อย 6 - 8 ใบ ฐานใบบางใบแต่ละด้านไม่เสมอกันโดยเฉพาะใบที่ปลายก้าน ใบ ใบมีรสจืด เปลือกผลค่อนข้างหนาผิวยาวเล็กน้อย เมื่อสุกมีสีเหลืองคล้ำ เปลือกผลจะแข็งกว่า ลองกองน้ำ ไม่มียางขาว ตรงขั้วผลอาจจะมนกลมหรือค่อนข้างแหลมขึ้นอยู่กับการเบียดของผลก้น ผลมีรอยบุ๋มเล็กน้อยพอสังเกตเห็นเนื้อในผลมี 5 กลีบ บางผลมีกลีบใหญ่ 1 กลีบ กลีบใหญ่มักมี เมล็ด เมื่อสุกเต็มที่เนื้อผลจะใสเหมือนแก้ว มีลักษณะแห้งสนิท เนื้อมีรสหวาน กลิ่นหอมชวนรับประทาน ความหวานของเนื้อผลประมาณ 17 - 19 องศาบริกซ์ เมล็ดในแต่ละผลมี 1 เมล็ด หรือไม่มีเลย เมล็ดค่อนข้างใหญ่ สีเขียวอมเหลือง รสไม่ขม มีรอยแตกร้าวเป็นจำนวนมาก เมื่อนำไปเพาะจะ ได้ต้นกล้าหลายต้น ลองกองแห่งนี้ปลูกแพร่หลายอยู่ในปัจจุบันเป็นลองกองที่ได้มาจากบ้านชีโป หมู่ที่ 3 ตำบลเฉลิม อำเภอร่องแงะ จังหวัดนครราชสีมา หรือที่ส่วนใหญ่เรียกว่าลองกองชีโป ซึ่งเป็น แหล่งกำเนิดของลองกอง

2. ลองกองน้ำ ลักษณะของใบและลำต้นจะใกล้เคียงกับลองกองแห้งมาก จนไม่สามารถอาศัยลักษณะของใบและลำต้น มาใช้แยกออกจากกันได้นอกจากใช้ลักษณะของผลเพียง อย่างเดียว เมื่อต้นยังเล็กใบเลี้ยงชั้นล่างจะมีลักษณะกลมคล้ายใบโพธิ์ ข้อแตกต่างที่พอจะแยกออก จากลองกองแห้งได้คือสีผิวของผลเมื่อสุกจะเหลืองจางกว่าลองกองแห้ง ผิวคล้ายกับลองกองแห้ง มาก แต่ผลจะนุ่มกว่า ผลโตค่อนข้างกลม เป็นช่อยาวใหญ่ เปลือกค่อนข้างบางและเหนียว การแกะ เปลือกออกจากเนื้อค่อนข้างลำบากหากแกะไม่ถูกวิธีน้ำจะกระฉูดเข้าใส่ผู้แกะได้ เนื้อในผลมี 5 กลีบ เนื้อสีขาวชุ่มน้ำมาก รสชาติไม่ค่อยหวาน ความหวานของเนื้อผลประมาณ 16 - 18 องศาบริกซ์ มีเมล็ดน้อย เมล็ดมีลักษณะกลมรี มีรอยแตกร้าวบ้างเล็กน้อย เมื่อนำไปเพาะจะ ได้ต้นกล้าหลายต้น ลองกองน้ำเป็นพันธุ์ที่มีคุณภาพดีข้อยกว่าลองกองแห้ง

3. ลองกองแกลแลม บางแห่งเรียกว่า ลองกองแปร์แม หรือดูกูแปร์แม แต่ควรจัดไว้ใน พวกลองกองมากกว่าเพราะคุณภาพผลต่างจากดูกูมาก ใบมีลักษณะคล้ายลองกองแห้งและลองกอง น้ำมากแต่ใบสั้นกว่า ใบมีคลื่นเล็กน้อยปลายใบแหลมเหมือนหางเต่า ผลมีลักษณะค่อนข้างกลม ช่อ ผลที่สมบูรณ์จะยาวกว่าลองกองแห้ง เนื้อในผลแห้งใสเป็นแก้ว กลีบผลมี 5 กลีบ เนื้อนุ่ม เนื้อมีรส หวานอมเปรี้ยว มีกลิ่นฉุนไม่หอมเหมือนลองกองแห้ง ความหวานของเนื้อผลประมาณ 16 - 19 องศาบริกซ์ เมล็ดมีน้อยและมีขนาดเล็กกว่า ไม่ขมมีรอยร้าวของเมล็ดคล้ายลองกองแห้ง เมื่อนำไป เพาะจะได้หลายต้นเช่นกัน (อภิรัช, 2541)

สำหรับลองกองที่มีการซื้อขายตามท้องตลาดทั่วไปสามารถจำแนกตามลักษณะของผล และรสชาติได้ 2 พันธุ์ด้วยกันคือ พันธุ์หัวป่านและพันธุ์หัวแหลม ซึ่งทั้งสองพันธุ์นี้จะสังเกตความ

แตกต่างกันได้เฉพาะลักษณะของผลและรสชาติเท่านั้น ส่วนลักษณะของดอก ใบ ลำต้น หรือทรงพุ่ม นั้นไม่สามารถแยกออกจากกันได้

พันธุ์หัวป้าน มีลักษณะผลกลม ใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางของผลประมาณ 1- 2 นิ้ว เปลือกผลหนาและไม่มียาง เนื้อผลค่อนข้างใส เมล็ดส่วนใหญ่ดิบ รสชาติมีตั้งแต่หวานจนถึงหวานอมเปรี้ยว กลิ่นหอมอ่อนๆ

พันธุ์หัวแหลม ลักษณะปลายผลกลม ขั้วผลค่อนข้างรีแหลม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระยะระหว่างก้านของผลแต่ละผลสั้นมาก เมื่อผลเจริญขึ้นจึงทำให้ผลเบียดชิดกันแน่นมาตั้งแต่ผลอ่อนจนถึงผลแก่ ทำให้รูปร่างของผลมีลักษณะดังกล่าวคือหัวแหลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของผลประมาณ 1- 2 นิ้ว เปลือกหนาและไม่มียาง มีกลิ่นหอมแรงและรสชาติดีกว่า พันธุ์หัวป้าน สีของเนื้อไม้ทั้งขาวขุ่นและขาวใส ผู้รับประทานบอกว่าชนิดเนื้อสีขาวขุ่นจะหอมหวานและอร่อยกว่าชนิดที่มีเนื้อขาวใส จำนวนผลต่อช่อมีไม่แน่นอนคือตั้งแต่ 10 - 40 ผลต่อช่อ (อภิชัย,2541)

อย่างไรก็ตามเกษตรกรจังหวัดปัตตานีเคยได้กล่าวไว้ว่า การปลูกถองกองด้วยเมล็ดนั้น ถ้ามีการบำรุงรักษาอย่างดี ต้นสมบูรณ์ ถองกองจะให้ผลผลิตดีช่อแน่น จะทำให้ลักษณะของผลออกมาเป็นหัวแหลมได้ ซึ่งลักษณะหัวแหลมขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้นไม่ใช่ลักษณะประจำพันธุ์

รายงานการศึกษาโรคที่สำคัญของลองกองและการป้องกันกำจัด

จากรายงานผลการศึกษาและค้นคว้าวิจัยพบว่าลองกองมีโรคและแมลงระบาดทำความเสียหายเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีรายงานดังนี้

โรคราสีชมพู (Pink disease)

เชื้อสาเหตุ *Corticium salmonicolor* Berk.et.Br.

ลักษณะอาการ ในสภาพอากาศร้อนและชื้น เชื้อราเข้าทำลายบริเวณกิ่งหรือลำต้น ทำให้เกิดลักษณะอาการกิ่งแห้ง ใบแห้งเหี่ยวร่วงลง และร่วงหล่น บริเวณกิ่งที่ถูกเชื้อราทำลายระยะแรก จะเห็นเส้นใยสีขาวของเชื้อราขึ้นปกคลุมบางๆ บริเวณโคนกิ่ง และจะค่อยๆ เจริญขึ้นปกคลุมกิ่ง เส้นใยนี้อาจหนาขึ้นและค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีชมพู ในระยะนี้จะมีใบที่อยู่ส่วนบนของกิ่งซึ่งถูกเชื้อราเข้าทำลายเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เมื่อเดือนเปลี่ยนบริเวณที่มีเชื้อราปกคลุมจะเห็นเนื้อเปลือกถูกทำลายเป็นสีน้ำตาล กิ่งที่ถูกเชื้อราทำลายนี้ต่อมาจะแห้งตายทั้งกิ่ง เนื้อเยื่อที่แห้งมีสีน้ำตาลและมีลักษณะฟ้าม สามารถลอกออกจากกิ่งได้ง่าย (นิพนธ์ , 2541)

การแพร่ระบาด สปอร์ของเชื้อราและเส้นใยที่พัดตัวบนลำต้นจะเข้าทำลายตรงบริเวณจุดตาใบหรือบริเวณง่ามกิ่ง เจริญลุกลามขึ้นส่วนบนของกิ่งทำให้เนื้อเยื่อตายและสร้างเส้นใยหุ้มเปลือกกิ่งที่ตาย มักพบระบาดในช่วงฤดูฝนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสภาพความชื้นสูง และมักเกิดกับต้นลองกองที่มีทรงพุ่มทึบ อยู่ในที่ร่มเงาเกินไปเชื้อราสามารถทำให้เกิดโรคกับพืชอื่นได้หลายชนิด เช่น ทุเรียน ขางพารา ส้มจุก เป็นต้น (นิพนธ์ , 2541)

การป้องกันกำจัด ควบคุมทรงพุ่มให้โปร่ง ตัดแต่งกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ออก แล้วทารอยตัดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราพวกสารประกอบทองแดง เช่น คอปเปอร์ออกซิคลอไรด์ หรือ แมนโคแซบ เป็นต้น กิ่งที่ถูกเชื้อราเข้าทำลายใหม่ๆ อาจรักษาได้โดยการฉีกเปลือกออกแล้วทาด้วยสารประกอบทองแดง การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชเป็นครั้งคราวในช่วงที่มีการระบาด จะช่วยลดความเสียหายจากโรคได้ดี (นิพนธ์ , 2541)

ราสีขาว (White disease)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ โรคนี้เกิดจากเชื้อราชนิดหนึ่งมีเส้นใยสีขาวหยาบ มักพบขึ้น ปกคลุมบริเวณกิ่ง ปลายกิ่ง และอาจลุกลามขึ้นปกคลุมใบ การระบาดของเชื้อรานี้ยังไม่กว้างขวางนัก พบในแหล่งปลูกบางแห่ง เช่นที่จังหวัดจันทบุรี นครนายก เป็นต้น เชื้อราทำให้กิ่งแห้ง ใบแห้งเหี่ยว และมักพบการทำลายของเชื้อราเกิดร่วมกับการทำลายของหนอนกินได้เปลือกเสมอ (นิพนธ์ , 2541)

การป้องกันกำจัด ตัดกิ่งที่มีเชื้อราขึ้นปกคลุมเผาทำลายเสีย การพ่นสารป้องกันกำจัด โรคพืชพวกสารประกอบทองแดง เช่น คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ จะช่วยลดการเกิดโรคได้มาก (นิพนธ์ , 2541)

ราดำ (Sooty mold)

เชื้อสาเหตุ *Meliola sp.*

ลักษณะอาการ ระยะทางช่อดอกและติดผลมักมีแมลงจำพวกเพลี้ยหอยระบาด มีการขับถ่ายน้ำหวาน (honey dew) ลงบนช่อดอกและกลางสากระยะพัฒนาขนาดของผลและปรากฏกลุ่มเชื้อราสีดำเจริญที่ผิวผลบริเวณข้อผล ใหล่ผล และลูกกลมทั่วทั้งผล ทำให้ช่อดอกไม่สวยงาม ขายได้ราคาต่ำ

การแพร่ระบาด สปอร์ของเชื้อราดำที่แพร่ระบาดภายในสวนลอยไปติดที่ผิวผลบริเวณที่มีสารขับถ่ายจากแมลงและอาศัยเป็นอาหารเจริญเป็นปื้นเชื้อราสีดำบนผล

การป้องกันกำจัด ควบคุมการแพร่ระบาดของเพลี้ยหอยด้วยสารฆ่าแมลง และฉีดพ่นป้องกันเชื้อราดำด้วยสารแมนโคเซบ (กรมวิชาการเกษตร , 2540)

ใบจุดสาหร่าย (Algal spot)

เชื้อสาเหตุ *Cephaleuros virescens* Kunze

ลักษณะอาการ ใบแก่และใบที่อยู่ด้านล่างแสดงอาการเป็นจุดฟูสีเขียวแกมเหลืองหรือสีส้ม เกิดการจัดกระจายบนใบทำให้ใบซีดเหลือง ร่วง ในเวลาต่อมา (นิพนธ์ , 2541)

การแพร่ระบาด สปอร์ของเชื้อราแพร่ระบาดทางลมและฝน ในสภาพอากาศร้อนและชื้นจะปรากฏจุดสาหร่ายจำนวนมาก (นิพนธ์ , 2541)

การป้องกันกำจัด ควบคุมทรงพุ่มต้นให้โปร่ง ฉีดพ่นสารคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ป้องกันเป็นระยะ (นิพนธ์ , 2541)

ผลเน่า (Fruit rot)

เชื้อสาเหตุ *Fusarium sp.*

ลักษณะอาการ ผลดองกองที่เก็บไว้นานในสภาพที่มีอากาศร้อนและชื้นแสดงอาการเน่าเสียบริเวณข้อผล ทำให้ผลหลุดร่วงออกจากช่อ เนื้อเยื่อเน่าที่ข้อผลมีสีดำ เมื่อทิ้งไว้นานจะลูกกลม ผลฟ่อแปมมีเส้นใยสีเทาแกมดำของเชื้อราเจริญคลุมผล (นิพนธ์ , 2541)

การแพร่ระบาด เชื้อราแพร่ระบาดในสวนและฟักตัวที่ผิวผลระยะอ่อนแอของผลดองกอง คือระยะเก็บเกี่ยว ผลสุกนึ่งจึงจะเข้าทำลาย (นิพนธ์ , 2541)

การป้องกันกำจัด พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น เบนโนมิล แมนโคเซบ หรือ โรเซเบนดาโซล เป็นต้น จะสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ดี (นิพนธ์ , 2541)

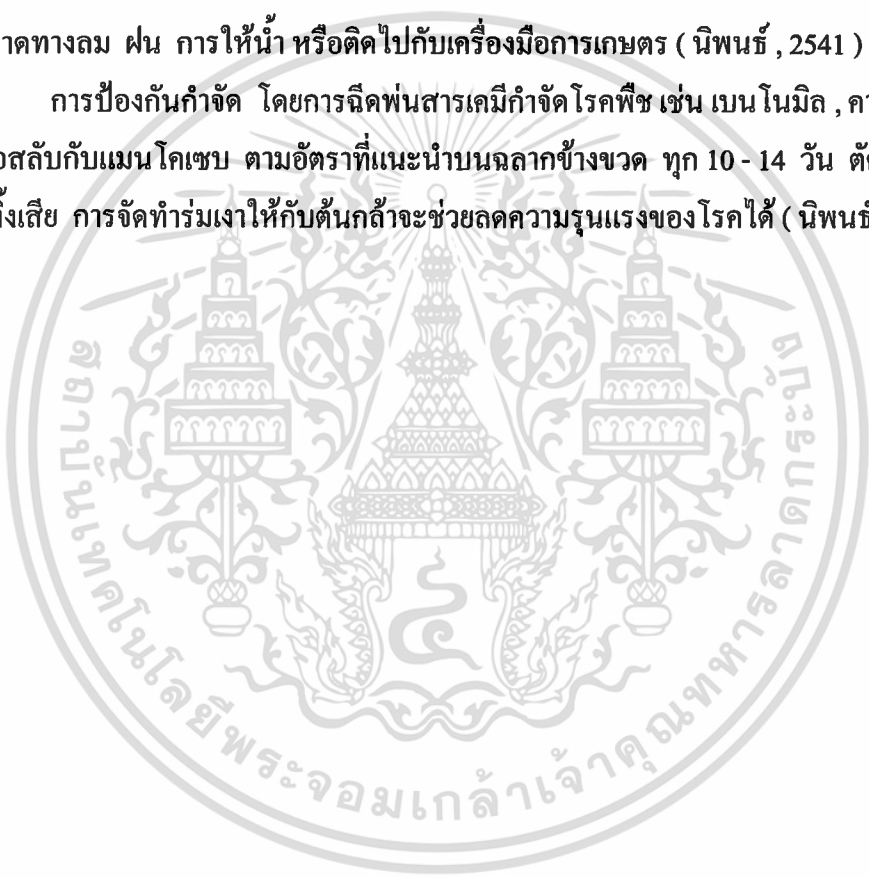
ใบจุด (Leaf spot)

สาเหตุ เชื้อรา *Rhizoctonia sp.*

ลักษณะอาการ เริ่มแรกจะมีจุดแผลสีเหลืองอ่อนขนาดเท่าหัวเข็มหมุด ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลมีวงสีเหลืองล้อมรอบ แผลจะขยายออกมีลักษณะค่อนข้างกลม ตรงกลางแผลมีขีดสีน้ำตาลแดง ขอบแผลสีน้ำตาลเข้ม แผลจะขยายมารวมกันทำให้ใบแห้ง ต้นชะงักการเจริญเติบโต และตายได้ในที่สุด โรคนี้ทำความเสียหายมากในระยะต้นกล้า ในกรณีของต้นที่ย้ายปลูกจะไม่รุนแรงถึงขนาดทำให้ต้นตายแต่จะทำให้ใบสังเคราะห์แสงได้ลดลง (นิพนธ์ , 2541)

การแพร่ระบาด เชื้อแพร่ระบาดได้ดีในสภาพอากาศเย็นและมีความชื้น โดยสามารถแพร่ระบาดทางลม ฝน การให้น้ำ หรือติดไปกับเครื่องมือการเกษตร (นิพนธ์ , 2541)

การป้องกันกำจัด โดยการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดโรคพืช เช่น เบน โนมิล , คาร์เบนดาซิม ผสมหรือสลับกับแมนโคเซบ ตามอัตราที่แนะนำบนฉลากข้างขวด ทุก 10 - 14 วัน ตัดส่วนที่เป็นโรคเผาทิ้งเสีย การจัดทำร่มเงาให้กับต้นกล้าจะช่วยลดความรุนแรงของโรคได้ (นิพนธ์ , 2541)



นอกจากโรคพืชจะเป็นศัตรูพืชสำคัญของลองกองแล้ว ยังมีศัตรูพืชชนิดอื่นๆ อีกที่ก่อให้เกิดความเสียหายและก่อให้เกิดโรคได้ คือ

แมลงศัตรูลองกอง

หนอนกินได้ผิวเปลือกลองกอง เป็นหนอนที่เกษตรกรผู้ปลูกลองกองประสบปัญหา กันมาก โดยทั่วไปเรียกว่า หนอนซอนเปลือกลองกองหากหนอนชนิดนี้เข้าทำลายมากๆ จะกระทบกระเทือนต่อผลผลิต หนอนกินได้ผิวเปลือกลองกองมี 2 ชนิดด้วยกันคือ

1. หนอนชนิดตัวใหญ่ (*Cossus* sp.) หนอนขนาดตัวใหญ่สุดยาวประมาณ 4 เซนติเมตร ลำตัวแบน เห็นปล้องและขนข้างลำตัวชัดเจน ขณะยังเล็กมีสีขาวอมชมพู เมื่อตัวโตมีสีน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้ม ปากแข็งสีน้ำตาลเคลื่อนไหวไม่เร็วนัก ตัวหนอนจะเข้าดักแด้อยู่ใต้ผิเปลือกตามกิ่งและลำต้น โดยใช้เศษไม้หรือเปลือกลำต้นลองกองแห้งขึ้นเล็กๆ มาสร้างเป็นปลอกหุ้มดักแด้มีสีน้ำตาลและสีจะเข้มขึ้นเมื่อใกล้จะออกเป็นผีเสื้อ ดักแด้ยาวประมาณ 1.6 เซนติเมตร จะเข้าดักแด้อยู่ประมาณ 11 วัน จึงออกเป็นผีเสื้อตัวเต็มวัยสีน้ำตาลออกเทา บริเวณปีกหน้าและลำตัวมีสีน้ำตาลดำ ปีกหลังสีเทาอ่อนปลายปีกสีเทาอ่อน ปีกสั้นกว่าลำตัวเล็กน้อย เมื่อกางปีกออกยาวประมาณ 4 เซนติเมตร ด้านบนของอกมีขนสีขาวปกคลุม ตัวเมียวางไข่ได้ประมาณ 800-1,000 ฟอง ไข่สีขาวกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.44 มิลลิเมตร ชีพจักรของหนอนชนิดนี้ประมาณ 50 - 60 วัน (อภิชัย, 2541)

2. หนอนชนิดตัวเล็ก (*Microchlora* sp.) ตัวหนอนมีสีขาวครีม หัวสีน้ำตาล ขนาดตัวหนอนอยู่ระหว่าง 0.2 - 1.5 เซนติเมตร ลำตัวแบน ปากสีน้ำตาล ตัวหนอนเคลื่อนไหวว่องไว และทิ้งใยห้อยตัวลงหลบซ่อนในบริเวณผิวดิน ตัวหนอนจะเข้าดักแด้โดยสร้างใยสีขาวหุ้มตัว จะเข้าดักแด้อยู่ภายใต้เปลือกลำต้นและกิ่ง ดักแด้สีน้ำตาลยาวประมาณ 1 เซนติเมตร เข้าดักแด้อยู่ประมาณ 7 - 9 วัน จึงออกเป็นตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกคู่หน้าและคู่หลังจะมีสีขาวปนเขียวอ่อน ขนาดเมื่อกางปีกยาวประมาณ 2 เซนติเมตร วงจรชีวิตประมาณ 25 - 33 วัน (อภิชัย, 2541)

ลักษณะการทำลาย หนอนกินได้ผิวเปลือกลองกองทั้งสองชนิดนี้จะกัดกินทำลายอยู่ใต้ผิวเปลือกกิ่งระหว่าง 2 - 8 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ระหว่างท่ออาหารและท่อน้ำ อาจระบาคทำลายอยู่ภายในต้นเดียวกัน โดยหนอนตัวใหญ่จะทำลายบริเวณลำต้นและโคนกิ่งใหญ่ ส่วนหนอนตัวเล็กมักจะระบาคทำลายกิ่งเล็กบริเวณรอบทรงพุ่มของต้นลองกอง จากการกัดกินของหนอนชนิดนี้ทำให้เปลือกลองกองเป็นตะปุ่มตะป่ำ หากหนอนระบาคมากๆ กิ่งและลำต้นแห้งตายในที่สุด จะกระทบกระเทือนต่อปริมาณผลผลิต เนื่องจากบริเวณผิเปลือกที่หนอนทำลายนั้นเป็นตำแหน่งที่เกิดตาออก (อภิชัย, 2541)

การป้องกันกำจัด ควรตัดแต่งกิ่งเพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง ได้รับแสงแดดทั้งถึงและคอยหมั่นสำรวจแปลง อยู่เสมอ หากพบว่าต้นลองกองเริ่มเป็นปุ่มปมให้ชูดอกเพื่อทำลายตัวหนอนและไข่ หากมีการระบาดมากสามารถกำจัด ได้ 2 วิธีคือ

