

การสำรวจโรคที่เกิดกับปาล์มชนิดต่างๆ ในสวนนงนุช ทropicool การ์เด็นท์  
Survey of Palm Diseases in Nong Nooch Tropical Garden



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน...**36006**.....  
วัน, เดือน, ปี- 5 ก.ค. 2543

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช  
บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ปัญหาพิเศษปริญญาโท

เรื่อง

การสำรวจโรคที่เกิดกับปาล์มชนิดต่างๆ ในสวนนงนุช ทropic Garden การ์เด็นท์

Survey of Palm Diseases in Nong Nooch Tropical Garden



สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2543


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : การสำรวจโรคที่เกิดกับปาล์มชนิดต่างๆ ในสวนนงนุช ทropicool การ์เด็นท์

โดย : นายถิรต์ถ์ สมารักษ์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ( เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช )

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา ..... 

( รศ. ดร. เกษม สร้อยทอง )

**บทคัดย่อ**

จากการแยกเชื้อราสาเหตุโรคปาล์มชนิดต่างๆ จำนวน 43 ชนิด ได้แก่ปาล์ม *Allagoptera arenaria*, *Areca catechu*, *Arenga englerii*, *Arenga hookerina*, *Arenga obtusifolia*, *Borassodendron machadonis*, *Brassiophoenix schumanii*, *BurretioKentia* sp., *Carpentaria acuminata*, *Caryota mitis*, *Chamaedorea cataractarum*, *Coccothrinax crinita*, *Cyrtostachys kizu*, *Deckenia nobilis*, *Desmancus polyacanthus*, *Drymophloeus beguinii*, *Dypsis decaryii*, *Dypsis pinnatifrons*, *Dypsis prestomiana*, *Gaussia maya*, *Geonoma deversa*, *Gronophyllum ladermanianun*, *Gronophyllum microspadix*, *Hyphorbe vaughanii*, *Iguanura speciosa*, *Kentiopsis oliviformis*, *Licuala* sp., *Livistona saribus*, *Lodoicea maldivica*, *Marojejya darianii*, *Maxburretia furtadoana*, *Neodypsis lasterliana*, *Neovitchia storckii*, *Oenocarpus mapda*, *Pseudophoenix sargentii*, *Ptychosperma streimannii*, *Ravenea rivularis*, *Satakentia liukieuiensis*, *Schippia concolor*, *Steuansonea grandifolia*, *Wallichia disticha*, *Washingtonia robusta* และ *Wodyetia bifurcata*. ที่สวนนงนุช ทropicool การ์เด็นท์ ชลบุรี โดยวิธี tissue transplanting method สามารถแยกเชื้อราสาเหตุทำให้เกิดโรคและนำมาทำการจัดจำแนกในระดับชื่อสกุล ( genus ) และชื่อชนิด ( species ) ได้ 7 species จำนวน43 isolates คือ *Alternaria* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *curvularia* sp., *Drechslera* sp., *Helminthosporium* sp., *Pestalotia palmarum* และ *Thielaviopsis paradoxa*. พบว่าเชื้อราดังกล่าวก่อให้เกิดความเสียหายกับปาล์มชนิดต่างๆ อีกเป็นจำนวนมากเนื่องจากสภาพพื้นที่และสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของโรค ซึ่งควรใช้การเขตกรรมที่เหมาะสมและวิธีการป้องกันโรคอื่นๆ โดยไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เนื่องจากเคยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรามายอย่างต่อเนื่อง อาจเป็นผลให้เชื้อสาเหตุทำให้เกิดโรคเกิดการดื้อยา และเชื้อสาเหตุโรคที่แยกได้ในแต่ละ isolates ได้เก็บรักษาไว้เพื่อศึกษาความสามารถในการทำให้เกิดโรค และศึกษาแนวทางในการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี โดยใช้จุลินทรีย์ต่อต้าน ได้แก่ *Chaetomium* spp. ต่อไป.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Survey of Palm Diseases in Nong Nooch Tropical Garden  
 By : Mr. Thirath samarak  
 Degree : Master of Science ( Plant Pest Management Technology )  
 Major Field : Plant Pest Management Technology  
 Advisor : ..... *Kasem Soyong* .....  
 ( Assoc.Prof.Dr. Kasem Soyong )

---

### Abstract

The diseases of Palms were surveyed, collected, isolated to be pure culture at Nong Nooch Tropical Garden, Chonburi Province.

It was yielded 43 isolates from different species of palms as follow: *Allagoptera arenaria*, *Areca catechu*, *Arenga englerii*, *Arenga hookerina*, *Arenga obtusifolia*, *Borassodendron machadonis*, *Brassiophoenix schumanii*, *BurretioKentia* sp., *Carpentaria acuminata*, *Caryota mitis*, *Chamaedorea cataractarum*, *Coccothrinax crinita*, *Cyrtostachys kizu*, *Deckenia nobilis*, *Desmancus polyacanthus*, *Drymophloeus beguinii*, *Dypsis decaryii*, *Dypsis pinnatifrons*, *Dypsis prestomiana*, *Gaussia maya*, *Geonoma deversa*, *Gronophyllum ladermanianun*, *Gronophyllum microspadix*, *Hyphorbe vaughanii*, *Iguanura speciosa*, *Kentiopsis oliviformis*, *Licuala* sp., *Livistona saribus*, *Lodoicea maldivica*, *Marojejya darianii*, *Maxburretia furtadoana*, *Neodypsis lasterliana*, *Neovitchia storckii*, *Oenocarpus mapda*, *Pseudophoenix sargentii*, *Ptychosperma streimannii*, *Ravenea rivularis*, *Satakentia liukieuensis*, *Schippia concolor*, *Steuansonea grandifoia*, *Wallichia disticha*, *Washingtonia robusta* and *Wodyetia bifurcata*.