1. การกำจัดด้วยสารเคมี ใช้สารเคมีในกลุ่มเมทริไมโดฟอสหรือคาร์โบซัลเฟน ฉีดพ่น ควรชูดเปลือกที่เป็นปุ่มปมหรือเปลือกที่ตายออก ควรทำการฉีดพ่นทุก 10 - 15 วันครั้ง ในช่วงที่มีการระบาดมากๆ ส่วนข้อเสียของการใช้สารเคมีนี้จะทำให้ศัตรูธรรมชาติของหนอนชอนเปลือก เช่น มดหรือแมงมุมได้รับอันตรายไปด้วย
2. การใช้ไส้เดือนฝอย *Neoplectana Carpocapsae* (DD-136) โดยใช้ไส้เดือนฝอยที่มี อัตราความหนาแน่น 2,000 ตัวต่อน้ำ 1 มิลลิตร สำหรับต้นเล็กใช้ 3 - 5 ลิตร จะมีไส้เดือนฝอยประมาณ 6 - 10 ล้านตัว สำหรับต้นใหญ่ใช้ 5 - 7 ลิตร จะมีไส้เดือนฝอยประมาณ 10 - 14 ล้านตัว โดยผสมน้ำยาจับใบในอัตราตามฉลากข้างขวดพ่น โดยใช้เครื่องพ่นแบบสะพายหลังหรือเครื่องพ่นความดันสูง พ่นตามกิ่งและลำต้นที่มี หนอนเข้าทำลาย ควรพ่นในตอนเย็นตั้งแต่เวลา 17.00 น. เป็นต้นไป การใช้ไส้เดือนฝอยให้มีประสิทธิภาพต้องฉีดพ่นในล่งที่มีความชื้นสูง ดังนั้นในกรณีที่อากาศแห้ง ควรพ่นน้ำให้ความชุ่มชื้น โดยทั่วเสียก่อนแล้วจึงฉีดพ่นไส้เดือนฝอย หลังจากฉีดพ่น ภายใน 24 - 48 ชั่วโมง ตัวหนอนก็จะตายโดยตัวหนอนจะไม่ละ แต่จะนอนแน่นิ่ง ไม่เคลื่อนไหวสีอาจจะซีดลงเล็กน้อย(อภิชัย,2541)

หนอนเจาะลำต้นกิ่งลองกอง ตัวหนอนมีสีน้ำตาลอมแดงลำตัวยาวประมาณ 1- 5 เซนติเมตร ลักษณะลำตัวเป็นข้อๆ หนึ่งเหนียวทำให้สะดวกต่อการเคลื่อนตัวเข้าไปในลำต้นและ กิ่ง หัวใหญ่แบน สีน้ำตาลเข้มลักษณะการทำลายโดยจะเจาะเข้าไปอาศัยอยู่ในไส้ของกิ่งลองกอง แล้วกัดกินไปเรื่อยโดยจะเจาะกิ่งเป็นรูออกเป็นระยะๆ เพื่อถ่ายมูล และเป็นรูเพื่อระบายอากาศ (อภิชัย,2541)

การป้องกันกำจัด กิ่งที่ถูกหนอนเจาะทำลายมาก ๆ ควรตัดทิ้งและนำมาเผาไฟหรือแกะเอา หนอนออกมาทำลาย หากการทำลายมีเพียงเล็กน้อยควรใช้สารเคมีประเภทดูดซึม เช่น ทามารอน 600คาร์โบครอน ผสมน้ำความเข้มข้นในอัตรา 1 ส่วนต่อน้ำ 5 ส่วน ฉีดเข้าไปในรูที่ตัวหนอน อาศัยอยู่แล้วใช้ดินอุดรูที่สามารถอุดได้ ก็สามารถลดการระบาดของหนอนเจาะลำต้นกิ่งลองกองลง ได้ (อภิชัย,2541)

หนอนชอนใบ เป็นหนอนขนาดเล็ก ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร ตัวสีเขียวอ่อน ชอบกัดกินชอนไชใบอ่อนของลองกองที่เป็นสีเขียว ส่วนมากทำลายเฉพาะหน้าใบ สามารถชอนตัวอยู่ระหว่างโครงร่างของใบ สามารถดึงขอบใบอ่อนของลองกองมาห่อตัวเองและกัดกินใบลองกองได้

เคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว ถ่ายเส้นใยทิ้งตัวจากใบตองกอลงสู่พื้นดินได้อย่างรวดเร็ว บริเวณที่ถูก หนอนทำลายจะแห้ง ตัวหนอนเมื่อโตเต็มที่จะเข้าดักแด้อยู่บริเวณโคนใบตองกอลที่ถูกทำลาย ตัว เต็มวัยเป็นผีเสื้อขนาดเล็ก มีความยาว 1 เซนติเมตร มีสีเทา มักจะบินวงเวียนอยู่บริเวณทรงพุ่ม ของตองกอล (อภิชัย,2541)

การป้องกันกำจัด เนื่องจากหนอนชนิดนี้จะทำลายเฉพาะใบอ่อน ดังนั้นในช่วงที่ตองกอล แดกใบอ่อนควรเอาใจใส่ดูแลเป็นพิเศษ มักจะทำลายรุนแรงกับต้นตองกอลก่อนตกผล หากปลูกใน ปริมาณน้อยและหนอนกัดกินไม่มากนักสามารถใช้มือแกะใบที่หนอนทำลายแล้วจับตัวหนอนมา ฆ่าได้ง่าย และยังเป็นวิธีการที่ไม้่วนห่อตัวหนอนออกให้เจริญได้ตามปกติ ส่วนการใช้สารเคมีฉีด พ่นควรพ่นในช่วงที่ตองกอลแตกใบอ่อนทุกครั้ง จะป้องกันหนอนขอนใบได้ดีกว่าช่วงที่หนอนเริ่ม เข้าทำลายแล้ว อาจใช้สารเคมีในกลุ่มโมโนโครโทพอส เช่น นูวาครอน พาราไซล อโซคริล หรือ สารเคมีในกลุ่มคาร์โบซัลแฟน เช่น พอสซ์ ตามอัตราส่วนที่กำหนด นอกจากนี้การนำมดแดงไป ปล่อยในช่วงที่แตกใบอ่อนก็สามารถควบคุมการทำลายของหนอนชนิดนี้ได้ดีพอสมควร (อภิชัย,2541)

แมลงวันทอง หรือแมลงวันผลไม้ ตัวเต็มวัยจะมีลักษณะคล้ายและขนาดเท่าแมลงวันบ้าน จะแตกต่างกันที่สีคือ แมลงวันบ้านมีสีดำ ส่วนแมลงวันทองจะมีสีทอง โดยเฉพาะที่ปีกมีสีทอง เห็นได้ชัด ตัวเต็มวัยทั้งตัวผู้และตัวเมียมีขนาดใกล้เคียงกัน ขนาดลำตัวเมื่อโตเต็มที่ 12 - 13 มิลลิเมตร ตัวผู้ปล้องท้ายสุดกลม ส่วนตัวเมียก้นแหลม เพราะมีส่วนของอวัยวะวางไข่สำหรับแทง ลงไปในผลตองกอล ตัวเมียหนึ่งตัวจะวางไข่ได้ประมาณ 100 - 575 ฟอง ไข่มีขนาดเล็กรูปร่างยาว รี สีขาว ขนาด 1.2 มิลลิเมตร อายุ 24 - 36 ชั่วโมง จึงเป็นตัวหนอน หนอนมีลักษณะหัวท้าย แหลม สีขาวอมเหลือง อายุ 5 - 9 วัน จึงเข้าระยะดักแด้ ดักแด้มีขนาด 1-1.5 มิลลิเมตร หัวท้าย มน สีน้ำตาลอ่อนอายุ 5 - 9 วัน จึงเจริญเป็นตัวเต็มวัย ระยะตัวเต็มวัยประมาณ 1-2 เดือน (อภิชัย,2541)

ลักษณะการทำลาย โดยตัวเมียจะใช้อวัยวะแหลมๆ ที่กันแทงเข้าไปในเปลือกผลตองกอล ทั้งระยะผลอ่อนและผลแก่ หรือได้ผิวเปลือกผลตองกอลที่แตก แมลงวันทองจะวางไข่ไว้ เมื่อไข่ ฟักเป็นตัวหนอนแล้วหนอนจะขอนไชกัดกินอยู่ภายในผลตองกอล ไม่ค่อยเห็นร่องรอยการทำลาย จากภายนอก ถ้าเป็นกับผลอ่อนจะทำให้ผลร่วง ส่วนผลแก่จะมีหนอนอยู่ข้างในไม่สามารถนำมา รับประทานได้การป้องกันกำจัด พรวนดินบริเวณรอบโคนต้นเพื่อทำลายดักแด้เพราะหนอนพวกนี้ จะเข้าดักแด้อยู่ในดิน แต่การพรวนดินอาจทำให้รากเสียหายได้ เก็บรวบรวมผลที่เน่าและร่วงหล่น ลงบดินไปเผาหรือฝัง ห่อผลด้วยกระดาษสีแดง น้ำเงินและน้ำตาล ทำเหยื่อพิษล่อแมลงวันทอง

และใช้กับดัก ภายในกับดักใช้ล่อลึงสารเมธิลยูจินอลและยาฆ่าแมลงพวกมาลาไรซอน นำไปแขวนไว้ในสวนเพื่อล่อให้แมลงวันทองตัวผู้เข้าไปในกับดัก (อภิรัช,2541)

ผีเสื้อมวนหวาน เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดใหญ่ ตัวเต็มวัยเมื่อกางปีกออกมีขนาด 8.5-9 เซนติเมตร สามารถบินได้ไกล ปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาลปนเทา ปีกคู่หลังมีสีเหลือง ขอบปีกด้านนอกสีดำ ตรงกลางมีแถบสีดำ 1 อัน มีปากเป็นวงแข็ง ตัวเมียหนึ่งตัวสามารถวางไข่ได้ครั้งละ 200-300 ฟอง ระยะไข่ 5-7 วัน ระยะตัวหนอน 12-21 วัน ตัวหนอนมีสีน้ำตาลปนดำหลังจากโตเต็มที่ จะเข้าดักแต่ตามใบโดยใช้ใบห่อหุ้มดักแต่ไว้ 10-12 วัน จึงเจริญเป็นตัวเต็มวัย (อภิรัช,2541)

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยจะใช้วงปากแข็ง เจาะดูดกินผลของกองสุก มีรอยเป็นวงสีน้ำตาล มีน้ำเฝือออกมา ทำให้ผลเน่าและร่วงหล่นจากต้น

การป้องกันกำจัด ในช่วงที่ลองกองติดผลควรฉายไฟให้สะอาดใช้วิธีรมควันโดยก่อกองไฟไว้เหนือลมภายในสวน และโรยกำมะถันผงเพื่อไล่ผีเสื้อมวนหวาน หรือด้วยวิธีการจับตัวเต็มวัยในเวลากลางคืน ช่วงเวลา 20.00-22.00 น. โดยใช้เหยื่อล่อโดยนำสับประรดสุกหั่นเป็นแว่นๆ หรือผลไม้สุกจุ่มสารเคมีเซฟวิน 85 % นาน 5 นาที แล้วใช้ลวดเกี่ยวแขวนไว้ในบริเวณทรงพุ่มต้นลองกองหรือกองผลไม้สุกไว้ในบริเวณสวน เมื่อมีผีเสื้อมวนหวานมาดูดกินก็จะตาย (อภิรัช,2541)

ค้างคาว นับเป็นศัตรูที่สำคัญของลองกองในช่วงผลกำลังจะสุกค้างคาวเป็นสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดเดียวที่บินได้จริงๆ เพราะมีกระดูกนิ้วที่ยาวและมีหนังเป็นปีกซึ่งตลอระหว่างกระดูกนิ้วมันคล้ายปีก มีกล้ามเนื้อขาที่ทรงพลังที่สามารถกระพือปีกนี้ได้ มีขนสีเทาเข้มเหมือนไหมปกคลุมลำตัวบริเวณตอนบนและหัวจะมีสีน้ำตาลปนแดง หัวใหญ่ จมูกทู่ หูเป็นรูปสามเหลี่ยมมีพื้นที่แหลมและคมมาก ตาโปนใหญ่ ค้างคาวชนิดที่ทำลายผลลองกองเป็นค้างคาวหนู กลางวันจะหลบซ่อน พอตกลงกลางคืนก็จะออกบินหากินินูและตาเป็นอวัยวะสำคัญที่กำหนดทิศทางการบิน (อภิรัช,2541)

ลักษณะการทำลายของค้างคาว ในเวลากลางคืนจะบินออกกัดกินน้ำหวานในผลลองกองที่กำลังจะสุก ด้วยวิธีการข่วนด้วยเล็บทำให้ผลลองกองเกิดบาดแผล ซึ่งเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลลองกองเน่าและร่วงหล่นแต่ค้างคาวไม่ได้ทำให้ลองกองเสียหายเพียงอย่างเดียว ค้างคาวยังมีประโยชน์ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชในเวลากลางคืน ช่วยผสมเกสร และมูลค้างคาวใช้เป็นปุ๋ยได้เป็นอย่างดี (อภิรัช,2541)

การป้องกันกำจัด โดยใช้ตาข่ายที่มีขนาดของตาข่ายโตกว่า 2 นิ้ว จึงให้รอบสวน หรือใช้ไฟส่องไล่โดยจุดตะเกียงโป๊ะ ตะเกียงเจ้าพายุ หรือใช้หลอดนีออนผูกไว้บริเวณกิ่งภายในลำต้น หรือใช้กระดาษหรือวัสดุอื่นๆ ห่อผลไม้ไว้ให้ค้างคาวกินแทน วิธีนี้สามารถป้องกันค้างคาวกินผลไม้ในสวนได้แต่ต้องใช้แรงงานมากจึงไม่เหมาะสำหรับสวนได้แต่ต้องใช้แรงงานมากจึงไม่เหมาะสำหรับสวนขนาดใหญ่ (อภิรัชย์, 2541)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน
2. เครื่องมือตัดกิ่ง เช่น กรรไกรตัดกิ่ง , มีด
3. ถุงพลาสติกเก็บตัวอย่าง และหิ้งยง
4. เครื่องแก้วต่างๆ ได้แก่ petridish, test tube, flask
5. ตู้เย็นเชื้อ
6. กล้องจุลทรรศน์
7. กล้องถ่ายภาพและฟิล์ม
8. ตะเกียงแอลกอฮอล์ และไฟแช็ค
9. เข็มเขี่ยเชื้อ
10. สไลด์ และ Cover slide
11. Clorox 10%
12. อาหาร Grana
13. อาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextros Agar (PDA) และ Water Agar (WA)
14. ยาปฏิชีวนะสาร ได้แก่ Steptomycin
15. Glucose
16. แลก โดเฟินอล
17. ชิ้นส่วนของล่องกองที่แสดงอาการโรค
18. ตัวอย่างดินที่เก็บจากบริเวณพื้นที่ปลูกล่องกอง

วิธีการ

1. วิธีการเก็บตัวอย่างของลองกองที่แสดงอาการโรค

เลือกเก็บชิ้นส่วนของลองกองที่แสดงอาการโรค ที่มีการแสดงลักษณะอาการของโรคที่แตกต่างกัน โดยใช้กรรไกรตัดกิ่งและมีดตัดส่วนต่างๆ ของต้นลองกองที่แสดงอาการโรค เช่น ใบ, ช่อ, ดอกและผลลองกอง จากนั้นมาใส่ถุงพลาสติกแยกตัวอย่างละ 1 ถุง แล้วใช้ขี้เถ้าปิดปากถุงเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อราชนิดอื่นๆ แล้วนำมาเก็บในกระติกที่ใส่น้ำแข็งหรือคูเย็น เพื่อนำมาทำการแยกเชื้อราสาเหตุโรคพืชในห้องปฏิบัติการต่อไป

2. วิธีเก็บตัวอย่างดิน

เก็บตัวอย่างดินบริเวณรอบรากต้นลองกอง บริเวณพื้นที่ปลูกลองกอง โดยสุ่มเก็บดินที่ผิวหน้าดินความลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร จำนวน 10 จุด จุดละประมาณ 500 กรัม

3. การแยกเชื้อราจากชิ้นส่วนของลองกองที่แสดงอาการโรค

นำตัวอย่างชิ้นส่วนของลองกองที่แสดงอาการโรค โดยใช้ใบมีดโกนตัดเนื้อเยื่อบริเวณขอบแผลเพื่อให้ได้ทั้งส่วนที่แสดงอาการโรคและส่วนที่ไม่แสดงอาการโรคนาขนาดประมาณ 2x2 มิลลิเมตร จำนวน 4 - 5 ชิ้น จากนั้นนำชิ้นส่วนดังกล่าวมาทำการฆ่าเชื้อที่ผิวนอก (Surface Sterilization) เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่นที่ไม่ใช่เชื้อสาเหตุโรคโดยนำมาแช่ใน Clorox 10 เปอร์เซ็นต์ นานประมาณ 30 วินาที ใช้ปากคีบลนไฟฆ่าเชื้อรอให้เย็นแล้วคีบชิ้นส่วนพืชที่ทำการฆ่าเชื้อแล้ววางชับบนกระดาษทิชชูฆ่าเชื้อ เมื่อชิ้นส่วนแห้งใช้ปากคีบชิ้นส่วนพืชวางบน Water Agar (WA) ที่เทใส่ใน petridish เรียบร้อยแล้ว โดยใส่ plate ละ 4-5 ชิ้น แต่ละชิ้นวางห่างกันพอสมควร จากนั้นนำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง (28- 30 °C) เมื่อเชื้อราเริ่มเจริญโดยการสร้างเส้นใยออกจากเนื้อเยื่อพืชบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Water Agar (WA) จึงทำการย้ายเชื้อโดยใช้เข็มเขี่ยเชื้อลนไฟฆ่าเชื้อรอให้เย็นแล้วตัดวุ้นอาหารบริเวณปลายเส้นใยเชื้อราเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาวางบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextros Agar (PDA) ที่เทใส่ลงบน petridish เรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง (28 - 30 °C) จนเชื้อราเจริญเป็นเชื้อบริสุทธิ์ แล้วจึงทำการย้ายลงใน Agar Slant โดยใช้เข็มเขี่ยเชื้อลนไฟฆ่าเชื้อรอให้เย็นแล้วตัดวุ้นอาหารบริเวณปลายเส้นใยเชื้อราเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาวางใน Agar Slant เพื่อเก็บไว้เป็นเชื้อบริสุทธิ์ รอการจำแนกชนิดต่อไป

สำหรับเชื้อราที่ไม่สามารถเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้ จะใช้วิธีเขี่ยจากตัวอย่างที่เป็นโรคโดยตรงโดยทำการเขี่ยลงบนสไลด์ ทั้งนี้ก็สามารถได้เชื้อได้เช่นกัน เช่น โรคราสนิม , โรคราดำ และโรคราแป้งขาว เป็นต้น

4. การแยกเชื้อราในดิน

ทำการแยกเชื้อราจากดินโดยวิธี Soil plate technique โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อราจากดินจากสูตร glucose ammonium nitrate agar (GANA) โดยนำดินไปผึ่งลมให้แห้งแล้วบดให้ละเอียดเพื่อให้ดินสามารถกระจายในอาหารได้ทั่วถึงแล้วนำไปใส่ในงานเลี้ยงเชื้อประมาณ 0.005- 0.015 กรัม เทอาหารลงไปแล้วหมุนงานเลี้ยงเชื้อให้ตัวอย่างดินกระจายให้ทั่วในอาหาร เมื่ออาหารแข็งตัวจึงนำไปบ่มในที่มืดประมาณ 3 - 4 วัน ที่อุณหภูมิห้อง (28-30 °C) ประมาณ 7 วัน ในระหว่างนั้นถ้าพบเส้นใยของเชื้อราหรือโคโลนีของเชื้อราเจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อจึงทำการย้ายเชื้อโดยใช้เข็มเย็บเชื้อลงไฟผ่าเชื้อรอให้เย็นแล้วตัดวุ้นอาหารบริเวณปลายเส้นใยเชื้อราหรือโคโลนีเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาวางบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextros Agar (PDA) ที่เทใส่ใน petridish เรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง (28- 30 °C) จนเชื้อราเจริญเป็นเชื้อบริสุทธิ์ แล้วจึงย้ายเชื้อลงใน Agar Slant โดยใช้เข็มเย็บเชื้อลงไฟผ่าเชื้อรอให้เย็นแล้วตัดวุ้นอาหารบริเวณปลายเส้นใยเชื้อราเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาวางลงใน Agar Slant เพื่อเก็บไว้เป็นเชื้อบริสุทธิ์หรือการจำแนกชนิดต่อไป

5. การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา (Morphology) ของเชื้อราที่แยกได้จากตัวอย่างของล่องกอง

โดยทำการศึกษาลักษณะโคโลนีของเชื้อราที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextros Agar (PDA) จากนั้นนำเชื้อราบริสุทธิ์ที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA มาถ่ายรูปลักษณะโคโลนีและทำ Slide เพื่อทำการจัดจำแนกชนิดของเชื้อรา และศึกษารายละเอียด (Description) ต่างๆ แล้วทำการถ่ายภาพของเชื้อราที่พบภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ผลการทดลอง

ผลการสำรวจโรคของลองกอง ในเขตตำบลตะเคียนทอง กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี พบโรคของลองกองที่มีสาเหตุจากเชื้อรา 9 ชนิด ได้แก่ โรคใบจุดสาหร่าย(Algal spot) เกิดจากเชื้อ *Cephaleuros virescens* (ภาพที่ 13) ,โรคราสีชมพู(Pink disease) เกิดจากเชื้อ *Corticium salmonicolor* (ภาพที่ 16) ,โรคราคำ(Sooty mold) เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp. (ภาพที่ 19) , โรคผลเน่า (Fruit rot) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp.(ภาพที่ 21) , โรคใบจุด (Leat spot) เกิดจากเชื้อ *Rhizoctonia* sp. (ภาพที่ 24) , โรคปลายใบอ่อนไหม้(Weak Leaf Blight) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. (ภาพที่ 27) ,โรคใบไหม้ (Blight) เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum* sp.(ภาพที่ 30) , โรคแคงเกอร์ (Canker) เกิดจากเชื้อ *Pestalotia* sp. (ภาพที่ 33) และโรคราสีขาว (White disease) เกิดจากเชื้อราที่ไม่สามารถจัดจำแนกชนิดได้ (Unknown) (ภาพที่ 36)

การศึกษาและสำรวจเชื้อราในดิน ในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี โดยการแยกเชื้อราด้วยวิธี Soil-plate technique เมื่อทำการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและอนุกรมวิธานของเชื้อราในดินสามารถจำแนกเชื้อราได้ทั้งหมดจำนวน 10 ชนิด ได้แก่ *Pytium* sp. (ภาพที่ 37) , *Aspergillus niger* (ภาพที่ 38) , *A. fumigatus* (ภาพที่ 39) , *A. flavus* (ภาพที่ 40) , *A. nilulant* (ภาพที่ 41) , *Cunninghamella* sp. (ภาพที่ 42) , *Trichoderma* sp. (ภาพที่ 43) , *Mucor* sp. (ภาพที่ 44) , *Eurotium* sp. (ภาพที่ 45) และ *Mortierella* sp. (ภาพที่ 46)