The isolated plant pathogenic fungi were *Alternaria* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *curvularia* sp., *Drechslera* sp., *Helminthosporium* sp., *Pestalotia palmarum* and *Thielaviopsis paradoxa*. These fungal pathogens tended to be spread to the other Palms. It is suggested that it would be used the cultural practices and other control measure to avoid the disease epidemic, because the chemical fungicide has been used before, then it is expected that the pathogens become resistant to chemical fungicide. The isolated fungi are preserved for further studies like pathogenicity tests and testing for biological control antagonistic control e.g. *Chaetomium* spp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

ขอขอบพระคุณ รศ. ดร. เกษม สร้อยทอง อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และได้แก้ไขข้อบกพร่อง จนปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี ขอขอบพระคุณ คุณกำพล ต้นสังจ่า ที่ให้ทุนวิจัยในการทำปัญหาพิเศษและวิทยานิพนธ์และขอขอบคุณ อ.หัตถชัย กสิโฬาร ที่ให้คำแนะนำเรื่องชนิดของปาล์มต่างๆ และพนักงานสวนนงนุช ทropicool การ์เด็นท์ ทุกคน ที่อำนวยความสะดวกสะดวกทุกๆ ด้าน ขอขอบคุณ พี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ทุกคน ตลอดจนคนพิเศษ ที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำงาน

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาและคุณยายที่ได้สนับสนุนกำลังทรัพย์และให้กำลังใจในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ii
คำนิยม	iii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	v
สารบัญภาพ	vi
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	17
ผลการทดลอง	18
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	107
เอกสารอ้างอิง	108



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงชนิดของปาล์ม และเชื้อสาเหตุโรคที่พบในปาล์มชนิดต่างๆ	19



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดของปาล์ม <i>Allagoptera arenaria</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i>	21
2. ลักษณะเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i> ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม <i>Allagoptera arenaria</i>	22
3. แสดงลักษณะอาการ โรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Areca catechu</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	23
4. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Areca catechu</i>	24
5. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Arenga englerii</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Drechslera</i> sp.	25
6. ลักษณะของเชื้อรา <i>Drechslera</i> sp. ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Arenga englerii</i>	26
7. แสดงลักษณะอาการ โรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Arenga hookerina</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	27
8. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Arenga hookerina</i>	28
9. แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดของปาล์ม <i>Arenga obtusifolia</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i>	29
10. ลักษณะเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i> ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม <i>Arenga obtusifolia</i>	30
11. แสดงลักษณะอาการ โรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Borassodendron machadonis</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	31
12. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Borassodendron machadonis</i>	32
13. แสดงลักษณะอาการ โรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Brassiophoenix schumanii</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	33
14. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Brassiophoenix schumanii</i>	34
15. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Burretiokentia</i> sp. ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	35
16. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Burretiokentia</i> sp.	36
17. แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดของปาล์ม <i>Carpenteria acuminata</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i>	37
18. ลักษณะเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i> ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม <i>Carpenteria acuminata</i>	38
19. ลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Caryota mitis</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	39
20. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Caryota mitis</i>	40

ภาพที่	หน้า
21. แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Chamaedorea cataractarum</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	41
22. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม <i>Chamaedorea cataractarum</i>	42
23. แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Coccothrinax crinita</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Helminthosporium</i> sp.	43
24. ลักษณะของเชื้อรา ที่ทำให้เกิด <i>Helminthosporium</i> sp. ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Coccothrinax crinita</i>	44
25. แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Cyrtostachys kizu</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	45
26. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม <i>Cyrtostachys kizu</i>	46
27. แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดของปาล์ม <i>Deckenia nobilis</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Alternaria</i> sp.	47
28. ลักษณะของเชื้อรา <i>Alternaria</i> sp. ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม <i>Deckenia nobilis</i>	48
29. แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Desmanthus polyacanthus</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	49
30. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม <i>Desmanthus polyacanthus</i>	50
31. แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Drymophleous beguinii</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	51
32. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม <i>Drymophleous beguinii</i>	52
33. แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Dyopsis decaryii</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	53
34. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม <i>Dyopsis decaryii</i>	54
35. แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Dyopsis pinnatifrons</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	55
36. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม <i>Dyopsis pinnatifrons</i>	56
37. แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Dyopsis prestomiana</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Curvularia</i> sp.	57
38. ลักษณะของเชื้อรา <i>Curvularia</i> sp. ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Dyopsis prestomiana</i>	58
39. แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดของปาล์ม <i>Gaussia maya</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i>	59
40. ลักษณะเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i> ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม <i>Gaussia maya</i>	60
41. แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Geonoma deversa</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Drechslera</i> sp.	61
42. ลักษณะของเชื้อรา <i>Drechslera</i> sp. ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Geonoma deversa</i>	62

ภาพที่	หน้า
43. แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดของปาล์ม <i>Gronophyllum ladermanianum</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i>	63
44. ลักษณะเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบจุดของปาล์ม <i>Gronophyllum ladermanianum</i>	64
45. แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดของปาล์ม <i>Gronophyllum microspadix</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	65
46. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบจุดของปาล์ม <i>Gronophyllum microspadix</i>	66
47. แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดของปาล์ม <i>Hyphorbe veuaughahii</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Thielaviopsis paradoxa</i>	67
48. ลักษณะของเชื้อรา <i>Thielaviopsis paradoxa</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบจุดของปาล์ม <i>Hyphorbe veuaughahii</i>	68
49. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Iguanura speciosa</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	69
50. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Iguanura speciosa</i>	70
51. แสดงลักษณะอาการ โรค ใบจุดของปาล์ม <i>Kentiopsis oliviformis</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	71
52. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบจุดของปาล์ม <i>Kentiopsis oliviformis</i>	72
53. แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Licuala</i> sp. ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	73
54. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Licuala</i> sp.	74
55. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Livistona saribus</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	75
56. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Livistona saribus</i>	76
57. แสดงลักษณะอาการ โรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Lodoicea maldivica</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	77
58. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Lodoicea maldivica</i>	78
59. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Marajeyja darianii</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	79
60. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Marajeyja darianii</i>	80
61. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Maxburretia furtadoana</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	81
62. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Maxburretia furtadoana</i>	82