ภาพที่ 1 แสดงพื้นที่ปลูกลองกองโดยทั่วไป ในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงสภาพทั่วไปของต้นลองกองที่มีผลเจริญเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



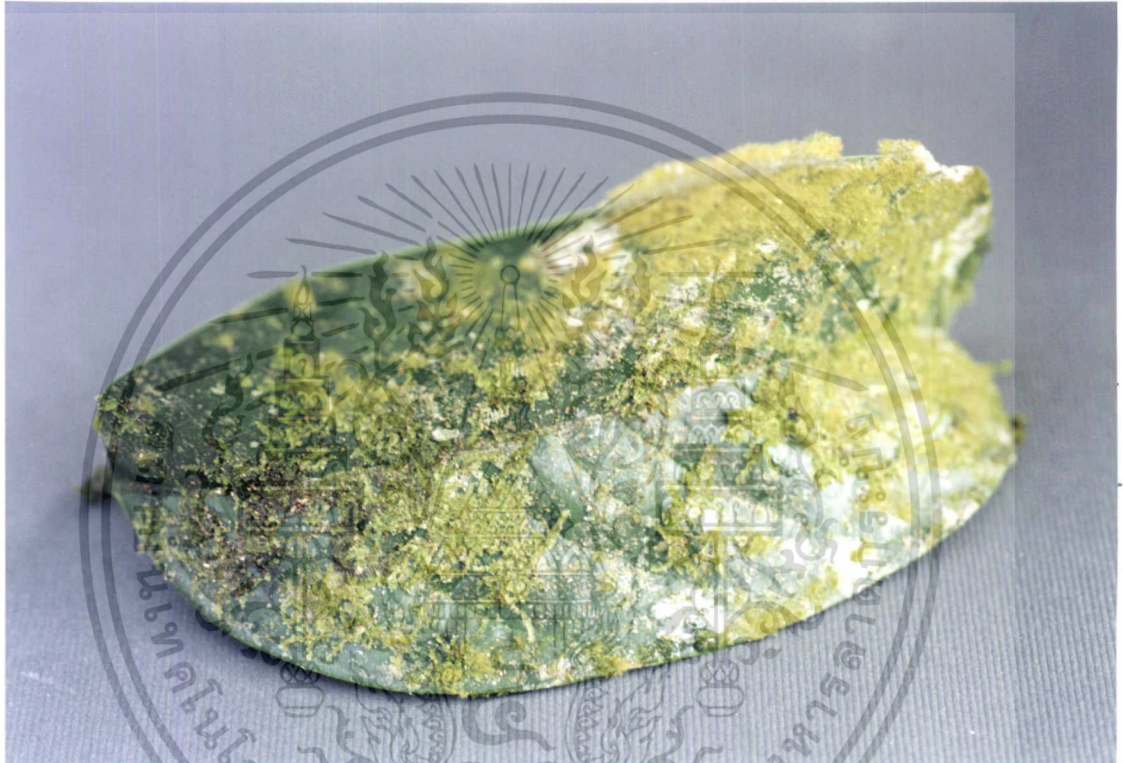
ภาพที่ 3 แสดงสภาพทั่วไปของต้นลองกองที่มีผลลองกองสุกทั่วทั้งต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



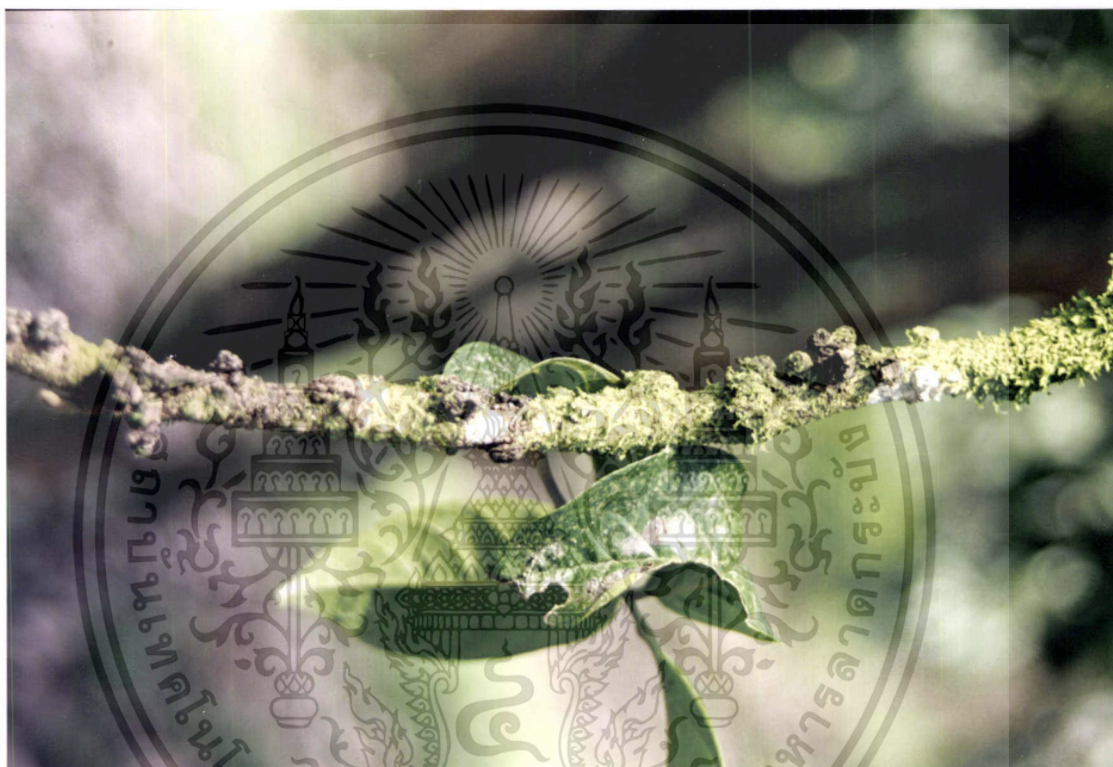
ภาพที่ 4 แสดงภูมิปัญญาของชาวบ้าน โดยการแขวนลูกเหม็นบนต้นลองกองเพื่อได้แมลงวันผลไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



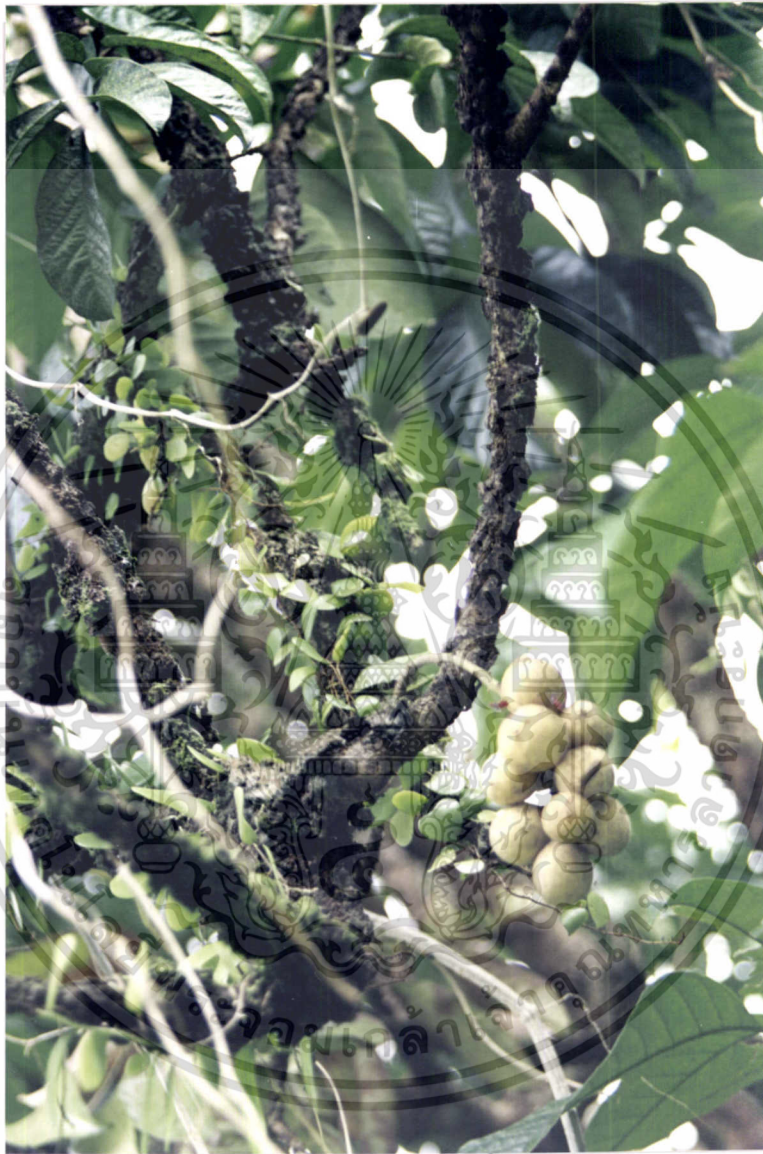
ภาพที่ 5 แสดงลักษณะของไบลองกองที่ถูกสหารายชั้นปกคลุมจะพบในสภาพที่มีความชื้นสูง ซึ่งจะทำให้การสังเคราะห์แสงของไบลองกองลดน้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 แสดงลักษณะของกิ่งและลำต้นที่ถูกสาหร่ายขึ้นปกคลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



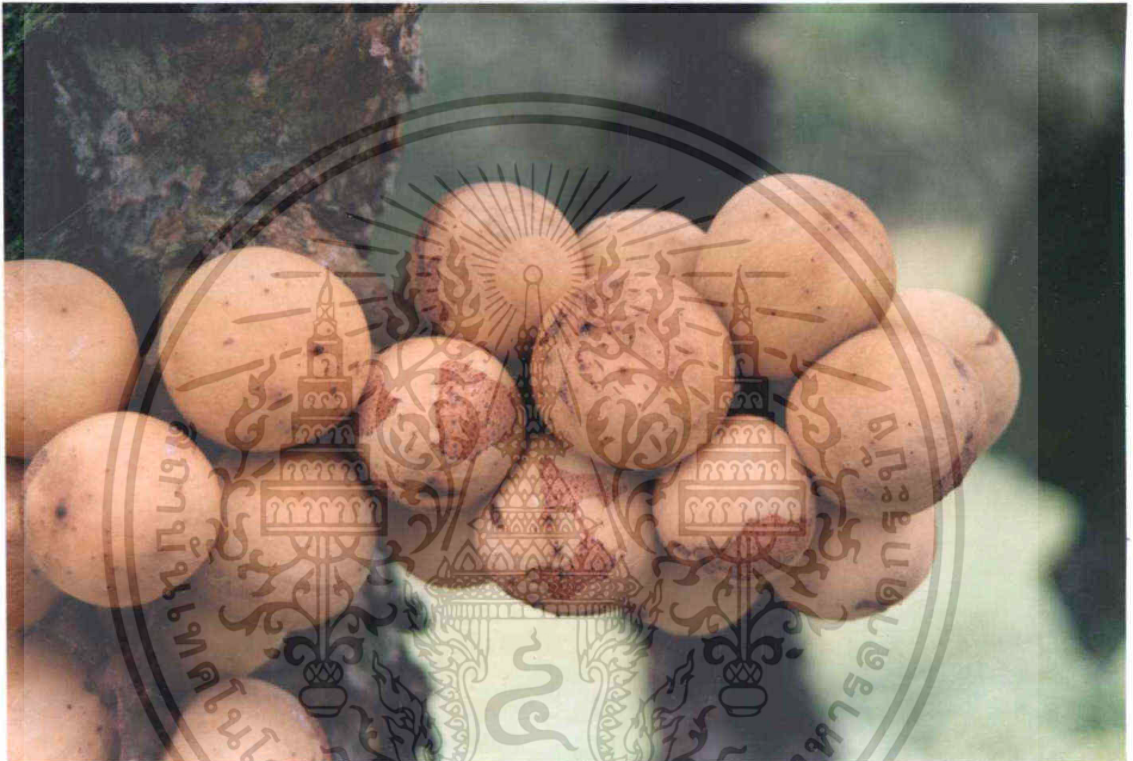
ภาพที่ 7 แสดงลักษณะของต้นลองกองที่เฟิร์นขึ้นปกคลุม ซึ่งเฟิร์นจะเข้าไปดูดกินน้ำเลี้ยงภายในลำต้น และแย่งอาหารของต้นลองกอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 แสดงลักษณะของใบลองกองที่เป็นโรคใบค่างที่เกิดจากเชื้อไวรัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะของผลดองกอกที่ถูกแมลงเข้าทำลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 แสดงลักษณะผลแตกของลองกองเนื่องจากได้รับน้ำในปริมาณที่มากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบจุดสาหร่าย (Algal spot)

เชื้อสาเหตุ *Cephaleuros virescens* Kunze

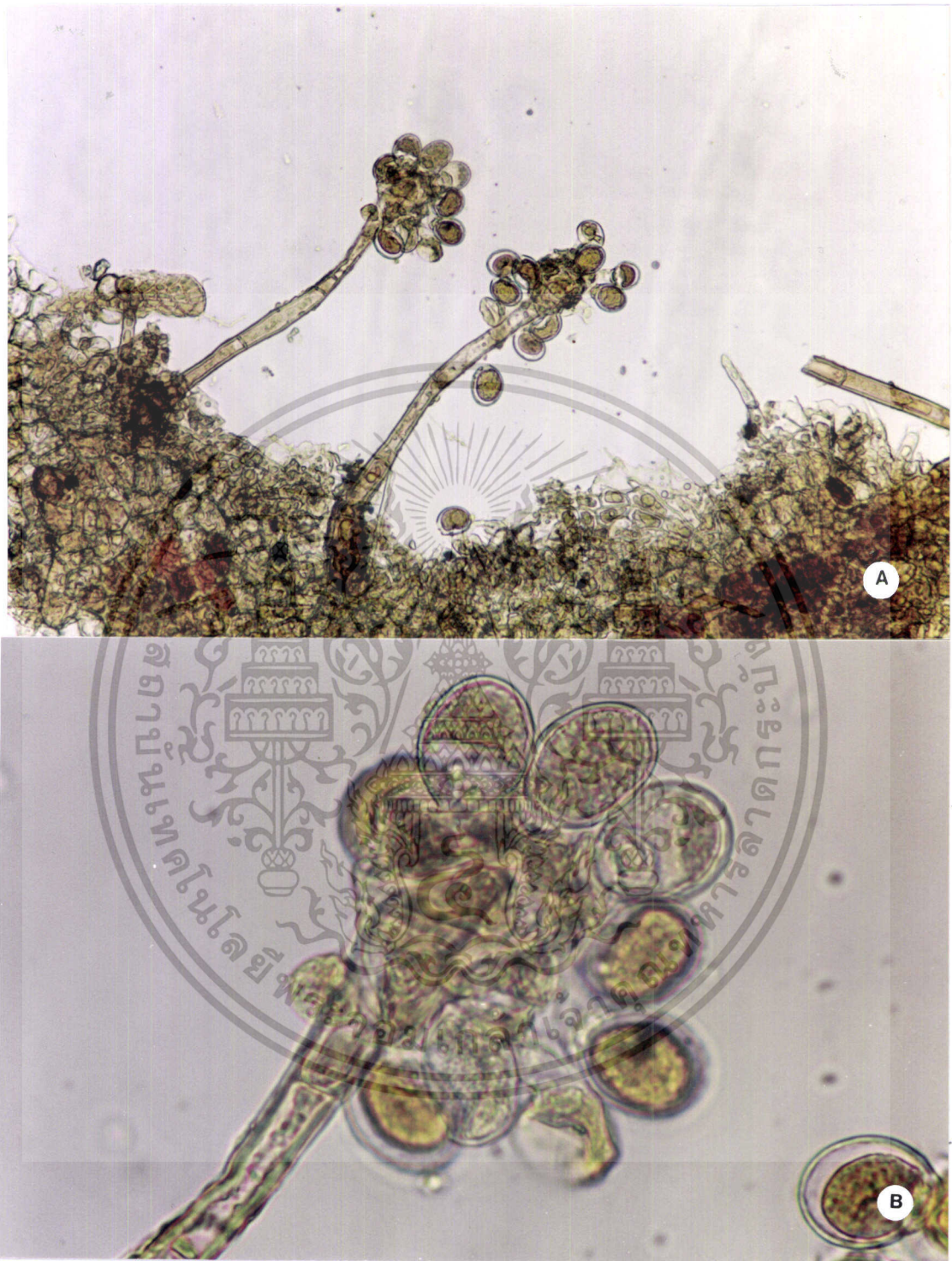
ลักษณะอาการ ใบแก่และใบที่อยู่ด้านล่างแสดงอาการเป็นจุดฟุ่สีเขียวแกมเหลืองหรือสีส้ม เกิดการจัดกระจายบนใบทำให้ใบซีดเหลือง ร่วง ในเวลาต่อมา (ภาพที่ 11)

ลักษณะของสาหร่าย การแพร่กระจายของสาหร่ายเกิดจาก sporangia สร้าง zoospores ซึ่งมี flagelle 2 อันสปอร์ที่ตกลงบนใบจะรวมกันเป็น thalli ซึ่ง thalli เข้าไปอยู่ในเนื้อเยื่อของใบ ทำให้เซลล์มีรูปร่างผิดปกติ (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 11 แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดสาหร่ายของลองกองที่เกิดจากเชื้อ *Cephaleuros virescens* Kunze

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



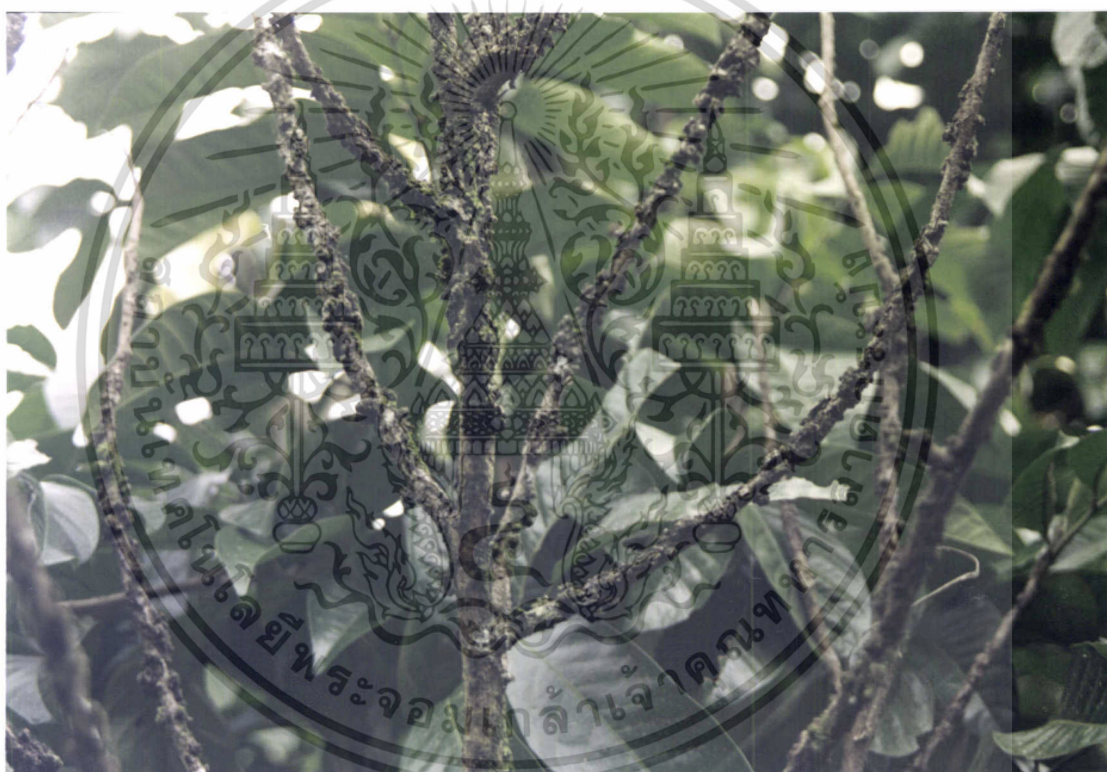
ภาพที่ 12 เชื้อรา *Cephaleuros virescens* สาเหตุโรคใบจุดสาหร่าย
 A : ลักษณะสปอร์กำลังขยาย 100x
 B : ลักษณะสปอร์กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคราสีชมพู (Pink disease)

เชื้อสาเหตุ *Corticium salmonicolor* Berk.et.Br.