ภาพที่	หน้า
63. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Neodypsis lastelliana</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	83
64. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Neodypsis lastelliana</i>	84
65. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Neoveitchia storckii</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Curvularia</i> sp.	85
66. ลักษณะของเชื้อรา <i>Curvularia</i> sp. ที่ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Neoveitchia storckii</i>	86
67. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Oenocarpus mapda</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	87
68. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Oenocarpus mapda</i>	88.
69. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Pseudophoenix sargentii</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	89
70. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Pseudophoenix sargentii</i>	90
71. แสดงลักษณะอาการ โรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Ptychosperma streimanii</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	91
72. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคแอนแทรก โนสของปาล์ม <i>Ptychosperma streimanii</i>	92
73. แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดของปาล์ม <i>Ravenea rivularis</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i>	93
74. ลักษณะเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบจุดของปาล์ม <i>Ravenea rivularis</i>	94
75. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Satakentia liukieuensis</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Alternaria</i> sp.	95
76. ลักษณะของเชื้อรา <i>Alternaria</i> sp. ที่ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Satakentia liukieuensis</i>	96
77. แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดของปาล์ม <i>Schippia concolor</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i>	97
78. ลักษณะเชื้อรา <i>Pestalotia palmarum</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบจุดของปาล์ม <i>Schippia concolor</i>	98
79. แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดของปาล์ม <i>Steuansonea grandifolia</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Curvularia</i> sp.	99
80. ลักษณะของเชื้อรา <i>Curvularia</i> sp. ที่ทำให้เกิด โรคใบจุดของปาล์ม <i>Steuansonea grandifolia</i>	100
81. แสดงลักษณะอาการ โรคใบจุดของปาล์ม <i>Wallichia disticha</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	101
82. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ทำให้เกิด โรคใบจุดของปาล์ม <i>Wallichia disticha</i>	102
83. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Washingtonia robusta</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	103
84. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Washingtonia robusta</i>	104
85. แสดงลักษณะอาการ โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Wodyetia bifurcata</i> ที่เกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	105
86. ลักษณะของเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ทำให้เกิด โรคใบไหม้ของปาล์ม <i>Wodyetia bifurcata</i>	106

## คำนำ

ในบรรดาต้นไม้ด้วยกันแล้ว ปาล์มเป็นพันธุ์ไม้ที่สวยและสง่างามกว่าพันธุ์ไม้อื่น พันธุ์ไม้ในวงศ์ปาล์มมีหลายชนิด แต่ละชนิดก็มีลักษณะแตกต่างกันออกไป เช่น ปาล์มที่มีลำต้นเดี่ยว แตกกอ ยืนต้นหรือเป็นเถาเลื้อย อีกทั้งมีขนาดหลายหลากแตกต่างกันออกไป และมีหลายสีล้วน ด้วยเหตุนี้ ปาล์มจึงเป็นพืชที่นิยมนำมาปลูกเป็นไม้ประดับที่มีราคาแพง เพราะนอกจากปาล์มจะสวยและสง่างามแล้ว ผู้ปลูกยังสามารถเลือกชนิดของปาล์มให้ตรงกับความต้องการของตน อีกทั้งให้เหมาะสมต่อสถานที่ที่ต้องการปลูกได้อีกด้วย แต่ปัญหาที่พบในปาล์มแทบทุกชนิด มักพบปัญหาเดียวกัน คือ ปัญหาทางด้านโรคและแมลงศัตรูพืช ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายแก่ปาล์มเป็นอันมาก

ดังนั้น การสำรวจโรคของปาล์มชนิดต่างๆ จึงมีความจำเป็นเพื่อที่จะทราบถึงลักษณะของเชื้อสาเหตุโรคและทำการป้องกันรักษาต่อไป

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะอาการโรค และสำรวจเชื้อราสาเหตุโรคพืช ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อปาล์มมากที่สุด
2. เพื่อจัดจำแนกเชื้อรา โดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา ( Morphology ) ในการจัดจำแนกเชื้อราในระดับสกุล และชื่อชนิดของเชื้อราที่พบในปาล์มชนิดต่างๆ

## ตรวจเอกสาร

ปาล์มเป็นพันธุ์ไม้ตระกูลเก่าแก่ตระกูลหนึ่งในโลกซึ่งมีด้วยกันประมาณ 4000 ชนิด ( species ) ซึ่งส่วนมากกำเนิดจากเขตร้อนของโลก เช่น อเมริกาเขตร้อน และเอเชีย แต่ในอาฟริกาแล้วมีปาล์มน้อยมาก ประเทศที่มีปาล์มมาก ได้แก่ บราซิล ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าลุ่มน้ำอเมซอนในบราซิลนั้น จะมีปาล์มขึ้นอยู่ทุกตารางไมล์ก็ว่าได้ ปาล์มขึ้นได้ทุกถิ่นทั่วโลก ถ้าหากเลือกพันธุ์ให้เหมาะสม แม้แต่ถิ่นที่มีอากาศหนาวก็ยังขึ้นอยู่ได้ เช่น Cabbage Palmetto ( *Sabal palmetto* ) ที่ขึ้นในอเมริกาเหนือ ส่วนของโลกที่เป็นทะเลทรายร้อนที่สุด ปาล์มก็ขึ้นอยู่ได้ เช่น *Nannorrhops ritchiana* อยู่ในปากีสถานตะวันตกและอาฟกานิสถาน