ลักษณะอาการ บริเวณกิ่งที่ถูกเชื้อราทำลายระยะแรกจะเห็นเส้นใยสีขาวยงของเชื้อราขึ้นปกคลุมบางๆ บริเวณโคนกิ่ง และจะค่อยๆ เจริญขึ้นปกคลุมกิ่ง เส้นใยนี้จะหนาขึ้นและค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีชมพู กิ่งที่ถูกเชื้อราทำลายนี้ต่อมาจะแห้งตายทั้งกิ่ง เนื้อเยื่อที่แห้งมีสีน้ำตาลและมีลักษณะฟ้าม สามารถลอกออกจากกิ่งได้ง่าย(ภาพที่ 13 และภาพที่ 14)



ภาพที่ 13 แสดงลักษณะอาการโรคราสีชมพูของดองกอกที่เกิดจากเชื้อ *Corticium salmonicolor*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14 แสดงลักษณะอาการ โรคราสีชมพูของดองกองที่เกิดจากเชื้อ *Corticium salmonicolor*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Corticium salmanicolor

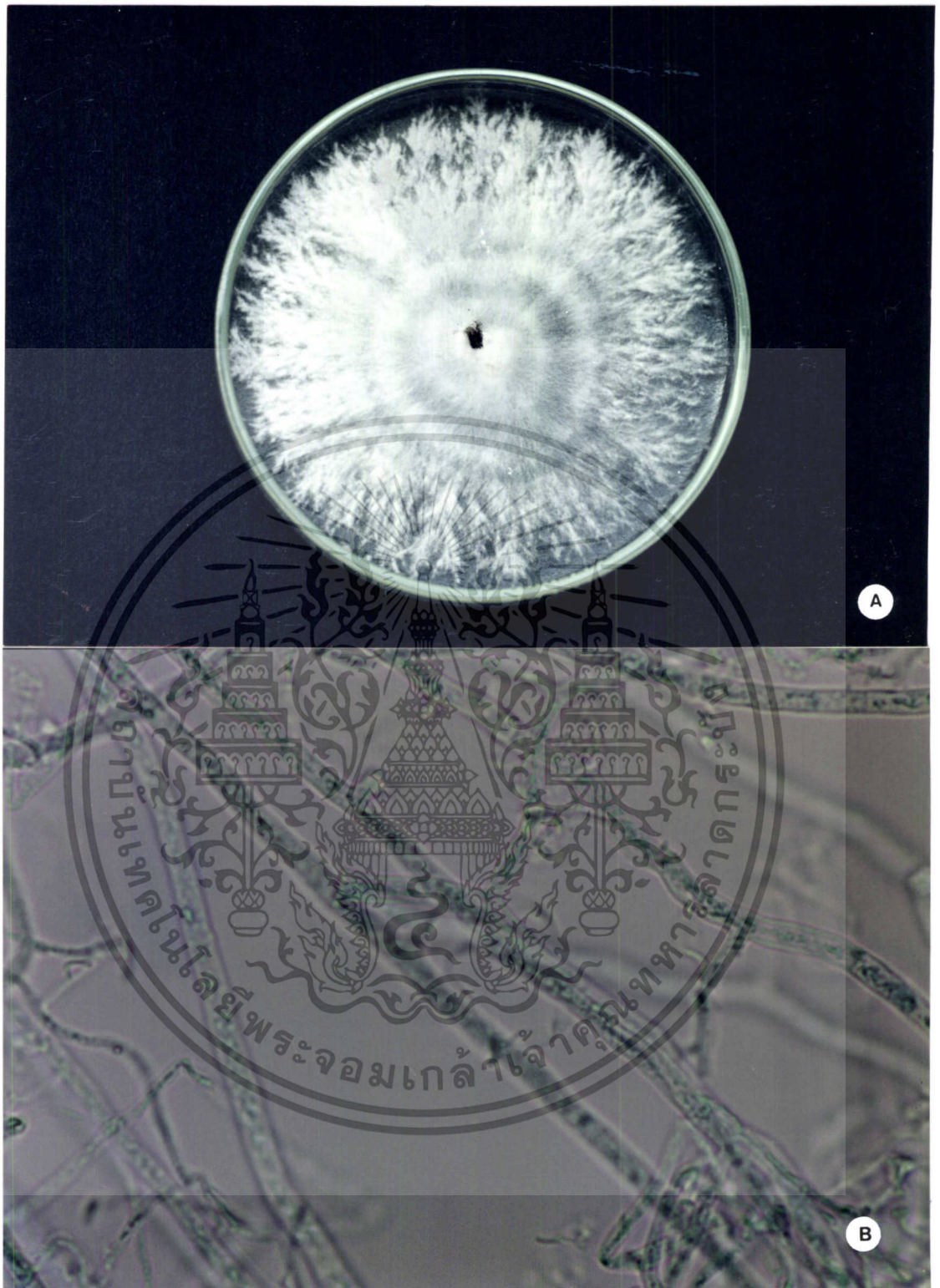
ลักษณะ โคลนินเมื่อเจริญบนอาหาร PDA มีเส้นใยสีขาวเจริญเต็ม plate ลักษณะ โคลนินจะมีสีชมพูเส้นใยจะนอนราบกับพื้นอาหาร ไม่พบการสร้าง perfect , imperfect มาก่อน จะพบแต่ Sterite mycelium (เส้นใยธรรมดา) บางพวกรวมเป็น sporodachium ภายใน class นี้มีน้อย (ภาพที่15) สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina
 Form-Class Agonomycetes
 Form – Order -
 Form-Family -

Form-Genus *Corticium*
 Form-Species *salmanicolor*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 เชื้อรา *Corticium salmonicolor* สาเหตุโรคราสีชมพู
 A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน
 B : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราดำ (Sooty mold)

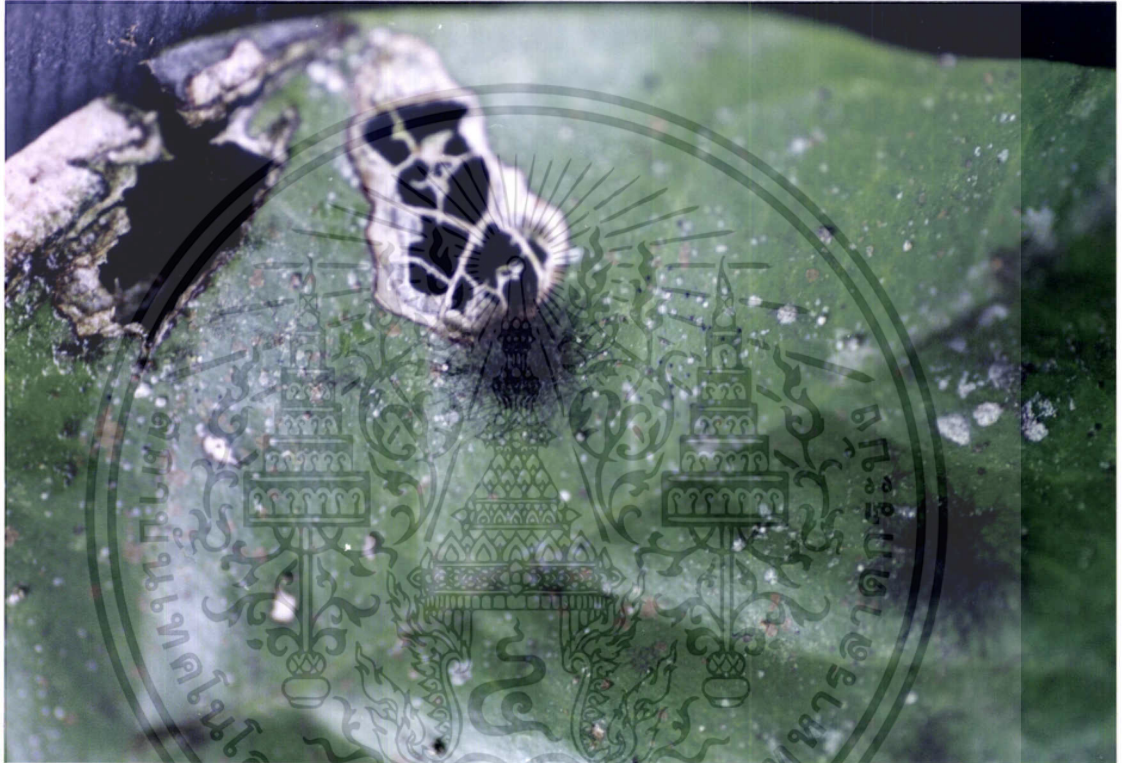
เชื้อสาเหตุ *Meliola* sp.

ลักษณะอาการ ระยะแทงช่อดอกและติดผลมักมีแมลงจำพวกเพลี้ยหอยระบาด มีการขับถ่ายน้ำหวาน (honey dew) ลงบนช่อดอกขององุ่น ทำให้ผลปรากฏกลุ่มเชื้อราสีดำเจริญที่ผิวผล บริเวณขั้วผล ใหล่ผล และลูกตามทั่วทั้งผล (ภาพที่ 16) ใบ เพลี้ยหอยจะขับถ่ายน้ำหวานลงบนใบ ทำให้ใบปรากฏกลุ่มเชื้อราสีดำเจริญที่ใบเป็นหย่อม ๆ



ภาพที่ 16 แสดงลักษณะอาการราดำบนผลองุ่นที่เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 แสดงลักษณะอาการราดำบนใบขององุ่นที่เกิดจากเชื้อ *Melioda* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

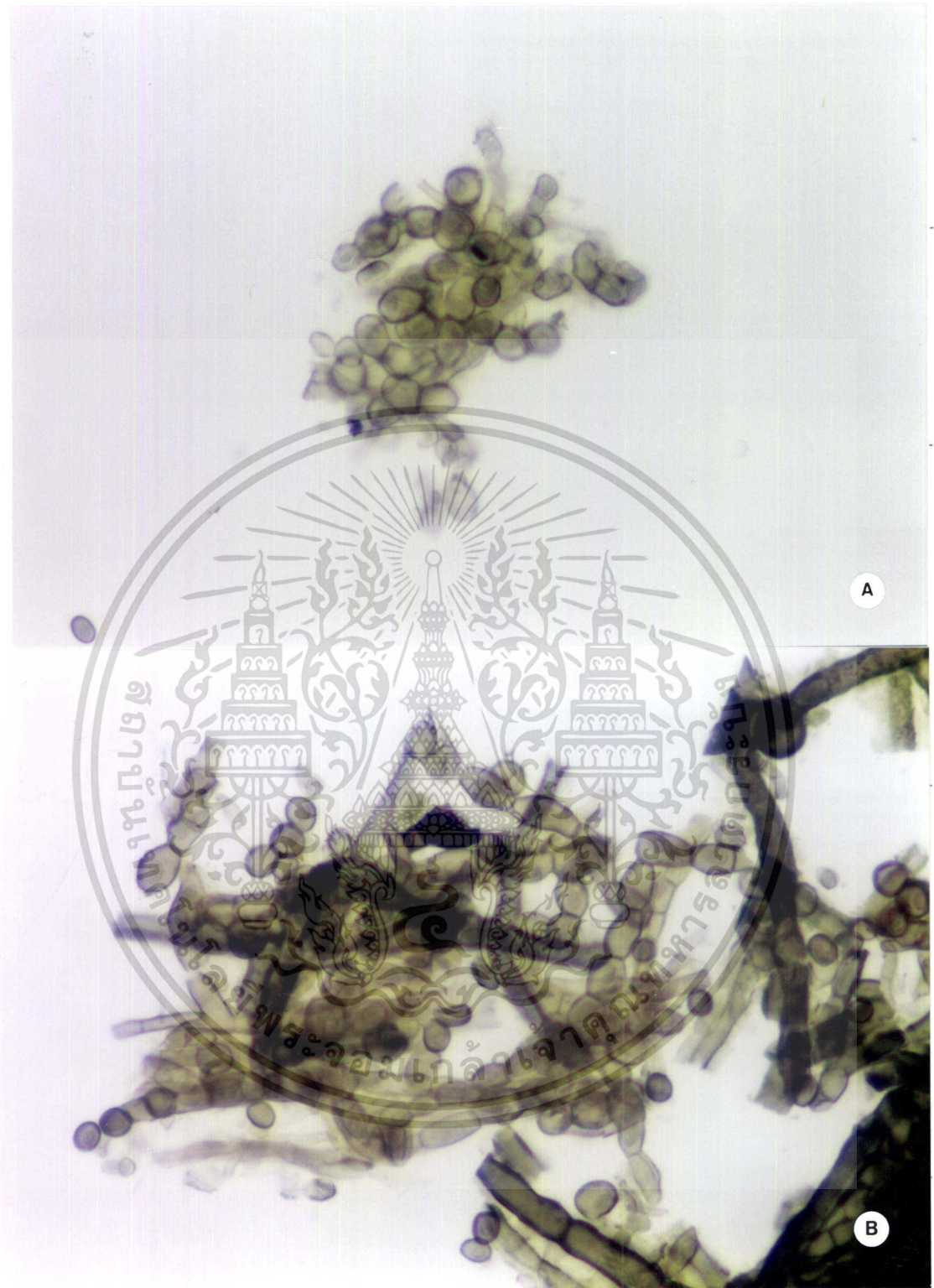
***Meliola* sp.**

เส้นใยสีเข้มคล้าย Erysiphaes เชื้อนี้จะเจริญบนผิวของพืชอาศัย จัดเป็น Obligate parasite ในพืชชั้นสูง มักพบเชื้อราในเขตร้อน เขตอบอุ่น ไม่พบการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ (ภาพที่18) สามารถจัดหมวดหมู่เราได้ดังนี้

Sub-Division	Ascomycotina
Form-Class	Ascomycetes
Form-Order	Meliolales
Form-Family	-
Form-Genus	<i>Meliola</i>
Form-Species	sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 เชื้อรา *Meliola* sp. สาเหตุโรคราดำ
 A : ลักษณะสปอร์กำลังขยาย 100x
 B : ลักษณะสปอร์กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลเน่า (Fruit rot)

เชื้อสาเหตุ *Fusarium sp.*

ลักษณะอาการ ผลดองกองที่เก็บไว้นานในสภาพที่มีอากาศร้อนและชื้นแสดงอาการเน่าเสียบริเวณขั้วผล ทำให้ผลหลุดร่วงออกจากช่อ เนื้อเยื่อเน่าที่ขั้วผลมีสีดำ เมื่อทิ้งไว้นานจะลุกลาม ผลฝ่อแฟบมีเส้นใยสีเทาแกมดำของเชื้อราเจริญคลุมผล (ภาพที่ 19)



ภาพที่ 19 แสดงลักษณะอาการ โรคผลเน่าของดองกองที่เกิดจากเชื้อ *Fusarium sp.*

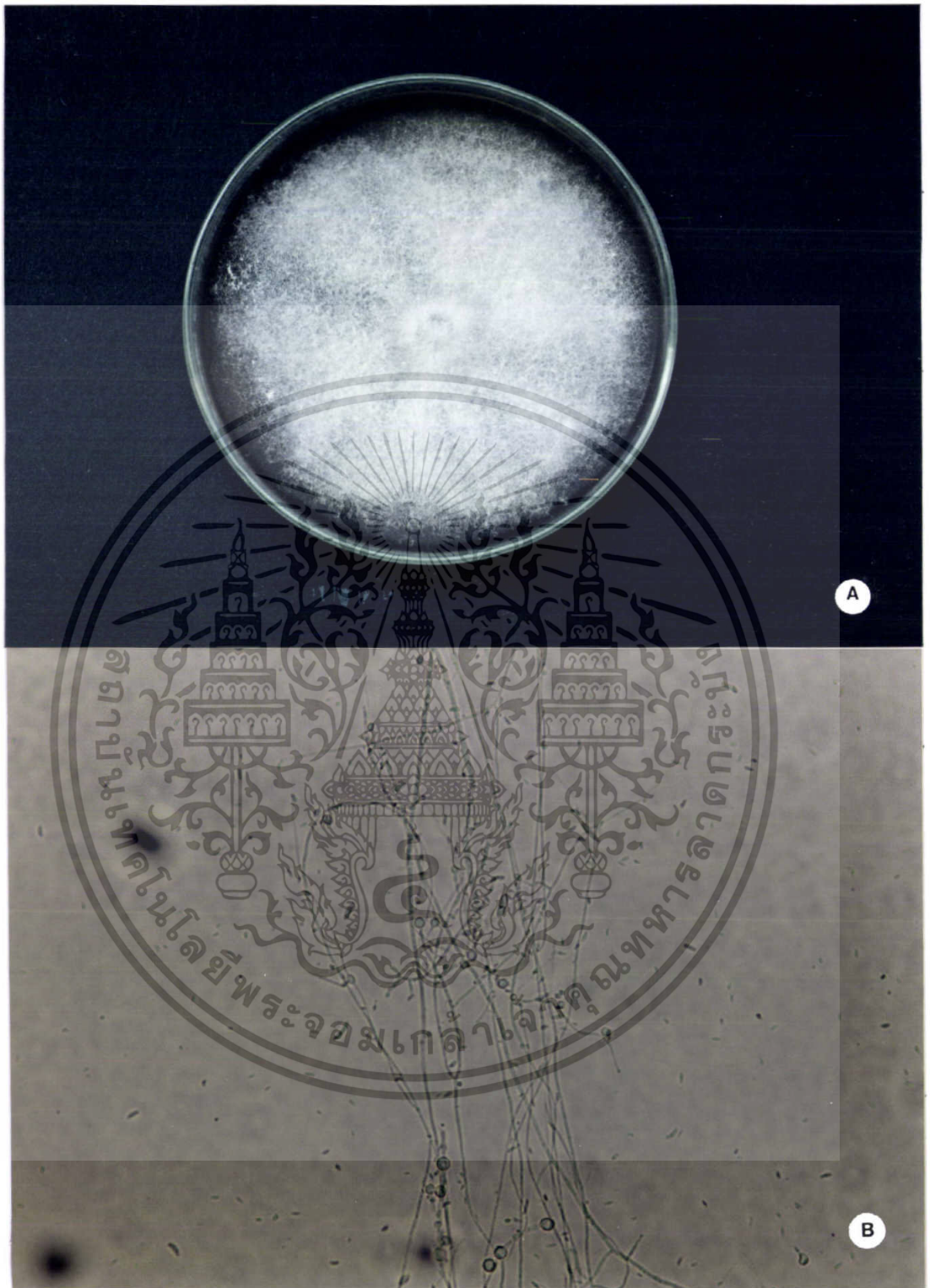
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fusarium spp. (ผล)

ลักษณะโคโลนี เมื่อเจริญบนอาหาร PDA จะมีลักษณะสีม่วงอ่อน สร้างสปอร์ 2 ชนิด คือ microconidia รูปร่างรีเล็ก มี 0-1 septate มีสีใสและ macroconidia รูปร่างยาวรีหัวท้ายแหลม พบสร้าง chamydospores รูปร่างกลมซึ่งปกติแล้ว chamydospores จะพบบน culture เท่านั้น (ภาพที่20) สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อเราได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

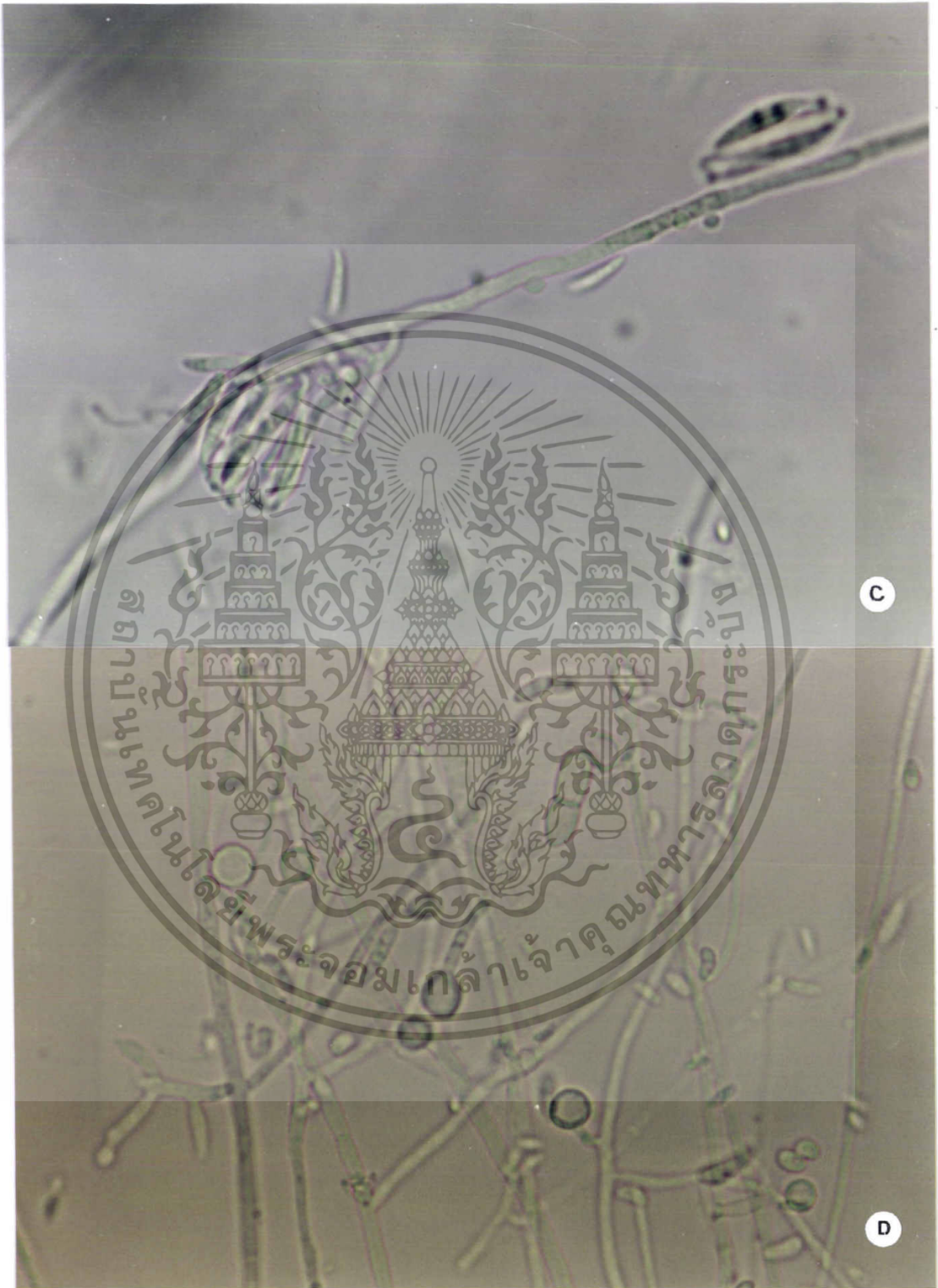


ภาพที่ 20 . เชื้อรา *Fusarium* sp. สาเหตุโรคผลเน่า

A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน

B : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 100x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20 (ต่อ) C : ลักษณะ microconidia กำลังขยาย 400x

D : ลักษณะ chamydospore กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบจุด (Leaf spot)

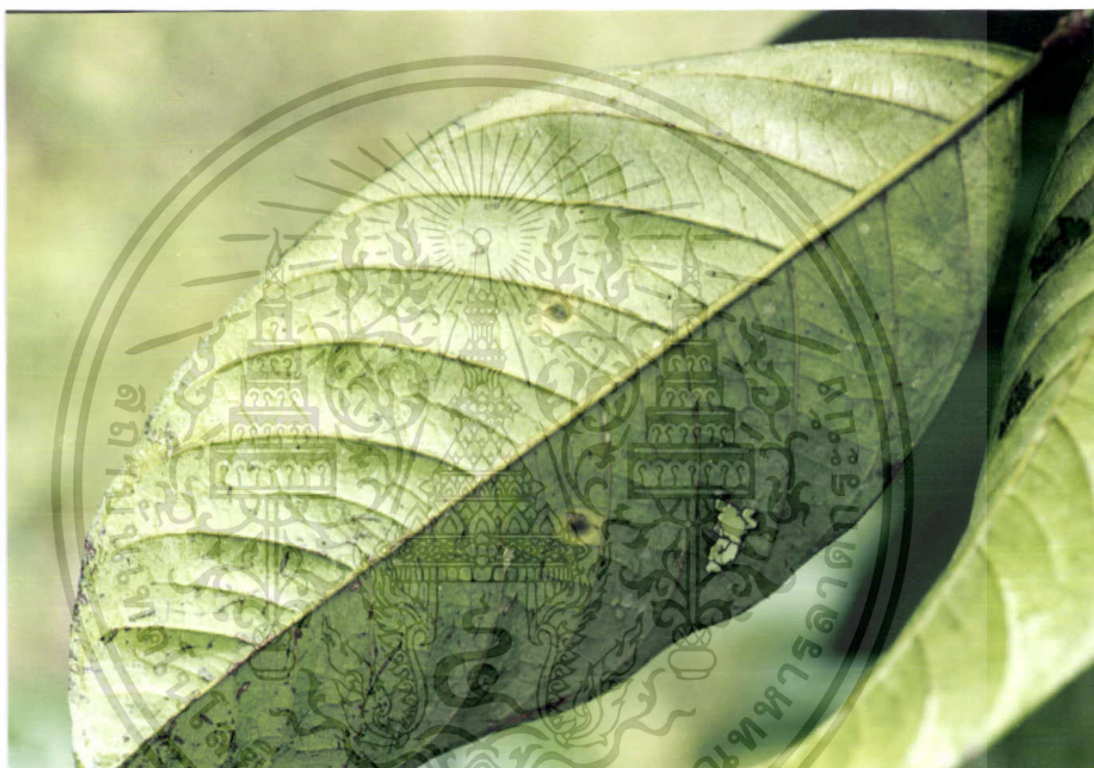
สาเหตุ เชื้อรา *Rhizoctonia sp.*

ลักษณะอาการ เริ่มแรกจะมีจุดแผลสีเหลืองอ่อนขนาดเท่าหัวเข็มหมุด ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลมีวงสีเหลืองล้อมรอบ แผลจะขยายออกมีลักษณะค่อนข้างกลม ตรงกลางแผลมีขีดสีน้ำตาลแดง ขอบแผลสีน้ำตาลเข้ม แผลจะขยายมารวมกันทำให้ใบแห้ง (ภาพที่ 21 และภาพที่ 22)



ภาพที่ 21 แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดที่เกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia sp.* (หน้าใบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22 แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดที่เกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia* sp. (หลังใบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rhizoctonia sp.

ลักษณะโคโลนีสบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA มีสีเทาดำและเส้นใยฟู อัตราการเจริญเติบโต เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 1.5 cm/วัน เมื่ออายุได้ 7 วัน เส้นใยจะเปลี่ยนเป็นสีดำ พบการสร้าง sclerotia แบบหยาบ ๆ เกิดจากการรวมตัวของเส้นใย ไม่พบ chamydospore พบเส้นใยมีผนังกัน การแตกกิ่งของเส้นใยจากแตกกิ่งออกไปในลักษณะตั้งฉากกันในแต่ละกิ่ง (ภาพที่ 23)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราไว้ดังนี้

Sub-Division Deuteromycatina

Form-Class Deuteramycetes

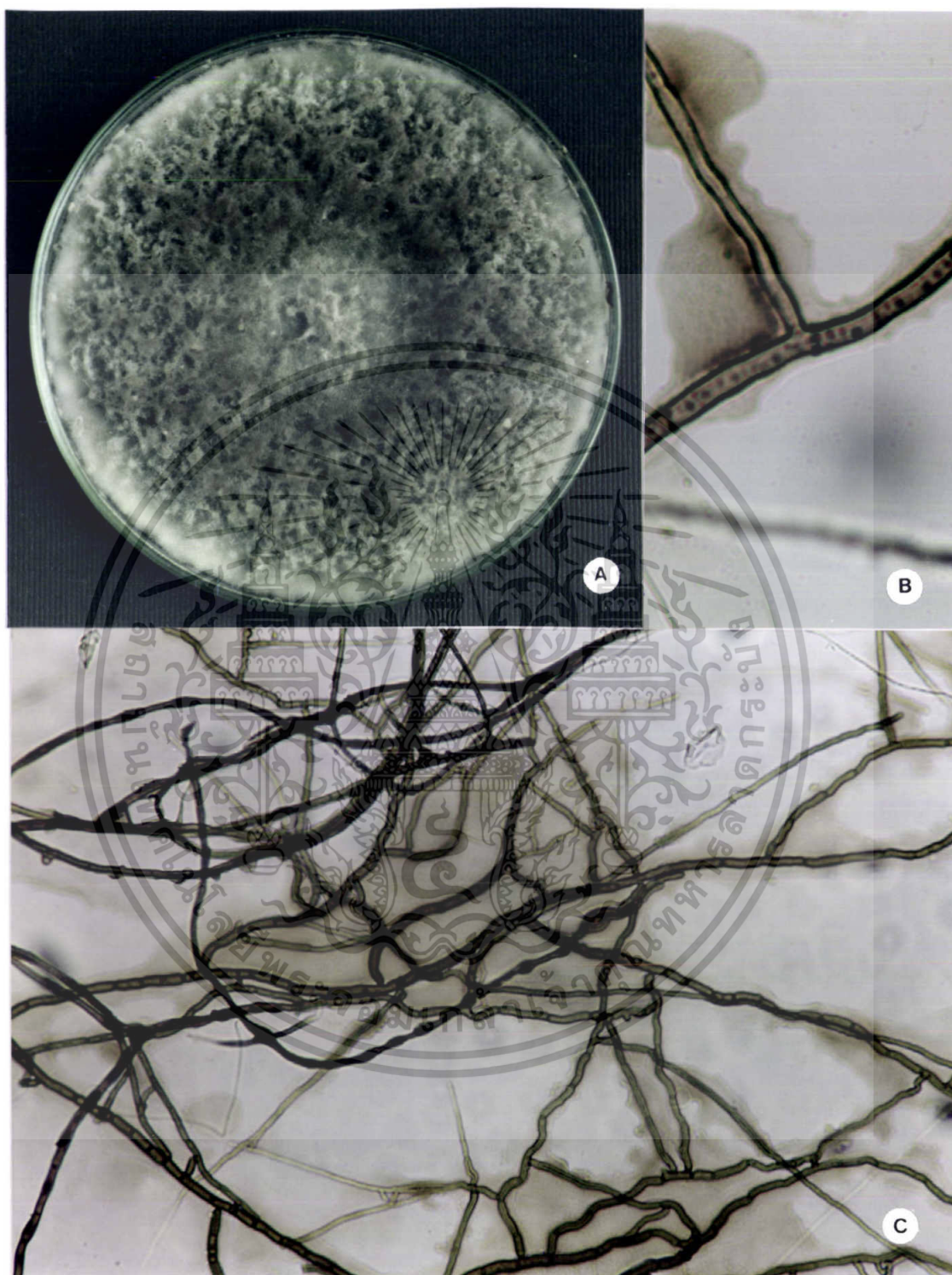
Form-Order Agonomycetales

Form-Family -

Form-Genus *Rhizoctonia*

Form-Species sp.





ภาพที่ 23 เชื้อรา *Rhizoctonia* sp. สาเหตุโรคใบจุด

A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน

B : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 100x

C : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคปลายใบอ่อนไหม้ (Weak Leaf Blight)

เชื้อสาเหตุ *Fusarium* sp.

ลักษณะอาการ บริเวณปลายใบอ่อนจะเกิดอาการไหม้มีสีน้ำตาลที่บริเวณขอบใบ
ลักษณะไหม้เป็นรูปตัวยู (ภาพที่ 24 และภาพที่ 25)



ภาพที่ 24 แสดงลักษณะอาการ โรคปลายใบอ่อนไหม้เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. (หน้าใบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 25 แสดงลักษณะอาการ โรคปลายนใบอ่อนใหม่เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp. (หลังใบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fusarium sp.

ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA มีเส้นใยสีขาว ลักษณะของเชื้อรามีการสร้างสปอร์ 2 ชนิดคือ Microconidia รูปร่างกลมหรือรูปร่างขนาดเล็ก มี 0-1 septate มีสีใสและ macroconidia ลักษณะเป็นรูปโค้งเสี้ยวพระจันทร์หัวท้ายแหลม สีใสมี 3 septate (ภาพที่ 26)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อรากลุ่มนี้ได้ดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Hyphomycetes

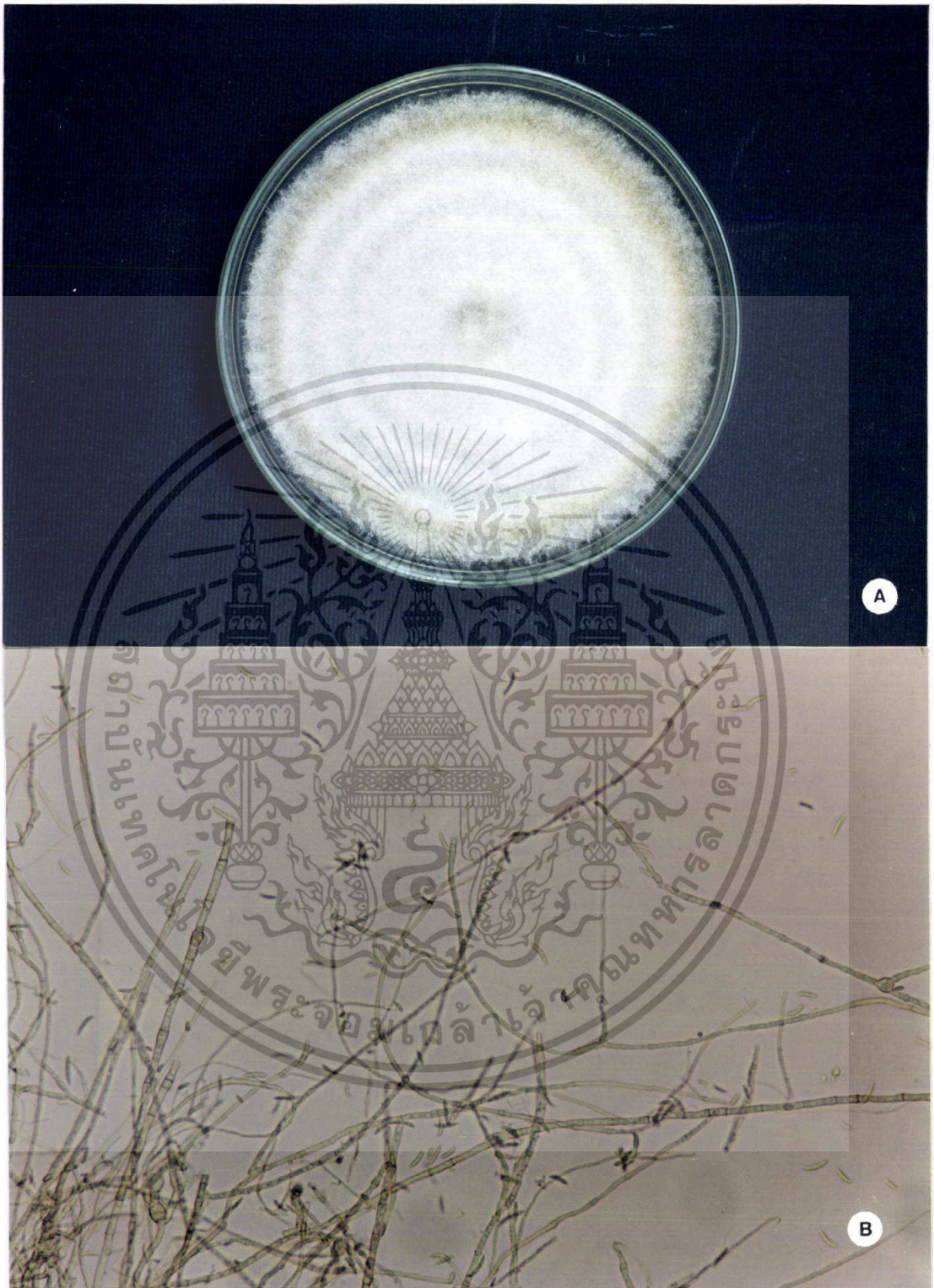
Form-Order Moniliales

Form-Family Tuberculariaceae

Form-Genus *Fusarium*

Form-Species spp.



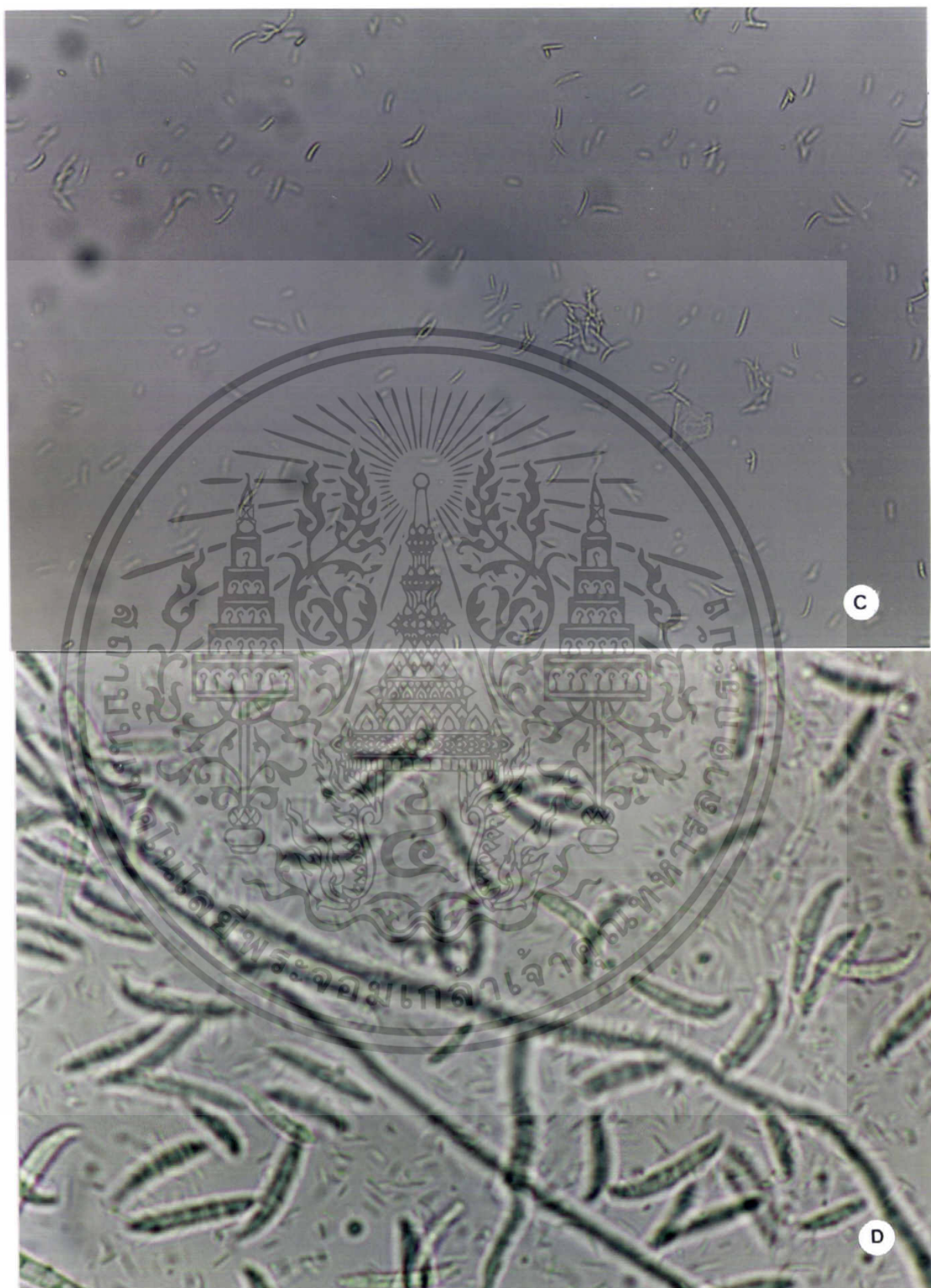


ภาพที่ 26 เชื้อรา *Fusarium* sp. สาเหตุโรคปลายใบอ่อนไหม้

A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน

B : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 100x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26 (ต่อ) C : ลักษณะ macroconidia กำลังขยาย 100x

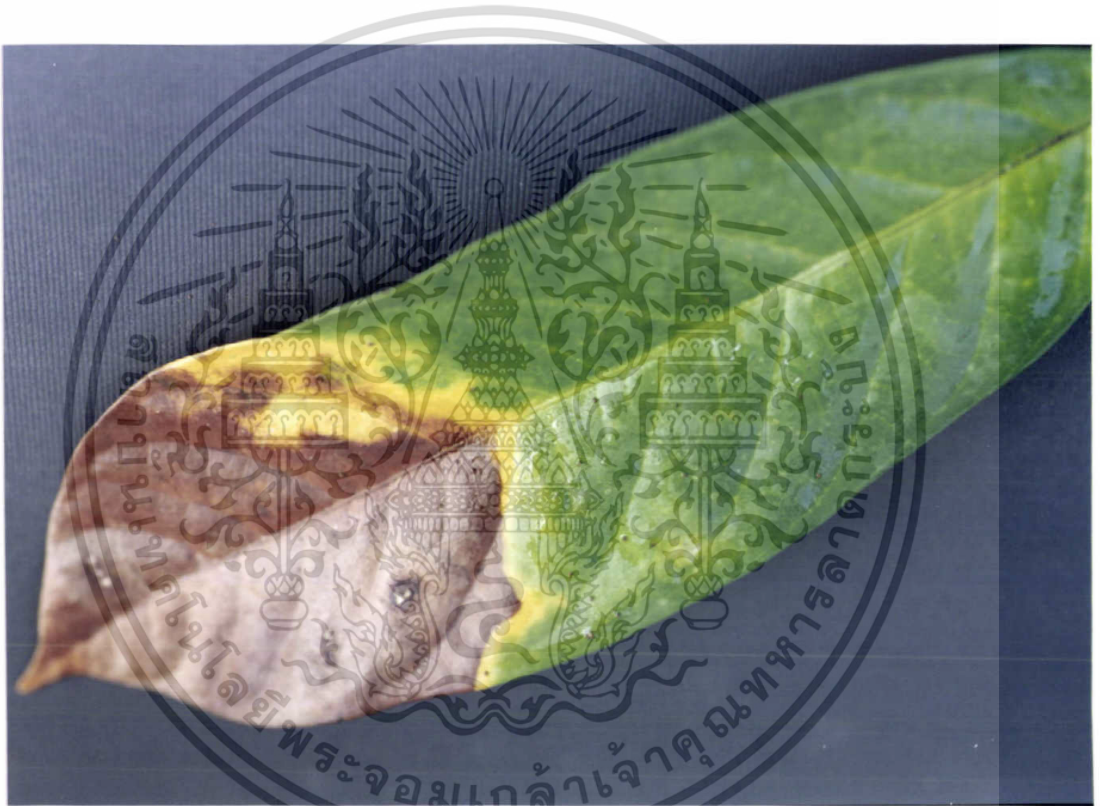
D : ลักษณะ macroconidia กำลังขยาย 400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคใบไหม้ (Blight)

เชื้อสาเหตุ *Colletotrichum* sp.

ลักษณะอาการ ใบแก่แสดงอาการขอบใบแห้งลุกลามเข้าด้านในอย่างช้า ๆ บริเวณด้านบนใบที่แห้งจะพบจุดดำ ๆ ของ acervulus เรียงตัวเป็นวง ๆ (ภาพที่ 27 และภาพที่ 28)



ภาพที่ 27 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ที่เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum* sp. (หน้าใบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 28 แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ที่เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum* sp. (หลังใบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***Colletotrichum* spp.**

ลักษณะโคโลนีเมื่อเจริญบนอาหารเอา PDA มีเส้นใยสีขาวฟูเล็กน้อย สร้าง pigment สีส้ม การสร้าง colony มี 2 แบบ คือ แบบ light type และ dark type เฉพาะ colony แบบ light type เท่านั้นที่สร้าง spore mass ได้ ลักษณะของเชื้อรา มี acervulus ภายในมี setae อยู่ปะปนกับ conidiophores ลักษณะของ conidia มีเซลล์เดียว พบทั้งรูปร่างยาวรี และกลมซึ่งทั้งสองชนิดจะมีสี่ใส (ภาพที่ 29) สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division Deuteromycotina

Form-Class Laclomycestes

Form-Order Melanconiales

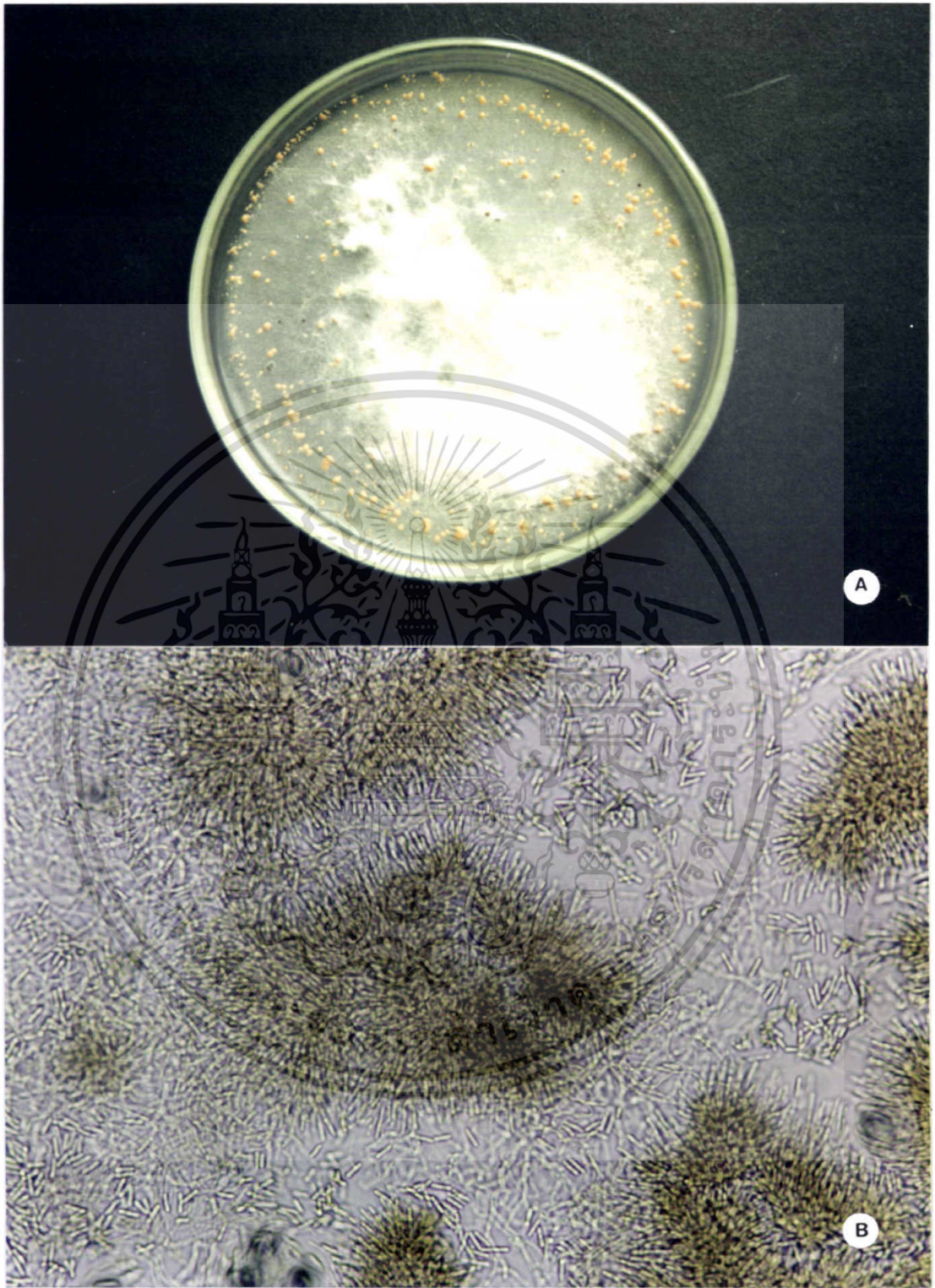
Form-Family Melanconiceac

Form-Genus *Colletotrichum*

Form-Species spp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

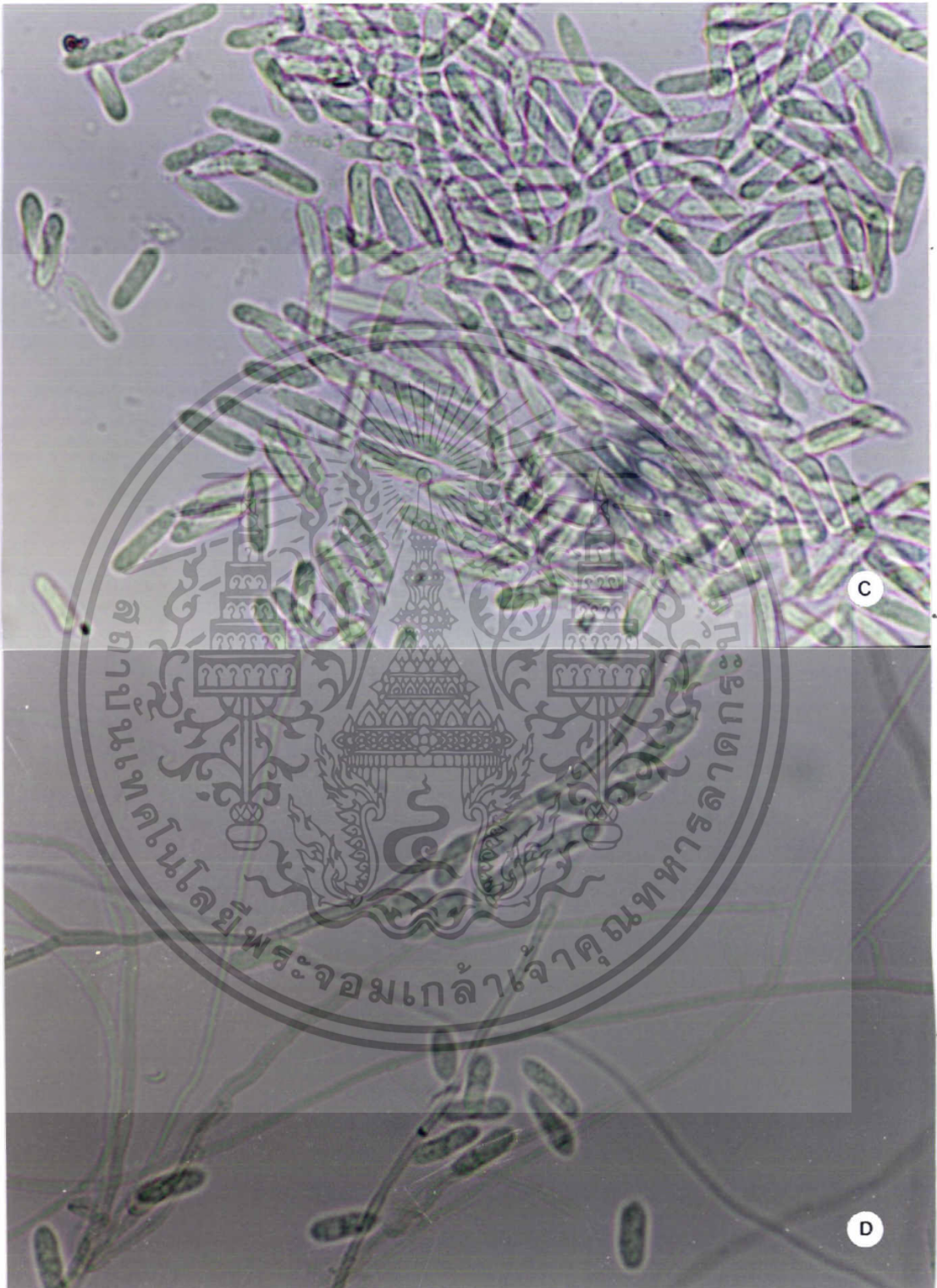


ภาพที่ 29 เชื้อรา *Colletotrichum* sp. สาเหตุโรคใบไหม้

A : ลักษณะโคโคเนียมบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน

B : ลักษณะ conidia กำลังขยาย 100x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 29 (ต่อ) C : ลักษณะ conidia กำลังขยาย 400x