เนื่องจากปาล์มมีหลายชนิดด้วยกัน ลักษณะบางชนิดแตกต่างกันแต่เพียงส่วนน้อย ดังนั้นในการแบ่งชั้นหรือจำแนก ( classification ) ปาล์มออกเป็นชนิดไป จึงอาศัยรูปร่างของดอก ผลมากกว่าลักษณะของใบ ส่วนมากดอกมีขนาดเล็ก สีขาว หรือไม่ค่อยมีสีสะดุดตา มีดอกที่มีเพศต่างๆกัน เช่น ดอก unisexual และ monoecious คือ มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย แยกเพศกันอยู่คนละดอกแต่อยู่บนต้นเดียวกัน และบางชนิดเช่นพวกตาล และอินทผลัม ( Date Palm ) เป็น dioecious ) คือ ต้องมีต้นตัวผู้ และต้นตัวเมีย ดอกเพศหนึ่งก็อยู่กับต้นหนึ่ง แต่ก็มีปาล์มอีกหลายชนิดที่มีดอกผสมบุรุษเพศ คือ ในดอกเดียวกันมีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ด้วยกัน เรียกว่า Bisexual ผลของปาล์มก็มีหลายลักษณะ คือเป็นผลที่มีเนื้ออ่อนนุ่มอยู่ภายนอก ซึ่งเรียกว่ามีลักษณะเป็น Berrylike บางชนิดเมื่อแห้ง แข็งมาก บางชนิดมีเส้นใยห่อหุ้มเมล็ดไว้ เช่นมะพร้าว และบางชนิดก็มีเปลือกเป็นเกล็ดซ้อน เช่น กระจ่าง ปาล์มเป็นพันธุ์ไม้ตระกูลหนึ่งที่ยังแบ่งแยกออกเป็น 6-8 เผ่า ( Tribes ) ประกอบไปด้วย 200 สกุล ( Genera ) ประมาณ 400 ชนิด ( species ) และที่ยังไม่อาจทราบและพบอีกไม่ทราบว่ายังมีอีกกี่ร้อยชนิด

### ลักษณะส่วนต่างๆของปาล์ม

**ลำต้น** ลำต้นของปาล์มมีลักษณะแตกต่างกันอยู่หลายรูปแบบ ตามชนิดและพันธุ์ อาจแบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1. ลำต้นเดี่ยว ( single stem ) เป็นชนิดที่มีลำต้นขึ้นจากพื้นดินเพียงอย่างเดียว ไม่มีหน่อ ไม่มีลำต้นอื่นแยกขึ้นมาจากต้นเดียวกัน เช่น หมากสง ( *Areca catechu* ) , ปาล์มขวด ( *Roystonea regia* ) , ตาลโตนด ( *Borassus flabellifer* ) ฯลฯ. พวกนี้จึงมีทางขยายพันธุ์ได้ทางเดียว คือ การใช้เมล็ดขยายพันธุ์
2. ลำต้นเป็นกลุ่มกอ ( clustered stems ) ปาล์มพวกนี้มีหน่อแตกจากโคนต้นออกเป็นต้นใหม่ ขึ้นรวมอยู่กับต้นเก่าเป็นกอใหญ่ การขยายพันธุ์ชนิดนี้ จึงอาจใช้หน่อโดยแบ่งแยกกอมาปลูก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหม่ และใช้เมล็ดขยายพันธุ์ได้อีกด้วย เช่น หมากเขียว ( *Ptychosperma elegans* ) , หมากเหลือง ( *Chrysalioarpus lutesens* ) , หมากแดง ( *Cyrtostachy lakla* )

นอกจากนี้ลักษณะลำต้นยังมีรูปร่างและการเจริญเติบโตของลำต้นแปลกๆออกไปอีกมาก คือ บางชนิดมีลำต้นอยู่ใต้ดิน ( underground stem ) คงมีแต่กาบใบและตัวใบขึ้นมาเหนือพื้นดินเท่านั้น เช่น *Sabal etonia* บางชนิดก็ไม่มีลำต้นเลย เช่น จาก ( *Nypa fruitican* ) บางชนิดเลื้อยเป็นเถา ( climbing stem ) เช่นพวกหวายบางชนิด ( *Calamas* ) และ ( *Desmoncus* ) ลำต้นของปาล์มไม่มีเนื้อไม้จริงเช่นเนื้อไม้ของพืชใบเลี้ยงคู่ ส่วนมากเนื้อเส้นประกอบด้วยเนื้อเส้นยาวๆ ตามความยาวลำต้นอัดกันแน่น โดยเฉพาะส่วนผิวรอบนอก ตรงกลางลำต้นมักเป็นเนื้อไม้อ่อน ไม้แข็ง ส่วนขนาดของลำต้นปาล์มนั้น มีขนาดเล็กตั้งแต่ขนาดเท่าดินสอดำ จนถึงขนาดใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 2 ฟุตครึ่งของต้นตาลโตนด หรือต้นลาน

ใบ ใบปาล์มนั้น ส่วนมากเป็นใบรวม ( Compound leaf ) และในใบปาล์มทั้งใบนั้น เรียกกันว่า “ ทาง ” เช่นใบมะพร้าวเป็นต้น

ลักษณะใบปาล์มนั้น อาจแบ่งออกได้ตามลักษณะรูปร่างของใบได้ 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. ลักษณะใบรูปขนนก ( Pinnate หรือ Feather leaf ) หมายถึง ปาล์มที่มีใบลักษณะรูปร่างคล้ายขนนก คือ มีก้านใบใหญ่ ยาวตลอดไปถึงปลายตัวใบเป็นแกนกลางของทางใบ เรียกว่า rachis จาก rachis นี้ จะมีใบย่อยแตกออกจากไปอีกทั้งสองข้างของแกนกลางใบ ใบย่อยนี้ เรียกว่า leaflet หรือ pinnae ใบย่อยนี้ อาจมีมากน้อยได้แตกต่างกัน แล้วแต่ชนิดและพันธุ์ของปาล์ม
2. ลักษณะใบปาล์มรูปพัด หรือเรียกว่า Fan leaf หรือ Palmate leaf ใบปาล์มลักษณะใบพัดนี้ จะมีลักษณะใบทั้งหมดคล้ายพัด คือ มีก้านใบแตกออกจากต้น แล้วมาสุดทางที่ตัวใบ อาจเป็นที่โคนตัวใบหรือเหนือโคนตัวใบขึ้นไปเล็กน้อย ใบปาล์มชนิดนี้ก็มีใบย่อยเหมือนกัน แต่ไม่นิยมเรียก leaflet กลับนิยมเรียก segment segment จะแตกออกจากจุดเดียวกันที่ปลายก้านใบ ใบย่อยของปาล์มนั้น จะแตกออกเป็นรัศมีแผ่ออกไป ทำให้ขอบใบโค้งเป็นรูปเกือบวงกลม คล้ายรูปพัด หรือทำให้ดูลักษณะรูปใบปาล์มชนิดนี้ คล้ายฝ่ามือคนที่กางออก โดยมีใบย่อยเปรียบเสมือนนิ้วมือ ลักษณะใบปาล์มแบบนี้เห็นง่าย ๆ ชัดเจน เช่น ปาล์มจีน ( *Livistona chinensis* ) , ปาล์มมะวา ( *Livistona rotundifolia* ) และปาล์มพัด ( *Pritchardia pacifica* )