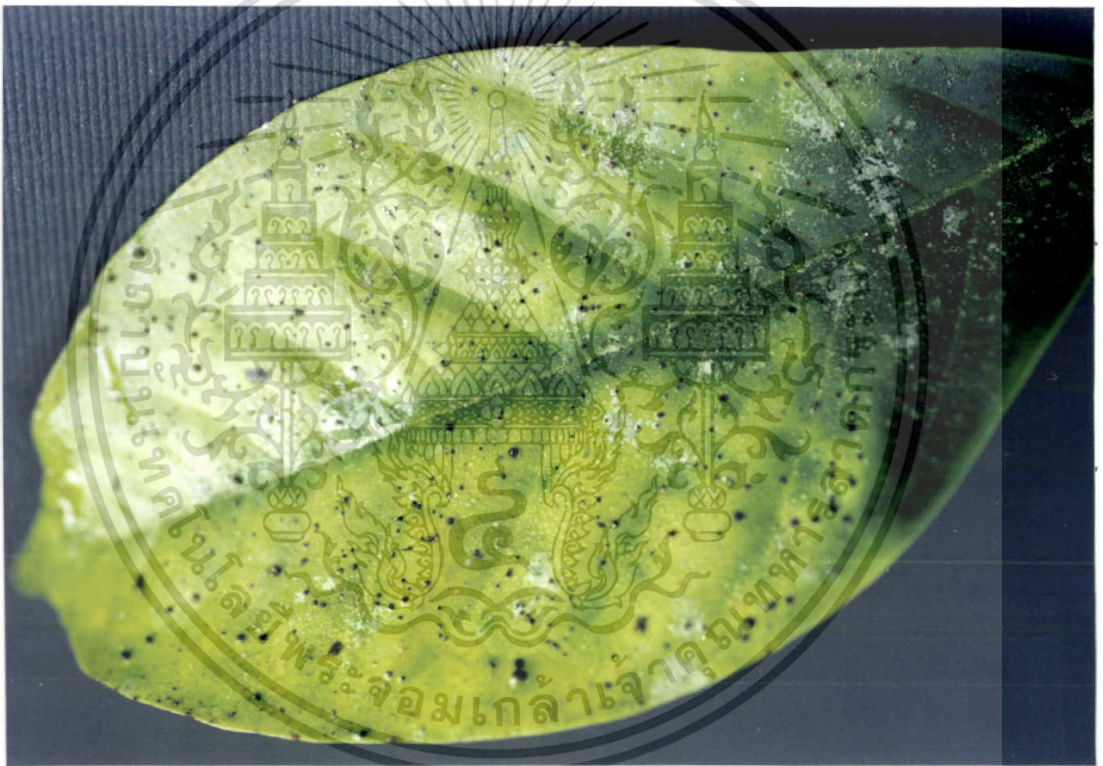
D : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคแคงเกอร์ (Canker)

เชื้อสาเหตุ *Pestalotia* sp.

ลักษณะอาการ บริเวณใบมีจุดสีน้ำตาลดำเล็ก ๆ พบทั้งสองด้านของใบ จะมีจุดนูนกระจัดกระจายหรืออาจรวมกันทำให้เป็นแผลกว้าง เนื้อเยื่อกลางจุดนูนสีน้ำตาลดำจะหยาบและมักบวมตรงกลางกระจายอยู่ทั่วใบ (ภาพที่ 30 และภาพที่ 31)



ภาพที่ 30 แสดงลักษณะอาการ โรคแคงเกอร์ที่เกิดจากเชื้อ *Pestalotia* sp. (หน้าใบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 31 แสดงลักษณะอาการโรคแคงเกอร์ที่เกิดจากเชื้อ *Pestalotia* sp. (หลังใบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***Pestalotia* sp.**

ลักษณะโคโลนีเมื่อเจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA มีเส้นใยสีขาว มี acervulus เป็นเม็ดสีดำจำนวนมาก กระจายอยู่ทั่วไปใน plate ภายในจะมี conidium โดยตรงส่วนของ basal appendage และ apical appendage ทั้ง 3 เส้น จะมีสีใส ในส่วนที่มี septum 3-4 เส้น จะมีสีเข้ม (ภาพที่ 32)

ลักษณะจัดหมวดหมู่เชื้อเราได้ดังนี้

Sub-Division Deuteromycitina

Form-Class Laclomycestes

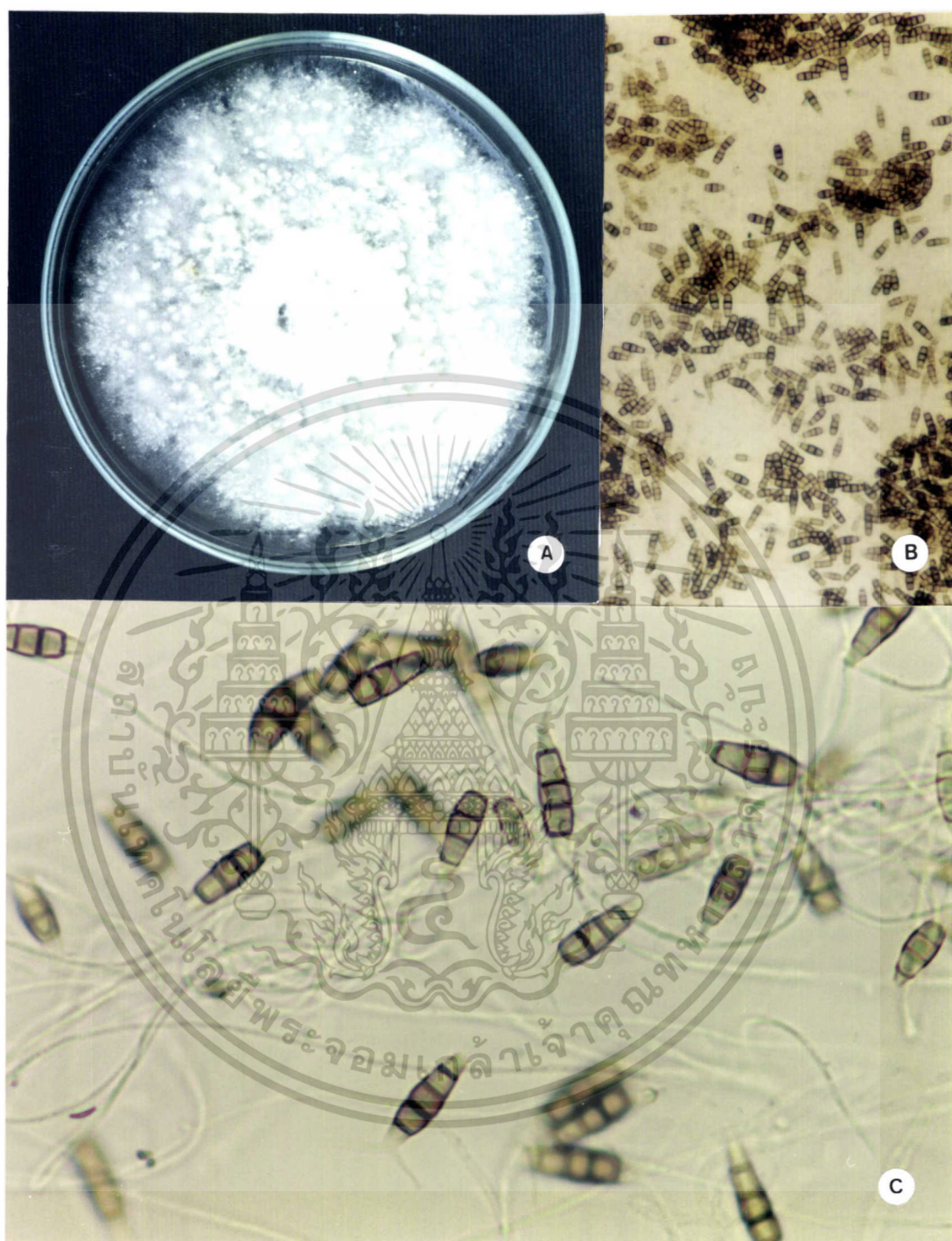
Form-Order Melanconiales

Form-Family Melanconiceae

Form-Genus *Pestalotia*

Form-Species spp.





ภาพที่ 32 เชื้อรา *Pestalotia* sp. สาเหตุโรคแคงเกอร์

A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน

B : ลักษณะ conidia กำลังขยาย 100x

C : ลักษณะ conidia กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื้อราสีขาวไม่สามารถจัดจำแนกชนิด (Unknown)

เป็นเชื้อราที่เข้าทำลายบริเวณลำต้น กิ่ง ใบ โดยการแทงเส้นใยเข้าไปในเนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ ของลำต้น โดยเส้นใยจะมีสีขาวแตกกิ่งก้านเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้นตองกองเหลืองใบร่วง ซึ่งบริเวณที่ถูกเชื้อราเข้าทำลายจะตาย (ภาพที่ 33 และภาพที่ 34)



ภาพที่ 33 แสดงลักษณะอาการ โรคราสีขาวที่เกิดจากเชื้อราที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (Unknown)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34 แสดงลักษณะอาการ โรคราสีขาวที่เกิดจากเชื้อราที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้
(Unknown)

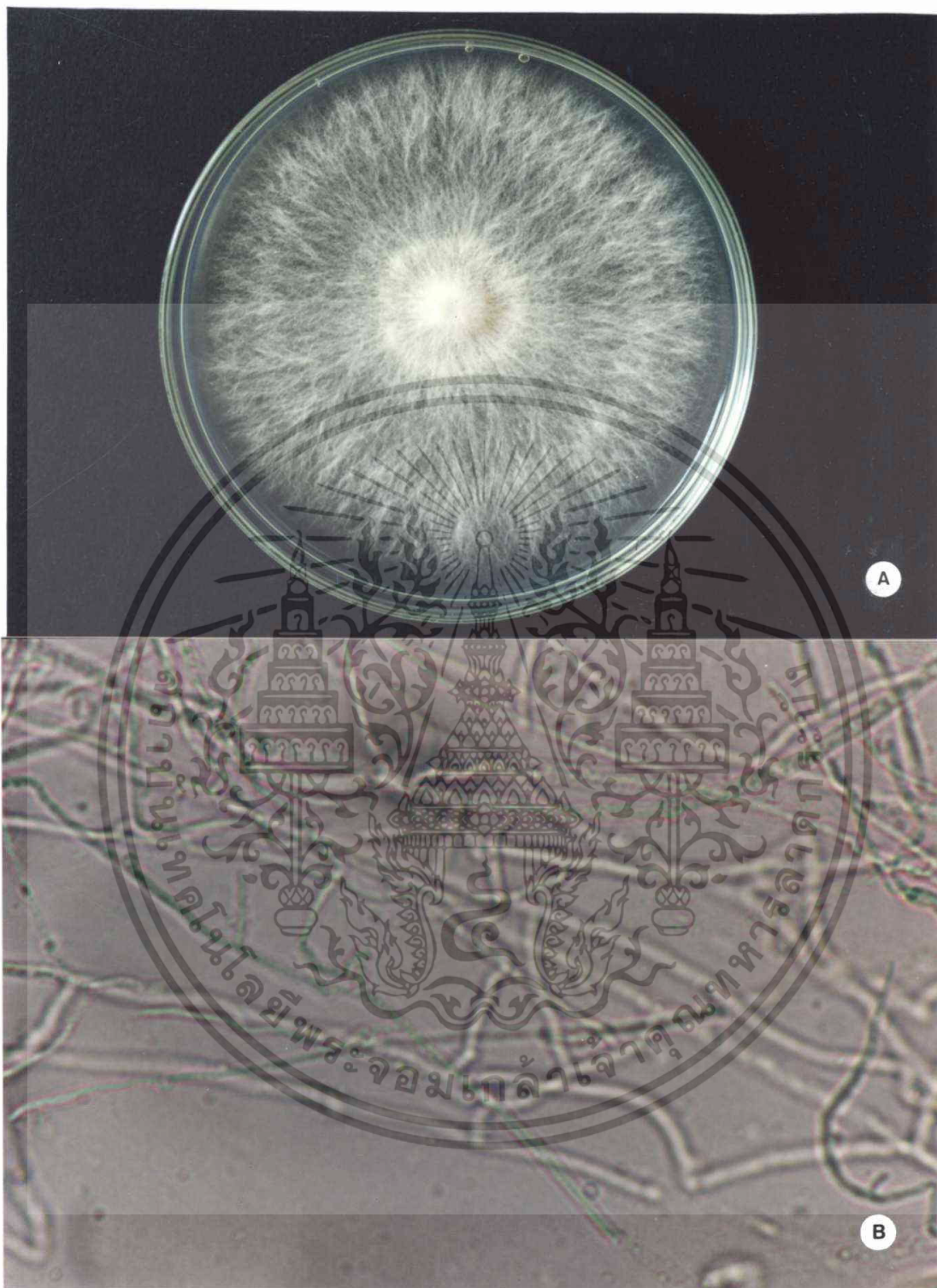
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื้อราสีขาวไม่สามารถจัดจำแนกชนิด (Unknown)

เชื้อราชนิดนี้ไม่สามารถจัดจำแนกชนิดได้ ลักษณะโคโลนีเมื่อเจริญบนอาหาร PDA ในช่วงแรกจะมีสีขาว เส้นใยจะแบนราบตัดกับผิวอาหาร เมื่อระยะเวลาผ่านไปเส้นใยสีขาวจะเจริญเต็ม plate ไม่มีการสร้างสปอร์ เส้นใยมีลักษณะเป็นเส้นสาย (ภาพที่35)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 35 เชื้อราที่ไม่สามารถจัดจำแนกชนิดได้ (Unknown)
 A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน
 B : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื้อราที่แยกได้จากดินบริเวณพื้นที่ปลูกลองกอง

Pytium sp.

ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อมีการเจริญช้ามาก บริเวณตรงกลางมีเส้นใยสีเทาปนขาวฟูเล็กน้อย ในสภาพความชื้นปกติใน plate อาหาร PDA เชื้อราไม่สร้างสปอร์ หากต้องการให้สร้างสปอร์ควรตัดชิ้นวุ้นที่มีเส้นใยติดกันขนาดพอประมาณจะพบว่าเส้นใยมีการสร้างสปอร์, sporangia ส่วนใหญ่มีลักษณะเล็กกลมจะเกิด zoospore ขึ้นเมื่อย้ายลงไปใต้น้ำ oogonia ส่วนใหญ่จะมีลักษณะกลม (ภาพที่ 36)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division Diplomastigomycotina

Form-Class Oomycetes

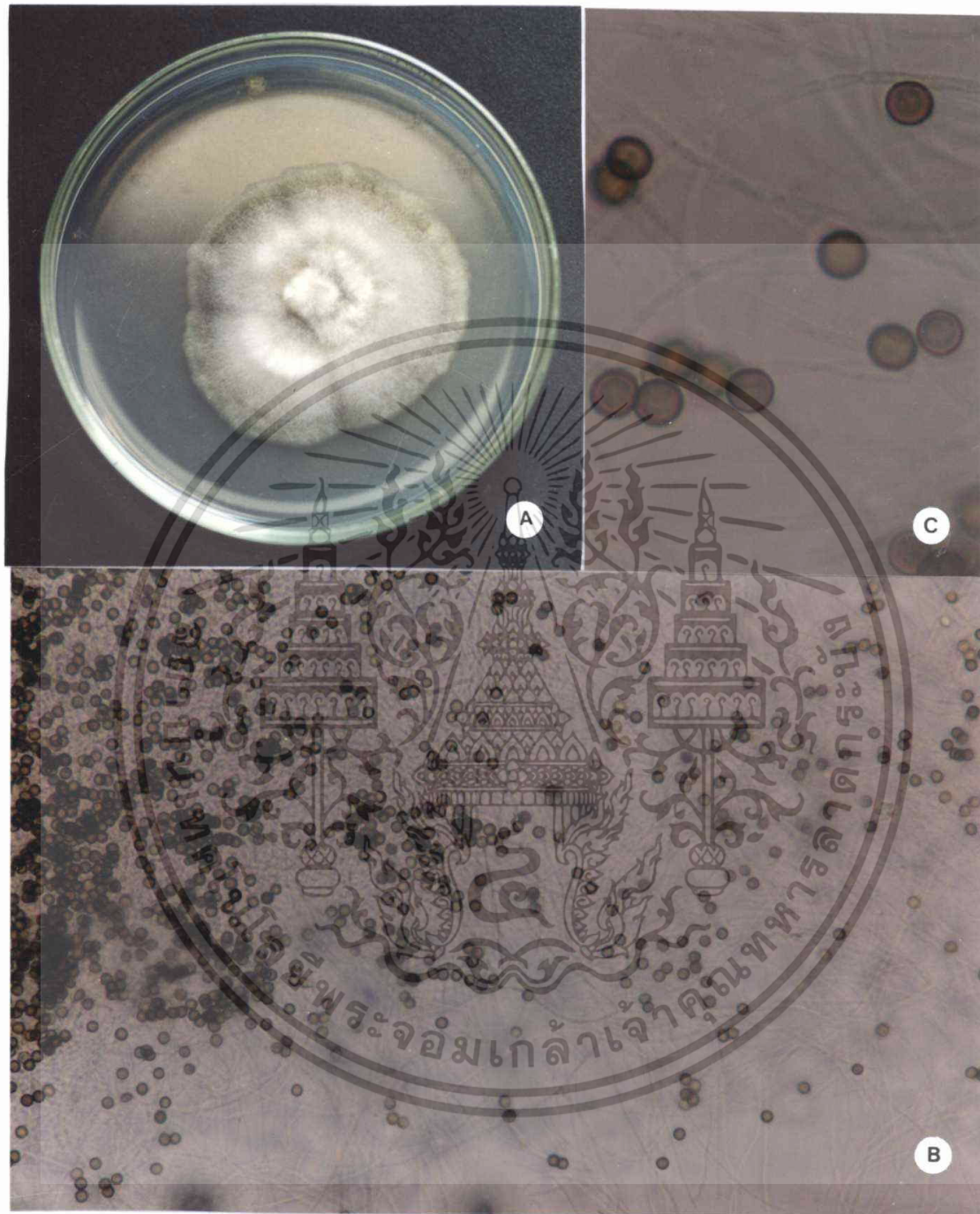
Form-Order Peronosporales

Form-Family Pythiaceae

Form-Genus *Pytium*

Form-Species spp.





ภาพที่ 36 แสดงลักษณะเชื้อรา *Pytium* sp. ที่แยกได้จากดิน
 A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน
 B : ลักษณะสปอร์กำลังขยาย 100x
 C : ลักษณะสปอร์กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Aspergillus niger

ลักษณะนี้โคไคโนเมื่อเจริญบนอาหาร PDA จะมีสีดำเจริญอย่างรวดเร็ว โคไคโนมีโครงสร้างหลวม ๆ เจริญอย่างสม่ำเสมอ ลักษณะของเชื้อรามี conidia head รูปแฉก (radiate) มีสีดำ conidia หรือ phialophore จะยาวผนังหนามีสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ มี sterigma 2 ชั้น phialospore เกิดบน phialide มีสีน้ำตาลถึงดำ รูปร่างกลมหรือเกือบกลม (ภาพที่ 37) สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division Ascomycotina

Form-Class Plectomycetes

Form-Order Eurotiales

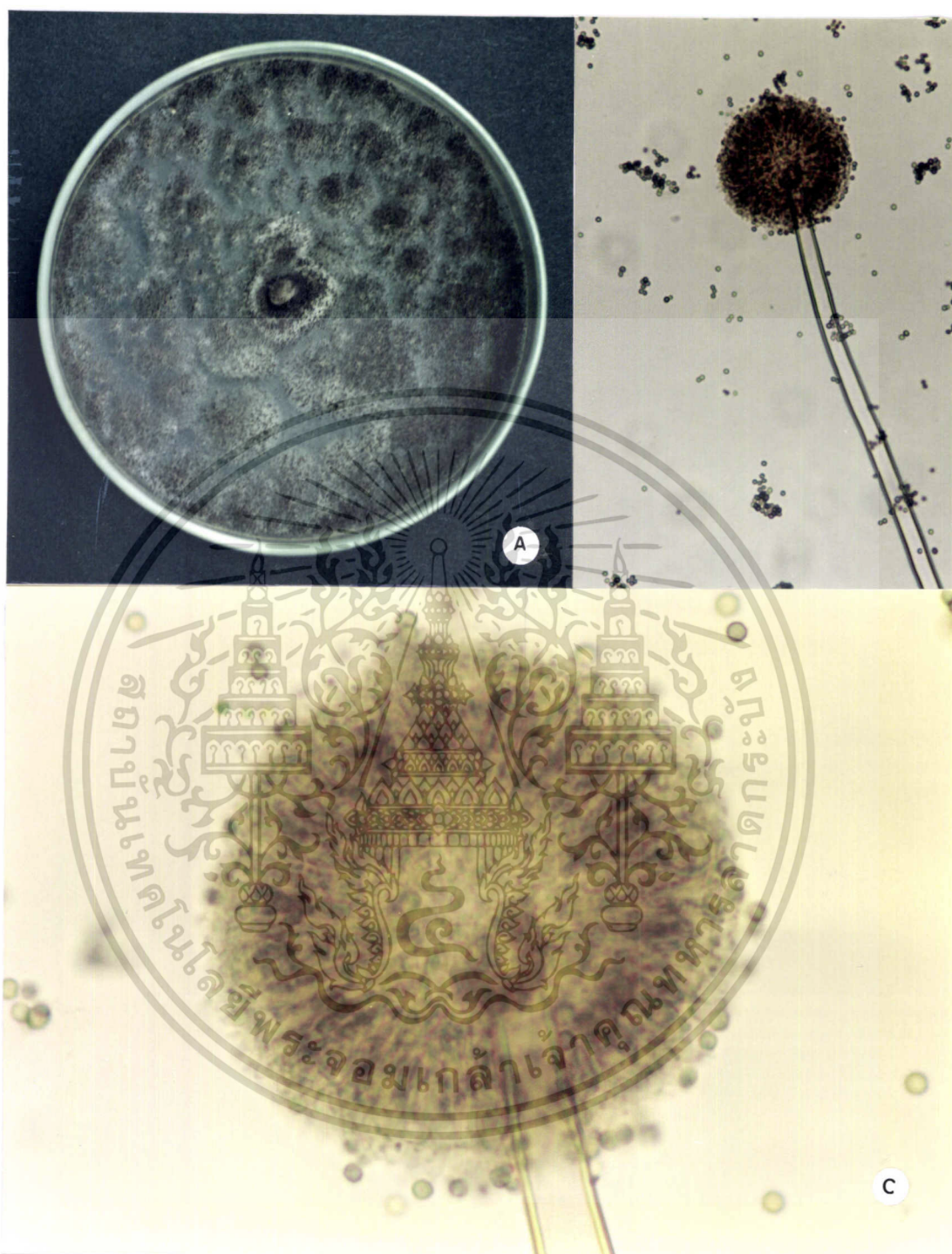
Form-Family Eurotiaceae

Form-Genus *Aspergillus*

Form-Species *niger*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 37 แสดงลักษณะเชื้อรา *Aspergillus niger* ที่แยกได้จากดิน

A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน

B : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 100x

C : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

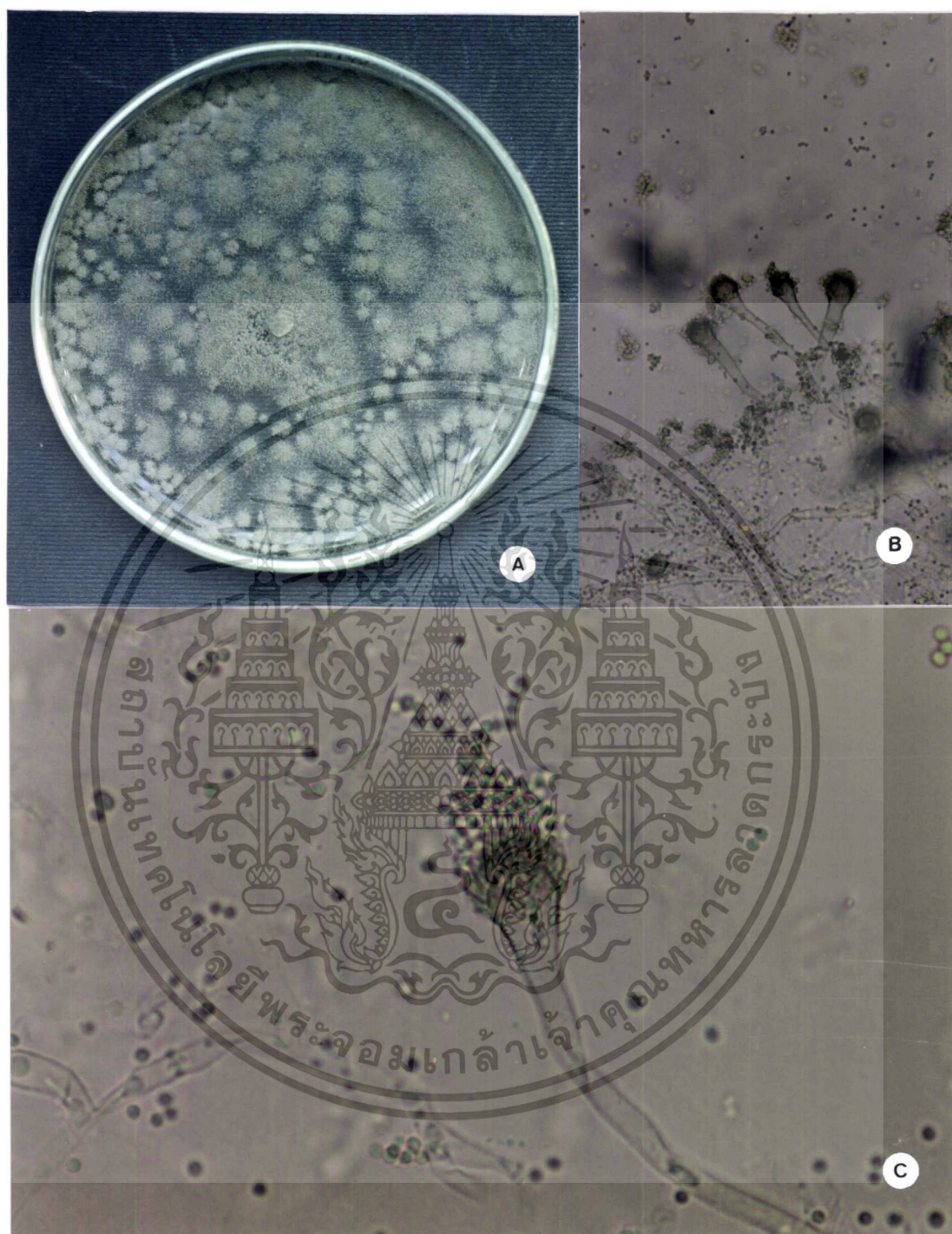
Aspergillus fumigatus

ลักษณะ โคลนนี้เมื่อเจริญบนอาหาร PDA มีสีเขียวกระจายเป็นวงกว้างลักษณะเชื้อรา มี conidia หรือ phialospore กลม มีสีเขียวต่อกันเป็นลูกโซ่อยู่บน phialide (ภาพที่ 38) สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division	Ascomycotina
Form-Class	Plectomycetes
Form-Order	Eurotiales
Form-Family	Eurotiaceae
Form-Genus	<i>Aspergillus</i>
Form-Species	<i>fumigatus</i>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 38 แสดงลักษณะเชื้อรา *Aspergillus fumigatus* ที่แยกได้จากดิน
 A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน
 B : ลักษณะสปอร์กำลังขยาย 100x
 C : ลักษณะสปอร์กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Aspergillus flavus

ลักษณะโคโลนีเมื่อเจริญบนอาหาร PDA มีสีเขียว เมื่อแก่จะมีสีเข้ม โคโลนีโครงสร้างแบบหลวม ๆ ลักษณะของเชื้อราจะมี conidia สีเหลืองแกมเขียว conidia head เป็นรูปแฉก (radiate) มีสีเขียว conidia หรือ phialophore จะยาวผนังหนามีสีเหลืองแกมเขียว phialospore เกิดบน phialide มีสีเหลืองแกมเขียว รูปร่างกลม (ภาพที่ 39)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division Ascomycotina

Form-Class Plectomycetes

Form-Order Eurotiales

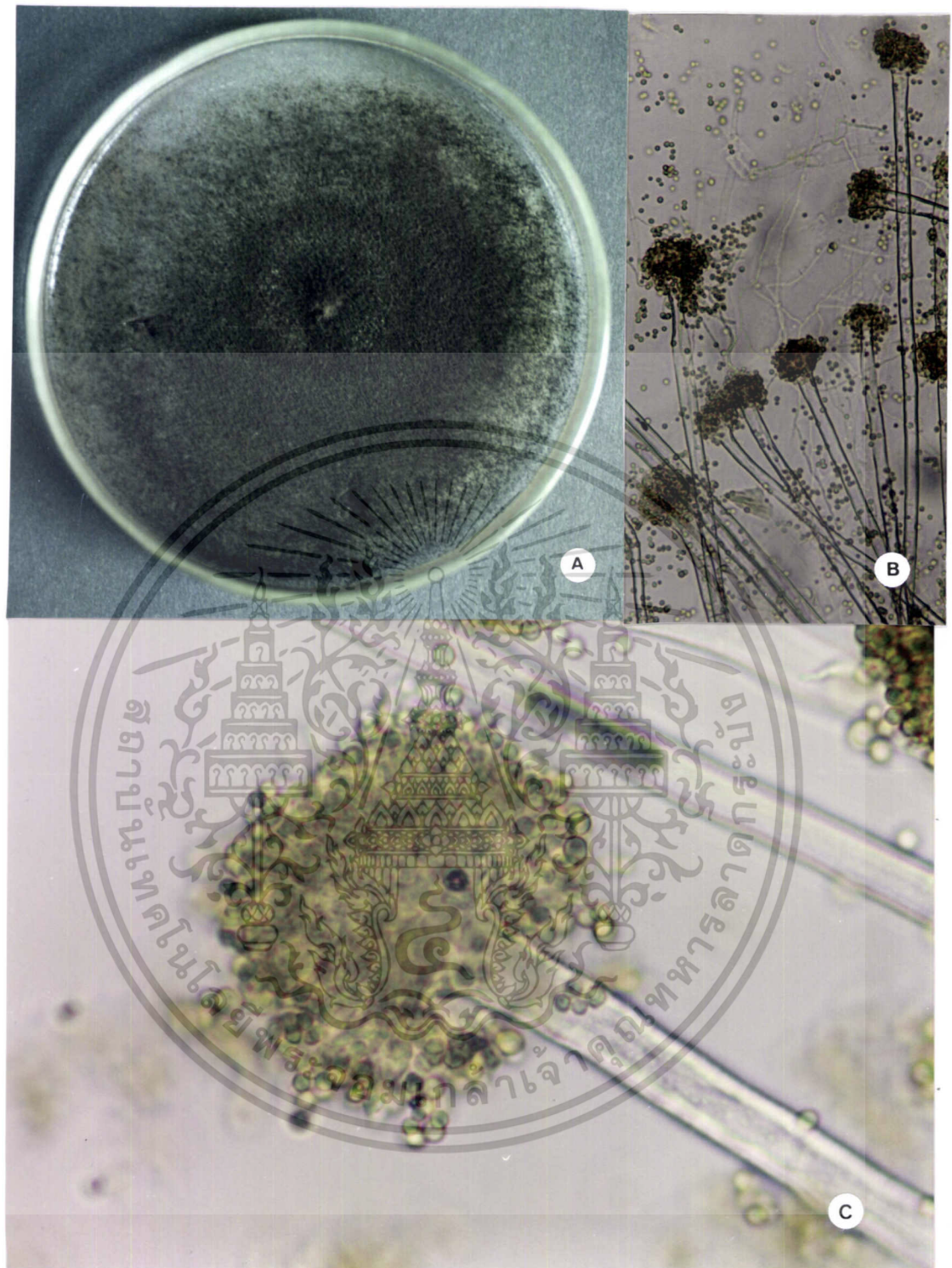
Form-Family Eurotiaceae

Form-Genus *Aspergillus*

Form-Species *flavus*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 39 แสดงลักษณะเชื้อรา *Aspergillus flavus* ที่แยกได้จากดิน
 A : ลักษณะ โคลนึบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน
 B : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 100x
 C : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Aspergillus nilulant

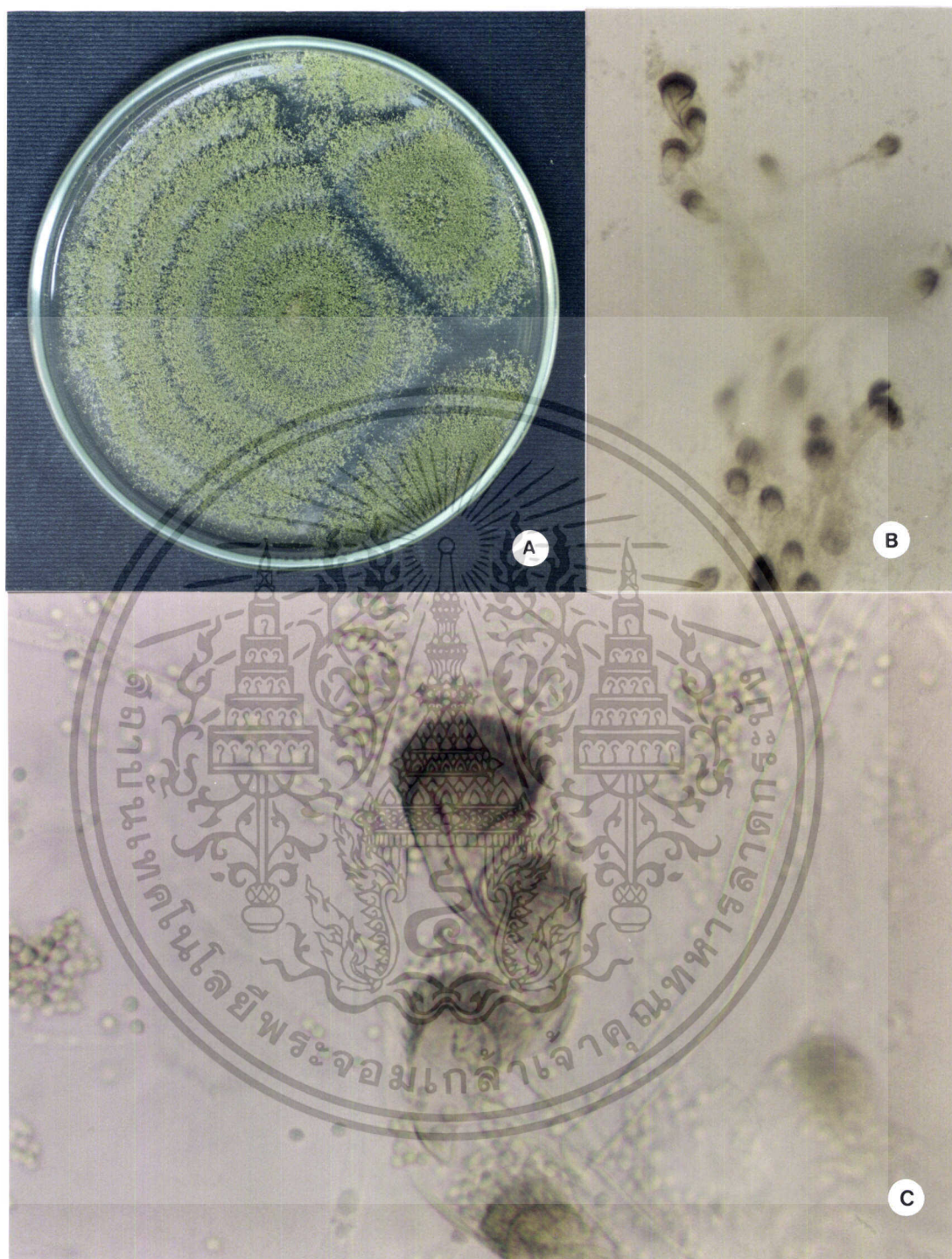
ลักษณะโคโลนีเมื่อเจริญบนอาหาร PDA มีสีเขียวอ่อนลักษณะคล้ายผงเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ลักษณะของเชื้อรามี conidia หรือ phialospore กลมสีเขียวอ่อนเรียงต่อกันเป็นลูกโซ่อยู่บน phialide (ภาพที่ 40)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division	Ascomycotina
Form-Class	Plectomycetes
Form-Order	Eurotiales
Form-Family	Eurotiaceae
Form-Genus	<i>Aspergillus</i>
Form-Species	<i>nilulant</i>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 40 แสดงลักษณะเชื้อรา *Aspergillus nilulanti* ที่แยกได้จากดิน
 A : ลักษณะ โคลนึบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน
 B : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 100x
 C : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***Cunninghamella* sp.**

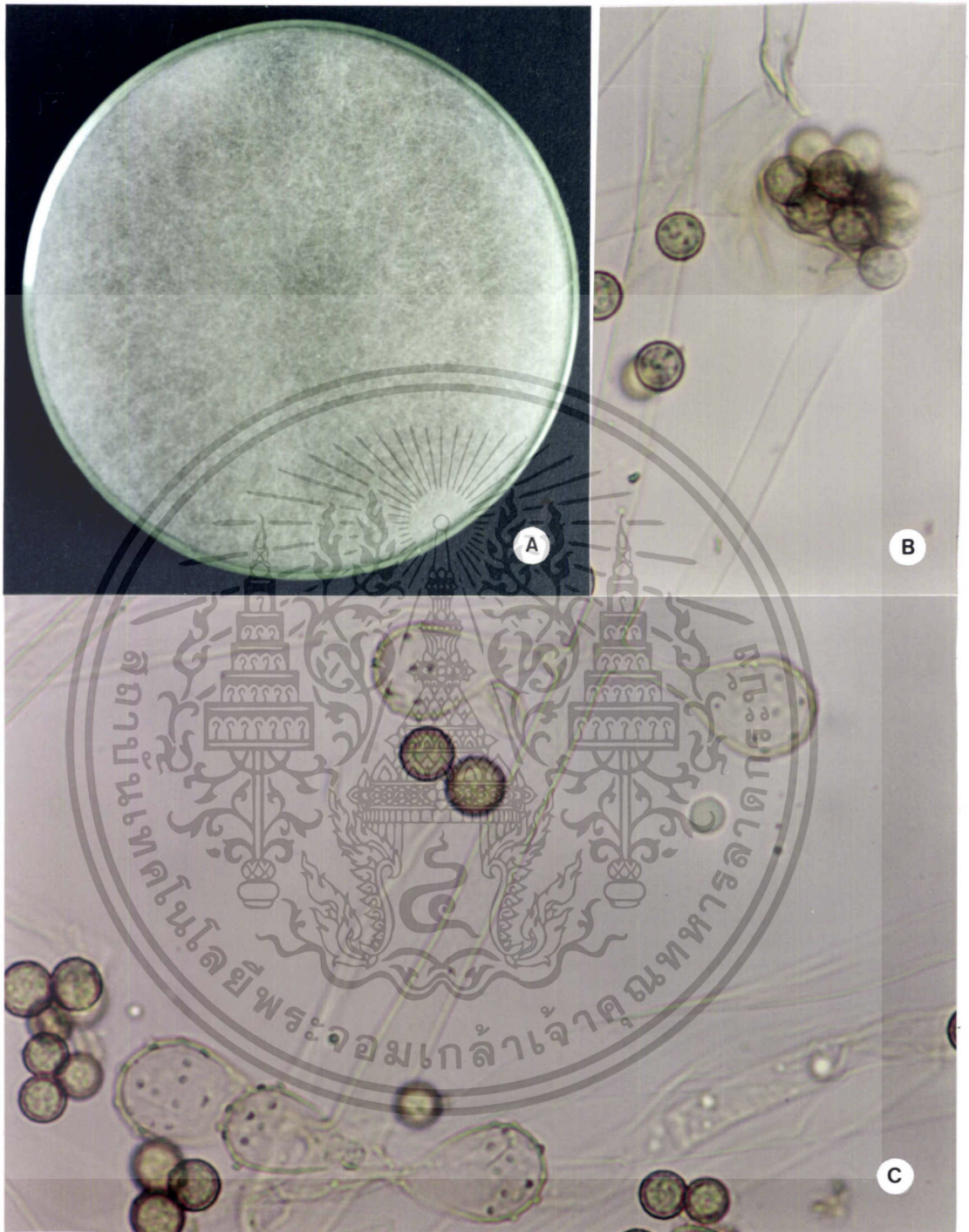
ลักษณะโคโลนีที่เจริญบนอาหาร PDA มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยในช่วงแรก อาจมีลักษณะเป็นสีขาวต่อมาจากเปลี่ยนเป็นสีเทาเกือบดำและมี sporangioles เกิดขึ้น sporangiophore จะแตกแนวแบบ verticillate หรือ solitary ส่วนของ vesicles มีลักษณะเกือบกลม sporangioles มีลักษณะกลม (ภาพที่ 41)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division	zygomycotina
Form-Class	zygomycetes
Form-Order	Mucorales
Form-Family	Cunninghamellaceae
Form-Genus	<i>Cunninghamella</i>
Form-Species	sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 41 แสดงลักษณะเชื้อรา *Cunninghamella* sp. ที่แยกได้จากดิน
 A : ลักษณะ โคลนึบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน
 B : ลักษณะสปอร์กำลังขยาย 400x
 C : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***Trichoderma* Sp.**