ส่วนต่างๆของใบนั้น ไม่ว่าจะจะมีลักษณะใบในรูปใดก็ตาม อาจแบ่งส่วนต่างๆของใบได้ 3 ส่วน คือ

1. ตัวใบ ( blade )
2. ก้านใบ ( petiole )
3. กาบใบ ( sheath )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกปาล์มส่วนมากมีดอกคอกและมากมายกว่าพันธุ์พฤกษศาสตร์อื่นๆมากช่อดอก (spadices) จะแตกออกจากต้นในลักษณะต่างๆกัน คือ

1. Infralobar หมายถึง ปาล์มที่มีช่อดอกแตกออกจากลำต้นชิดกับโคนกาบใบตอนล่าง เช่น ปาล์มขวด ( *Roystonea* sp. )
2. Interfoliar หมายถึง ปาล์มที่มีช่อดอกแตกออกจากลำต้นในระหว่างกาบใบหรือระหว่างชั้นของโคนกาบใบ เช่น มะพร้าว ( *Cocos* sp. )
3. Supralobar หมายถึง ปาล์มที่มีช่อดอกแตกออกจากส่วนยอดของลำต้นเหนือใบ เช่น ต้นลาน ( *Talipot Palm* ) พวกร *Corypha* sp.

ลักษณะของดอกปาล์มนั้น มีส่วนประกอบของเครื่องเพศที่ใช้ผสมพันธุ์กันแตกต่างกัน และมี 3 ลักษณะ คือ

1. Hermaphrodite หรือ Bisexual หรือ Perfect flowers คือ ในดอกเดียวกันนั้น มีทั้งเกสรตัวผู้และตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน
2. Monoecious หมายถึง ปาล์มที่มีดอกเกสรตัวผู้และดอกเกสรตัวเมียแยกกันอยู่ แต่ทั้งสองเพศของดอกอยู่ในปาล์มต้นเดียวกัน เรียกว่า pistillate
3. Dioecious หมายถึง ปาล์มที่มีดอกเกสรตัวผู้ ( staminate ) และเกสรตัวเมีย ( pistillate ) แยกกันอยู่คนละต้น ดังนั้น หากมีปาล์มประเภทนี้เพียงต้นเดียวก็ไม่สามารถจะมีโอกาสผสมพันธุ์กันเกิดเป็นผลเป็นเมล็ดใช้สืบพันธุ์ต่อไปได้

ผล, เมล็ด ส่วนมากผลหรือเมล็ดปาล์มไม่แตกกระเด็นออกมา ( inehiscent ) เมื่อแก่จัด ผลประกอบด้วยลักษณะสิ่งปกคลุมเมล็ดเป็นชั้นๆ คือ

1. Exocarp เปลือกชั้นนอก อาจเรียบเป็นมัน ขรุขระ มีขน มีหนามหรือเป็นเกล็ดซ้อนกันก็ได้ เช่น มะพร้าวมีเปลือกเรียบเป็นมัน และระกำมีเปลือกเป็นเกล็ดเรียงซ้อนกันเป็นต้น
2. Mesocarp ส่วนมากเป็นเนื้อ หรือเป็นเส้นใยสด หรือเป็นเส้นใยแห้งๆ เช่น มะพร้าวที่มีเส้นใยสด
3. Endocarp เป็นเยื่อบางๆห่อหุ้มเมล็ดไว้ บางชนิดเป็นฝ้าหนาๆ และบางชนิดก็เป็นกะโหลกแข็ง เช่น มะพร้าวที่มีกะลาแข็ง และมีตา 3 ตาตรงหัวของเมล็ด

ส่วนลักษณะของผลปาล์มนั้น อาจพิจารณาแบ่งได้ตามลักษณะของผล คือ

1. Berries มีลักษณะเป็นผลอ่อนนุ่ม อิ่มน้ำ เช่น พวกลำต้น ( *Arenga* ) มีเมล็ดหนึ่งถึง 3 เมล็ดในผลเดียวกัน endocarp แข็ง
2. Drupes เช่น พวกลำต้นน้ำมัน ( *Elaeis* ) ผลมีเนื้อสด มี endocarp แข็ง มีเมล็ดเดียว บางทีมะพร้าวก็จัดอยู่ในพวกลำต้นที่มีลักษณะ Drupes แต่ทว่าไป ถือว่าเป็น nut

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Aggregate เป็นพวงปล้ำมที่มีผลรวมอัดกันแน่น โดยมีก้านผลเดียวกัน เช่น พวกจาก ( *Nypa* ) พวก aggregate fruits นี้จะมีช่อดอกตัวเมียรวมกัน คล้ายคอกหรือผลของน้อยหน่า

ส่วนขนาดของเมล็ดมีตั้งแต่ขนาดเล็กเท่าเมล็ดถั่วเขียว เช่น พวก *Geonoma* จนถึงเมล็ดที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ มะพร้าวทะเลหรือมะพร้าวแฝด ( *Lodoicea maldivica* ) ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในพวกเมล็ดพันธุ์ไม้ด้วยกัน เมล็ดหนึ่งอาจหนักถึง 20 ปอนด์นับจากออกดอกจนถึงผลแก่ มะพร้าวทะเลจะใช้เวลาให้ผลแก่อาจนานถึง 5 ถึง 10 ปีก็ได้ เมล็ดปล้ำมจะงอกในลักษณะ 3 อย่างต่างกัน คือ ชนิดหนึ่งจะมีกาบใบแทงออกมาจากเมล็ดก่อน พร้อมด้วยรากที่แทงลงดิน เมื่อกาบใบแตกออกจึงมีใบโผล่ออกมา ส่วนอีกชนิดหนึ่งจะแตกออกมาเป็นใบที่เดียว ไม่มีกาบใบเหมือนชนิดแรก ส่วนชนิดที่ 3 นั้น จะแตกออกมาเหมือนชนิดที่ 1 และที่ 2 รวมกัน คือ มีทั้งกาบใบที่แตกออกจากเมล็ดและไม่มีกาบใบ

รากของปล้ำมต่างๆไปเป็นรากฝอย ( fibrous roots ) เช่นเดียวกับพวกพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ( Monocotyledon ) ทั่วๆไป และมีรากแตกออกจากลำต้นเหนือพื้นดิน เช่น รากของข้าวโพด เพื่อช่วยค้ำจุนพุงลำต้นเช่นกัน ที่เรียกว่า รากอากาศ ( Aerial root ) หรือปล้ำมบางชนิดที่มีรากลอยขึ้นเห็นชัดเจนเหนือพื้นดิน เรียกว่า Prop Roots หรือ Stilt Roots เช่นรากพวก *Socratea* และ *Verschaffeltia*

#### การขยายพันธุ์

พันธุ์ไม้ทั่วๆไปนั้น อาจมีวิธีการขยายพันธุ์ได้หลายวิธีต่างๆกัน เช่น ใช้เมล็ดเพาะ ใช้แยกหน่อ ใช้ตัดกิ่ง รากหรือใบมาชำ ตอนกิ่ง ต่อกิ่ง เทียบกิ่งหรือติดตา แต่สำหรับปล้ำมแล้วมีวิธีการขยายพันธุ์ได้ 2 แบบเท่านั้น คือ ใช้เมล็ดเพาะ และแยกหน่อจากต้นเดิม ทั้งนี้เพราะปล้ำมเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ( Monocotyledon ) ที่ยืนต้น ไม่มีเปลือกและเนื้อไม้ที่มีเนื้อเยื่อเจริญให้รากแตกออกได้ คือ ไม่มี true bark และไม่มี cambium layer ดังนั้นการขยายพันธุ์ปล้ำมจึงนิยมทำกัน 2 วิธี คือ

1. การขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อ ( off shoots ) การขยายพันธุ์โดยวิธีนี้ทำได้เฉพาะแต่ปล้ำมชนิดที่มีหน่อเท่านั้น ( clustered stems ) การขยายพันธุ์โดยวิธีนี้ จะได้หน่อที่มีขนาดโตพอสมควรแล้ว เมื่อแยกหน่อออกมาปลูกจนตั้งตัวดีแล้วก็จะเจริญเติบโตไปอย่างรวดเร็ว แต่ปริมาณที่ได้จะน้อยกว่าเมล็ดมาก
2. การขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดนั้น ได้ปริมาณมากก็จริง แต่การเจริญเติบโตย่อมเป็นไปได้ช้ากว่าการขยายพันธุ์ด้วยหน่อ แต่การขนส่งและการนำปล้ำมจากแหล่งหนึ่งมาอีกแหล่งหนึ่งนั้นทำได้สะดวกมาก โดยเฉพาะการขนส่งทางอากาศในปัจจุบัน

## ความสามารถในการงอกของเมล็ด อาจแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

1. อายุของเมล็ด ( Viability ) เมล็ดปาล์มจะมีอายุความงอกอยู่ได้นานหรือสั้น แตกต่างกัน แต่ส่วนมากเมล็ดปาล์มจะมีอายุความงอกอยู่ได้ไม่นานเกินกว่า 3 เดือน หลังจากนั้นแล้วความงอกของเมล็ดก็จะลดลงเรื่อยๆ เมล็ดปาล์มที่มี endocarp หนามจะมีอายุอยู่ได้ประมาณ 2-3 เดือน เช่นพวก *Attalea* , *Borassus* , *Coccothrinax* , *Copernicia* , *Dictyosperma* , *Pseudophoenix*
2. ระยะการงอกของเมล็ด ( Germination period ) หมายถึงระยะเวลาที่นับจากวันที่เพาะ จนกระทั่งเมล็ดงอก แตกใบแทงหน่อขึ้นเหนือพื้นดิน ซึ่งมีระยะเวลาแตกต่างกันมากแล้วแต่ชนิดของปาล์ม

## ศัตรูของปาล์ม

ปาล์มเป็นพันธุ์ไม้ที่มีศัตรูต่างๆมากมายเช่นเดียวกับพันธุ์ไม้ทั่วไป ปาล์มอาจถูกศัตรูทำลายได้ตั้งแต่แรกเกิดจากเมล็ดเป็นต้นอ่อน จนโต ถูกศัตรูทำลายลำต้น ใบ ดอกและผล ศัตรูที่เป็นอันตรายต่อปาล์มนั้น มีมากมายทั้งโรค แมลงและสัตว์อื่นๆ