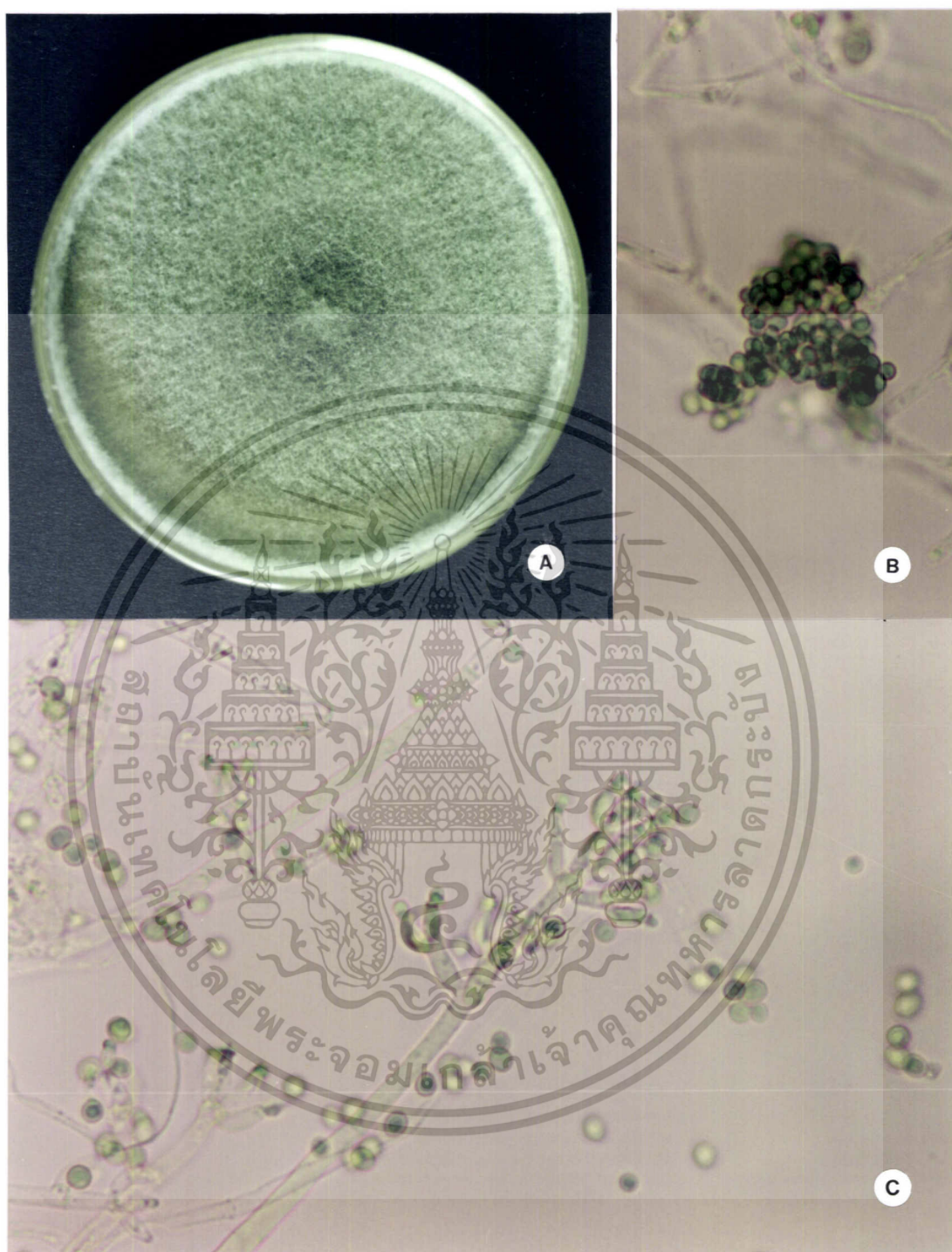
ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA เจริญอย่างรวดเร็ว ผิวหน้ามี aerial hyphae สีเขียวกระจายทั่วไป ๆ ไป บน PDA , Phialophore จะแตกแขนงให้กำเนิด phialide มี phialospore ก่อนข้างกลมแบบ short-oval สีเขียวปนเทา รวมเป็นกลุ่มเรียกว่า spore ball ตรงส่วนปลาย phialide (ภาพที่ 42)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อเราได้ดังนี้

Sub-Division	Dueteromycatina
Form-Class	Hyphomycetes
Form-Order	Moniliales
Form-Family	Moniliaceae
Form-Genus	<i>Trichoderma</i>
Form-Species	sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 42 แสดงลักษณะเชื้อรา *Trichoderma* sp. ที่แยกได้จากดิน
 A : ลักษณะ โคลนินบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน
 B : ลักษณะ spore ball กำลังขยาย 400x
 C : ลักษณะ phialophore กำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

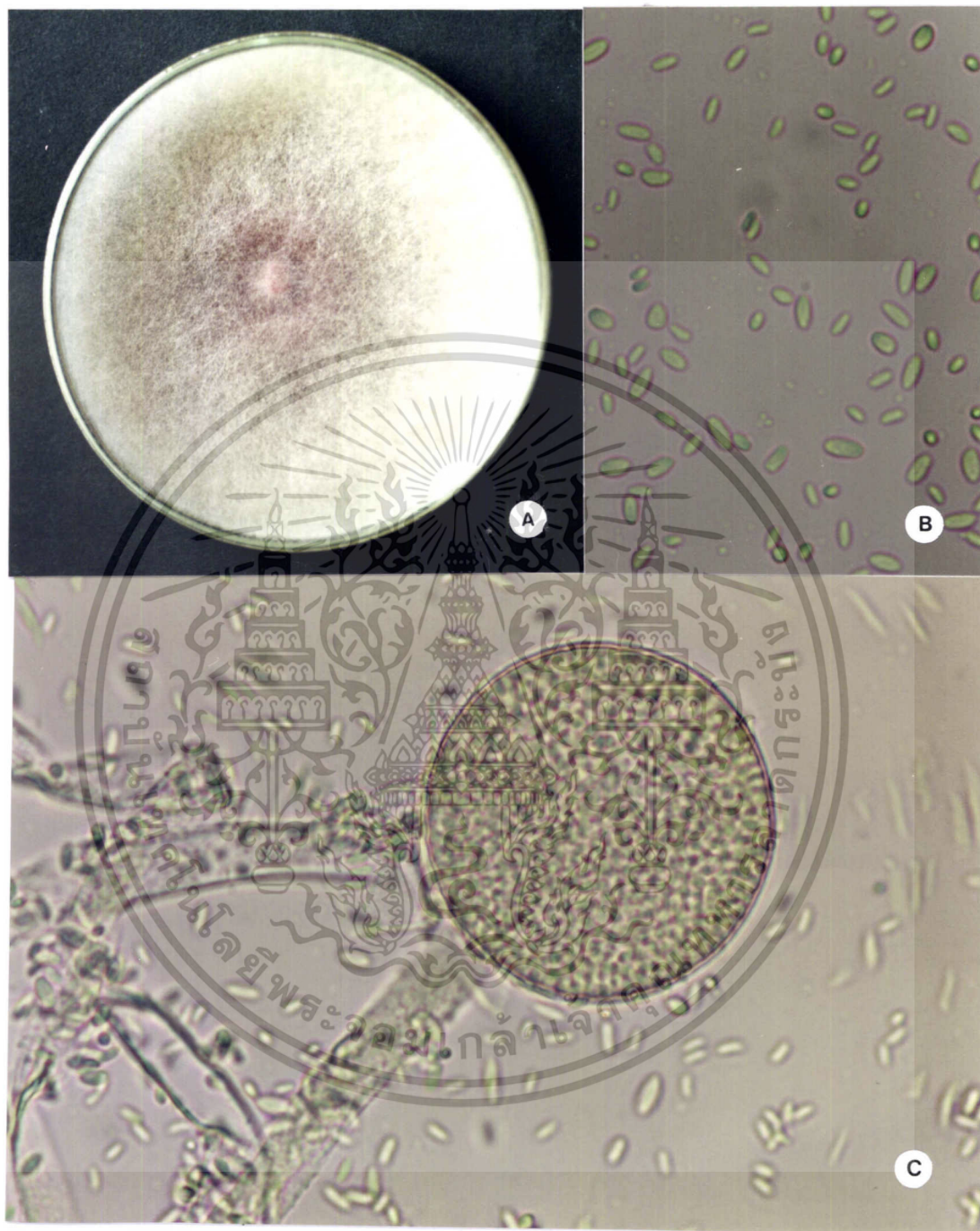
***Mucor* sp.**

ลักษณะโคโลนีเมื่อเจริญบนอาหาร PDA เส้นใยจะฟูเต็ม plate มีสีน้ำตาลออกเทา Zygosporangium ไม่เกิดที่ sporangiophore แต่เกิดผลิตใน *Rhizopus* คือเกิดระหว่าง parasitoid suspensor พบ aerial mycelium , sporangiophore แตกกิ่งก้านขึ้น (ภาพที่ 43) สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division	Zygomycotina
Form-Class	Zygomycetes
Form-Order	Moniliales
Form-Family	Moniliaceae
Form-Genus	<i>Mucor</i>
Form-Species	sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 43 แสดงลักษณะเชื้อรา *Mucor* sp. ที่แยกได้จากดิน

A : ลักษณะ โคลนึบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA อายุ 14 วัน

B : ลักษณะสปอร์กำลังขยาย 400x

C : ลักษณะเส้นใยต้นเดี่ยวกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***Eurotium* sp.**

ลักษณะโคโลนีบนอาหาร PDA มีสีเหลืองแกมน้ำตาล แบบ bright-colored เป็นจุด ๆ กระจายทั่ว plate สร้าง perithecia ขนาดเล็กไม่มีคอ หรือ ostiole มีลักษณะกลมไม่มีขนหรือ appendages สร้าง asci ภายใน 1 ascus มี 8 ascospore , ascospore 1 cell มีลักษณะแบบ bicovex หรือ grooved edge บางครั้งพบ แบบ two ridges (ภาพที่ 44)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อเราได้ดังนี้

Sub-Division Ascomycotina

Form-Class Plectomycetes

Form-Order Eurotiales

Form-Family Eurotiaceae

Form-Genus *Eurotium*

Form-Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 44 แสดงลักษณะเชื้อรา *Eurotium* sp. ที่แยกได้จากดิน
 A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PPA อายุ 14 วัน
 B : ลักษณะ perithecium กำลังขยาย 100x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

***Mortierella* sp.**

ลักษณะโคโลนีเมื่อเจริญบนอาหาร PDA มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เส้นใยฟูเต็ม plate มีสีขาว มีการสร้าง fruiting body อยู่ใต้ดิน เจริญอิสระลักษณะเป็น saprobe หรือเป็น endomycorrhiza กับรากพืช สร้าง fruiting body แบบ sporocarp , species มีการสร้าง asexual spore เรียก Azygospore เป็นสปอร์ผนังหนากำเนิดจากเส้นใยโดยตรง รูปร่างคล้าย Zygosporangium (ภาพที่ 45)

สามารถจัดหมวดหมู่เชื้อราได้ดังนี้

Sub-Division Zygomycotina
Form-Class Zygomycetes
Form-Order Endogonales

Form-Family -

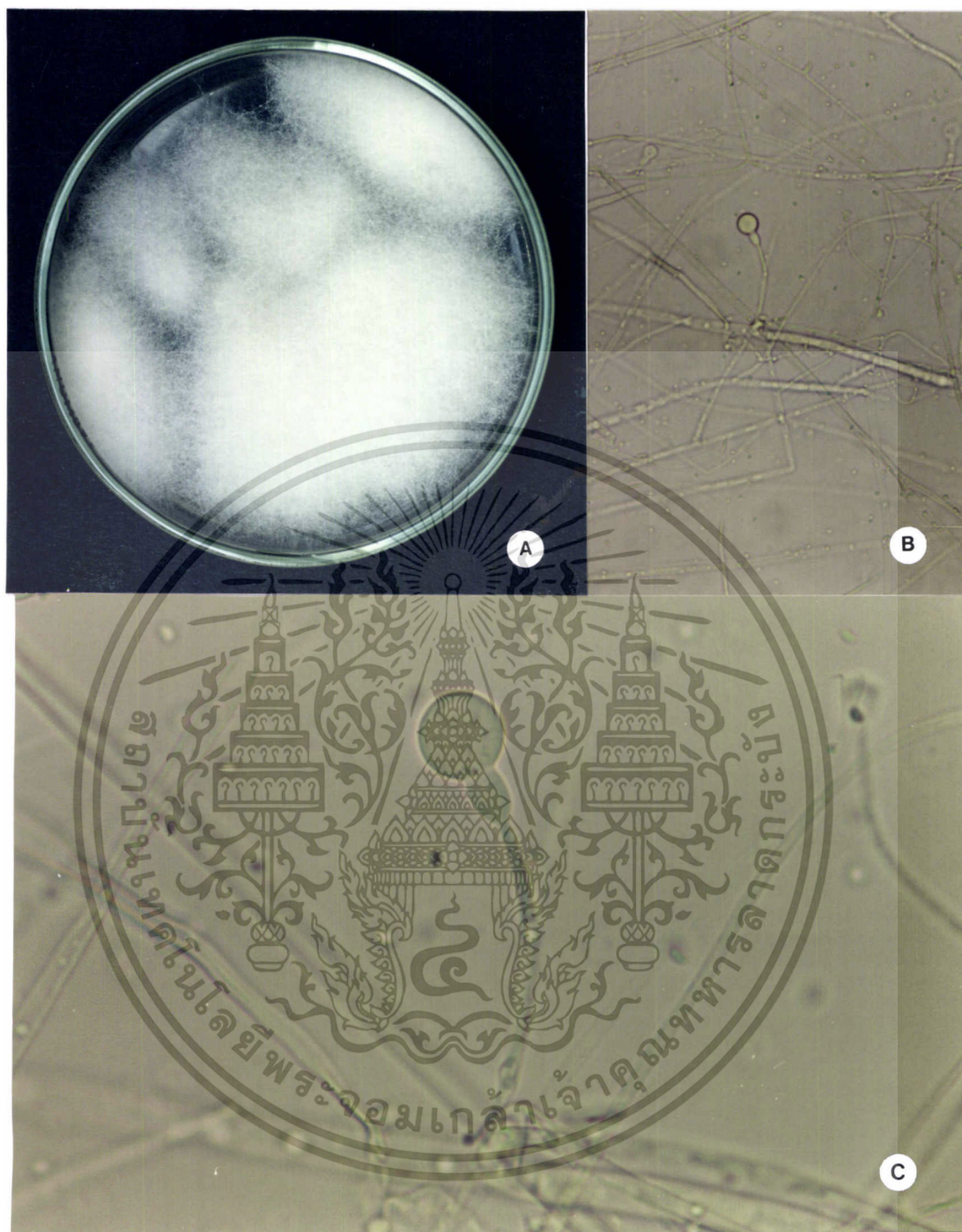
Form-Genus

Mortierella

Form-Species

sp.





ภาพที่ 45 แสดงลักษณะเชื้อรา *Mortierella* sp. ที่แยกได้จากดิน
 A : ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PPA อายุ 14 วัน
 B : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 100x
 C : ลักษณะเส้นใยกำลังขยาย 400x

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองการสำรวจและจำแนกเชื้อราในลองกองในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรีพบเชื้อราที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคในลองกองและทำให้เกิดความเสียหายกับลองกองนั้นสามารถจัดจำแนกเชื้อราจากชิ้นส่วนลองกองที่แสดงอาการโรคได้ทั้งหมด 7 ชนิด โดยเชื้อราสาเหตุโรคในลองกองและโรคที่สำรวจพบในลองกองนั้นอาจมีความแตกต่างกันไปตามพื้นที่ต่างๆ และสภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกนั้น ดังนั้นเชื้อราที่ทำการแยกได้ในครั้งนี้จึงมีขอบเขตจำกัดในพื้นที่ปลูกลองกอง ในกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี รวมทั้งระยะเวลาที่การสำรวจนั้นอาจเป็นช่วงเวลาที่สามารถพบโรคได้บางโรคเท่านั้น เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุโรค

จากการศึกษาและสำรวจเชื้อราในเขตพื้นที่ปลูกลองกอง กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี มีข้อบกพร่องหลายประการเนื่องจากมีอุปสรรคต่างๆ ระหว่างการสำรวจ ในระหว่างที่เดินทางสำรวจและเก็บตัวอย่างโรคของลองกองในเขตกิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรีนั้นเป็นช่วงฤดูฝน ซึ่งมีพายุเข้าทำให้ฝนตกหนักมากเป็นอุปสรรคในการเก็บตัวอย่างโรคและถ่ายภาพโรคของลองกองเป็นอย่างมาก และในการเดินทางนำตัวอย่างลองกองมาทำการทดลอง ณ ห้องปฏิบัติการโรคพืชภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ต้องใช้เวลาานพอสมควร เป็นผลให้ตัวอย่างพืชบางส่วนอาจเกิดความเสียหาย จึงไม่สามารถแยกเชื้อราได้ครบทุกชนิดตามที่มีอยู่จริงในธรรมชาติแต่ได้ทำการตรวจผลการทดลองกับแหล่งเอกสารอ้างอิง เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลและผลการทดลองที่ได้ซึ่งตรงกับข้อมูลจากแหล่งเอกสารอ้างอิง

สรุปผลการทดลอง

จากการสำรวจและศึกษาการจำแนกเชื้อราในลองกองในเขตกิ่งอำเภอเขาติชมภู จังหวัดจันทบุรีสามารถจำแนกเชื้อราจากชิ้นส่วนลองกองที่แสดงอาการโรคได้ทั้งหมด 9 ชนิด ซึ่งเชื้อราที่ตรวจพบนี้เป็นสาเหตุของโรคลองกอง ได้แก่ โรคโน้ดสาหร่าย (Algal spot) เกิดจากเชื้อ *Cephaleuros virescens*, โรคราสีชมพู (Pink disease) เกิดจากเชื้อ *Corticium salmonicolor*, โรคราดำ (Sooty mold) เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp., โรคราผลเน่า (Fruit rot) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp., โรคโน้ด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Rhizoctonia* sp., โรคราใบอ่อนไหม้ (weak leaf Blight) เกิดจากเชื้อ *Fusarium* sp., โรคโน้ดใบไหม้ (Blight) เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum* sp., โรคราแคงเกอร์ (Canker) เกิดจากเชื้อ *Pestalotia* sp. และโรคราสีขาว (White disease) เกิดจากเชื้อราที่ไม่สามารถจัดจำแนกชนิดได้ (Unknown) โดยในการสำรวจครั้งนี้พบโรคและเชื้อราสาเหตุที่ตรงตามการตรวจเอกสารคือ โรคโน้ดสาหร่าย (Algal spot) เกิดจากเชื้อ *Cephaleuros virescens*, โรคราสีชมพู (Pink disease) เกิดจากเชื้อ *Corticium salmonicolor*, โรคราดำ (Sooty mold) เกิดจากเชื้อ *Meliola* sp., และโรคราสีขาว (White disease) เกิดจากเชื้อราที่ไม่สามารถจัดจำแนกชนิดได้ (Unknown)

การศึกษาและสำรวจเชื้อราในดิน ในเขตกิ่งอำเภอเขาติชมภู จังหวัดจันทบุรี โดยการแยกเชื้อราด้วยวิธี Soil-plate technique เมื่อทำการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและอนุกรมวิธานของเชื้อราในดินสามารถจำแนกเชื้อราในระดับ ชื่อสกุล (genus) และชื่อชนิด (species) ได้ทั้งหมดจำนวน 10 ชนิด ได้แก่ *Pytium* sp., *Aspergillus niger*, *A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. nilulant*, *Cunninghamella* sp., *Trichoderma* sp., *Mucor* sp., *Eurotium* sp. และ *Mortierella* sp.

จากการศึกษาและสำรวจในครั้งนี้พบว่าได้มีโรคระบาดมากในช่วงเดือนพฤษภาคม เนื่องจากมีฝนตกชุกทำให้สภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการระบาดของโรคจึงได้มีการนำภาพที่ได้จากการสำรวจพบมาเสนอเพื่อที่จะได้มีการศึกษาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. การปลูกลองกอง. คำแนะนำที่ 86. 41 หน้า.
- กลุ่มเกษตรสัญจร. 2543. ลางสาด- ลอก็อง. สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม, นนทบุรี. 63 หน้า.
- กานดา ตันติยวงศ์. 2535. ผลของจิบเบอเรลลิก แอซิดต่อการพัฒนาตาดอกและการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาของดอกและผลลองกอง วิทยานิพนธ์. ภาควิชาพืชสวน คณะบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. จากแฟ้มงานวิจัยสู่เกษตรกร. วารสารเคหการเกษตร. เจริญรัฐการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร. 17(3) : 163-166.
- เกษม สร้อยทอง. 2535. คู่มือปฏิบัติการราวิทยาเบื้องต้น, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 152 หน้า.
- ขจรศักดิ์ ภาวกุล. 2529. โรคไม้ผลของไทย. กลุ่มงานวิจัยโรคไม้ผล กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 79 หน้า.
- เคหการเกษตร. 2537. รวมกลยุทธ์ลองกอง. พิมพ์ครั้งที่ 1. เจริญรัฐการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร. 84 หน้า.
- เคหการเกษตร. 2539. รวมกลยุทธ์ลองกอง. พิมพ์ครั้งที่ 2. เจริญรัฐการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร. 97 หน้า.
- เคหการเกษตร. 2541. รวมกลยุทธ์ลองกอง. พิมพ์ครั้งที่ 3. เจริญรัฐการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร. 107 หน้า.
- ทรงพล สมศิริ. 2541. เทคนิคการขยายพันธุ์ลางสาดและลองกอง. ศูนย์วิจัยพืชสวน, จันทบุรี กรมวิชาการเกษตร. 5555 หน้า.
- เทอด สุวรรณศิริ. ลอก็อง. กสิกร ปีที่ 53 ฉบับที่ 4. 273-283 หน้า.
- นิพนธ์ วิสารทนนท์. 2531. โรคไม้ผล. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 268 หน้า.
- นิพนธ์ วิสารทนนท์และจักรพงษ์ เจริญศิริ. 2541. โรคไม้ผล. สำนักวิจัยและพัฒนการเกษตรเขต 6. กรมวิชาการเกษตร. 74 หน้า.
- พัฒนา นรมาศ, วันทนา บัวทรัพย์. 2533. ลองกอง. เอกสารคำแนะนำที่ 86 กรมส่งเสริมการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพมหานคร. 18 หน้า.
- ไพโรจน์ มาศผล. ลอก็องไม้ผลอีกชนิดหนึ่งที่มีบทบาทอย่างมากต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยในอนาคต. วารสารชมรมผู้รักต้นไม้ ปีที่ 5 ฉบับที่ 59. 53-61 หน้า.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรจง นวลพลับ. ลอกกิ่งข้างเผือกจากแดนใต้. ฐานเกษตรกรรม ปีที่ 1 ฉบับที่ 7. 1-14 หน้า.

วิจิตร วังโน. 2526. ชนิดและพันธุ์ไม้ผลเมืองไทย. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 101 หน้า.

วิเชียร กำจายภัย และคณะ. โรคโคนเน่าของกลางสาด. วารสารโรคพืช ปีที่ 4 ฉบับที่ 4. 202-203 หน้า.

ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี. 2536. เอกสารประกอบการฝึกอบรม แนวทางการจัดสวนล่องกอง สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 154 หน้า.

สวัสดิ์ ยูวชิต. ลอกกิ่ง. กสิกร ปีที่ 45 ฉบับที่ 2. 89-97 หน้า.

สุรกิตติ ศรีกุล, จำเป็น อ่อนทอง, มนตรี อิศระไกรศีล และชาย ไชรวิส. 2539. การพัฒนาการของล่องกองในรอบปี. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2539.

สุรกิตติ ศรีกุล, วรพันธ์ อินทร์แก้ว และชาย ไชรวิส. การใช้เคลือบเพื่อเพิ่มคุณภาพล่องกอง ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชสวน. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2539.

ไสว รัตนวงศ์. 2534. การปลูกล่องกอง. โรงพิมพ์เทมการพิมพ์, สงขลา. 91 หน้า.

สำนักงานเกษตรจังหวัดนราธิวาสและสำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคใต้. 2533. เอกสารประกอบการสัมมนาแนวทางพัฒนาล่องกองในอนาคต. เอกสารประกอบการสัมมนา. 81 หน้า.

อภิรักษ์ กำนันรัตน์ และคณะ. เยี่ยมสวนล่องกองที่นราธิวาส. วารสารพืชศาสตร์สาส์น ปีที่ 5 ฉบับที่ 5. 14-16 หน้า.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อ

1. Water agar (WA)

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

2. Potato Dextrose Agar

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

3. Kaufman และคณะปี 1936 (สูตรอาหาร Grana)

Glucose	10 กรัม
Peptone	5 กรัม
NH ₄ NO ₃	0.5 กรัม
Dippo Base	0.5 กรัม
K ₂ HPO ₄	0.25 กรัม
MgSO ₄ .7H ₂ O	0.25 กรัม
Rose Bengo	0.015 กรัม
Streptomycin	10 กรัม
วุ้น (agar)	10 กรัม
น้ำกลั่น (distilled water)	1 ลิตร