## โรคของปาล์ม

การเข้าทำลายเพียงเล็กน้อยของโรคในปาล์มอาจทำให้ต้นปาล์มตายได้ และเชื้อโรคสามารถแพร่กระจายต่อไปได้ อย่างไรก็ตามในบางครั้ง ธรรมชาติก็อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติได้ การควบคุมโรคที่ดีที่สุด คือ การหลีกเลี่ยงโรค โดยใช้หลักการจัดการที่เขตกรรมที่เหมาะสม หากพืชได้รับการดูแลให้มีความแข็งแรง ย่อมจะสามารถต้านทานโรคได้ดีกว่าพืชอ่อนแอ ในเรือนเพาะชำ เป็นสถานที่ ที่เหมาะสมต่อการเกิดโรค โดยมักพบการแพร่ระบาดของโรคบ่อย มักมีสาเหตุเนื่องมาจากมีจำนวนต้นไม้นานแน่นเกินไป ดินผสมในกระถางมีคุณภาพต่ำและขาดการระบายน้ำที่ดี สาเหตุโรคของปาล์มที่เกิดจากเชื้อรา มีดังนี้

### 1. Golden cane Palm Disease เชื้อสาเหตุคือ *Phytophthora nicotianae*

โรคนี้อาจทำลาย Golden cane Palm ( หมากเหลือง = *Chrysalidocarpus lutescens* ) หากอาการรุนแรง อาจทำให้ต้นถึงตาย อาการเริ่มแรกจะพบรอยต่างสีน้ำตาลหรือเป็นจุด และจะขยายตัวออกรวมกัน โดยก่อให้เกิดความเสียหายที่ใบ บางทีอาจเข้าทำลายที่ตายอด ทำให้ต้นตาย โรคนี้พบระบาดในฮาวาย สามารถควบคุมโดยการพ่นสารประกอบทองแดงตั้งแต่พบการเข้าทำลาย หรือบางครั้งการมีจุดต่างบนใบเพียงเล็กน้อยอาจเกิดจากการขาดธาตุโบรอน

### 2. Palm Ring Spot ( *Bipolaris incurrata* )

โรคจุดวงแหวนเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อราที่ค่อนข้างรุนแรง อาการจะทำให้ใบเป็นจุดๆ ผลมีลักษณะจมูกลงไปมีสีน้ำตาลถึงสีดำเข้ม รูปวงกลมถึงไม่สม่ำเสมอ อาการของโรคมีความแตกต่างกันเล็กน้อยขึ้นอยู่กับพันธุ์ปาล์ม สำหรับการป้องกันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างกันในแต่ละพื้นที่ เมื่ออากาศมีความชื้นและติดต่อกันเป็นระยะเวลาาน อาจทำให้เกิดโรคกับปาล์มบางชนิด เช่น *Archontophoenix* spp. , *Howea* spp., *Chrysalidocarpus lutescens*. การป้องกันอาจทำได้โดยพ่นสารประกอบทองแดง หรืออาจใช้ Mencozeb ในการควบคุมการระบาด

### 3. Palm Leaf Spot ( *Pestalotiopsis* sp. )

โรคใบจุดของปาล์ม จะเกิดจุดเล็กๆบนใบของปาล์มบางชนิด เช่น *Garyota* spp. , *Roystonea* soo. และ *Syagrus romanzoffiana* เชื้อราชนิดนี้ไม่มีความรุนแรงมากนัก ทำให้เกิดความเสียหายเพียงเล็กน้อย สามารถป้องกันได้โดยให้สารประกอบทองแดง

### 4. Palm Leaf Blight ( *Gleosporium palmarum* )

อาการของโรคนี้จะเกิดที่ใบ โดยมีสาเหตุจากเชื้อรา โดยทำให้เกิดใบไหม้เป็นจุดสีน้ำตาล และแผลขยายออกเป็นวงโดยเห็นเป็นวงสีเหลือง เชื้อราจะเข้าทำลายเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม

### 5. Date Palm Stem Rot ( *Fusarium oxysporum* )

โรคนี้เกิดกับปาล์มในแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ทำความเสียหายบริเวณลำต้น ทำให้เกิดเป็นแผลเน่าเปื่อยสีน้ำตาลดำ และมียางเหนียวไหลซึมออกมา ใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและร่วงก่อนกำหนด หากอาการรุนแรงอาจทำให้ต้นปาล์มตายได้

### 6. Chamaedorea Palm Blight ( *Gliocladium vermosseni* )

โรคใบไหม้ของปาล์ม *Chamaedorea* เป็นโรคที่มีความรุนแรง พบในรัฐฟลอริดา สหรัฐอเมริกา อาการพบในส่วนใบล่างและกาบใบ พบบ่อยบริเวณเนื้อเยื่อของลำต้น หากอาการรุนแรงอาจทำให้ต้นถึงตาย บริเวณใบล่างจะมีรอยด่างสีเหลืองกระจายไปทั่วและตายก่อนกำหนด ลำต้นจะมีน้ำไหลเยิ้มออกมา และพบกลุ่มสปอร์สีชมพู-น้ำตาลเกิดขึ้นบริเวณแผล บางทีอาจชะงักการสร้างหน่อ

### 7. Betle Nut Rot ( *Colletotrichum gloeosporioides* )

โรคเข้าทำลายหมากสง ( *Areca catechu* ) ซึ่งมีการปลูกเป็นการค้าและสามารถขยายตลาดเพิ่มขึ้นในอนาคต โดยโรคจะเข้าทำลายที่ใบ ทำให้ก้านช่อดอกเหี่ยวเฉา ดอกและผลหล่นก่อนกำหนด ผลแก่เหี่ยวและเน่า หากอาการโรครุนแรงจะทำให้ต้นปาล์มเสียหายได้

### 8. Coconut Bud Rot ( *Phytophthora palmivora* )

โรคยอดเน่าของมะพร้าว เป็นโรคที่พบโดยทั่วไป โดยเชื้อจะเข้าเจริญเติบโตที่ใบและแพร่กระจายเข้าสู่ตายอด บางทีอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการเน่า หากอาการโรครุนแรงอาจเป็นผลที่ทำให้ต้นที่เกิดอาการติดเชื้อตายได้

## 9. Sooty Mould ( ราดำ )

ราดำหรือราเขม่าดำ มีการแพร่กระจายอยู่ทั่วไป เกิดจากเชื้อรา ซึ่งเมื่อเชื้อเข้าทำลาย ทำให้เกิดความเสียหายอย่างมากต่อพืช สาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายคือ ทำให้ลำต้นและใบอยู่ในสภาพที่ไม่น่าดู จะเกิดขึ้นหลังจากที่แมลงขี้นถ่ายของเสียออกจากร่างกาย ลักษณะที่ปรากฏอาจเป็นตุ่มหรือขี้บอกในการทำนายศัตรูพืชในอนาคต การควบคุมราเขม่าดำ ค่อนข้างยุ่งยาก เพราะต้องควบคุมแมลงศัตรูพืชก่อน

Pitta-GPB, (1994) ได้รายงานถึง โรคที่พบส่วนใหญ่ของปาล์มในประเทศบราซิล ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Alternaria* sp., *Bagnisiopsis palmicola*, *Bipolaris* sp., *Botryodiplodia theobromae*, *Catacauma torrendiella*, *Ceratocystis paradoxa*, *Coccostroma palmicola*, *Colletotrichum gloeosporioides* ( *Glomerella cingulata* ), *Diplodia euterpes*, *Exosporium palmivorum*, *Graphiola phoecis*, *Mycosphaerella advena*, *Pestalotia palmarum* ( *Pestalotiopsis palmarum* ), *Phoma* spp., *Phyllosticta* spp. และ *Septoria palmaceae*. และ Edongali- EA, (1996) ได้รายงานถึงการสำรวจโรคของอินทผาลัมบริเวณชายฝั่งทะเล ที่หมู่เกาะ Libya พบโรค leaf smut ( *Graphiola phoencis* ), black leaf scorch ( *Thielaviopsis paradoxa* ) โดยทำให้เกิดโรคช่อดอกเน่า, ยอดเน่าและ *Diplodia* leaf spots. บริเวณตอนกลางและชายฝั่งตอนใต้ พบโรคใบไหม้และยอดเน่า ( off-shoots ) ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Thielaviopsis paradoxa* ต่อมาได้มีรายงานของ Ciccarone-C, (1997) ได้รายงานถึงโรคแอนแทรกโนส หรือที่เรียกว่า โรคตากบ ได้มีการบันทึกไว้ว่า พบใน kentia palm ในเกาะ sicily ประเทศอิตาลี เชื้อสาเหตุจากการจัดจำแนก พบว่าเป็นเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ( *Glomerella cingulata* ) ต่อมาได้มีรายงานของ Hernandez-JM, (1999) ถึงปัญหาที่พบในเรือนเพาะชำหลายแห่งในประเทศสเปน ถึงปัญหาโรคของปาล์ม เชื้อสาเหตุจากการจัดจำแนก พบว่าเป็นเชื้อ *Gliocladium vermoesonii* และ *Diplodia theobromae* ( *Botryodiplodia theobromae* ) ซึ่งทำให้เกิดโรคกับ *Washingtonia robusta* และ *Phytophthora* spp. , *Ceratocystis paradoxa* ( anamorph *Thielaviopsis paradoxa* ) ซึ่งทำให้เกิดโรคกับ *Roystonea* sp. ซึ่งเชื้อโรคนี้จะเข้าทำลายปาล์มในช่วงที่เป็นต้นอ่อนอยู่

## ลักษณะของปาล์มชนิดต่างๆ

### 1. *Areca catechu* ( หมากสง )

ชื่ออื่น Betel nut

ถิ่นกำเนิด เอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ลำต้นขนาด 15 - 20 เซนติเมตร มีรอยข้อเด่นชัด สูงได้ถึง 15 เมตร ใบแบบขนนก ทางใบยาว 2 เมตร คอยาวสีเขียว ข้อดอกออกได้คอแผ่กระจายยาว 50 เซนติเมตร ผลรูปรียาว 4 - 5 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม ช่วงที่มีส่วนของลำต้นสูง 1 - 4 เมตรปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

### 2. *Arenga engleri*

ชื่ออื่น Formosa palm

ถิ่นกำเนิด ใต้หวันและหมู่เกาะริวกิวของญี่ปุ่น

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มแตกกอ ลำต้นสูงได้ถึง 5 เมตร ใบแบบขนนก ทางใบยาว 2 เมตร ใบย่อยเรียวยาว 70 เซนติเมตร กางแผ่ สีเขียวเข้ม หลังใบสีเหลืองขาว ข้อดอกสีเหลืองเข้มออกระหว่างกาบใบ แผ่กระจายยาว 60 เซนติเมตร ติดผลจำนวนมากขนาด 2 เซนติเมตร ผลแก่สีม่วงอมดำ

ช่วงระดับที่สวยงาม เมื่อแตกกอแล้ว อยู่ในช่วงความสูง 1 - 3 เมตร ปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

### 3. *Arenga hookerina*

ชื่ออื่น -

ถิ่นกำเนิด ไทย มาเลเซีย

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มแตกกอ ลำต้นขนาด 1.5 เซนติเมตร สูงได้ถึง 2 เมตรมีใบจำนวนมาก กอแน่นทึบ ทางใบยาว 80 เซนติเมตร ตัวใบไม่แตก ปลายใบเว้าตื้นคล้ายครีปปลา หน้าใบสีเขียวเข้มเป็นมัน หลังใบมีนวลสีขาวเด่นชัด ข้อดอกออกระหว่างกาบใบ ผลแก่สีแดง ขนาด 0.8 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม ปลูกลงกระถางหรือลงแปลงในที่ร่มรำไรใช้ประดับได้ตลอดช่วงอายุ

### 4. *Bactris gasipaces* ชื่อพ้อง *Guilielma gasipaes*

ชื่ออื่น Peach palm , Pejibaye

ถิ่นกำเนิด ตอนเหนือของทวีปอเมริกาใต้

ลักษณะทั่วไป มี 2 พันธุ์ คือ ไม่มีหนามเลย และพันธุ์ที่มีหนามเป็นวงรอบลำต้น และที่ก้านใบ เป็นปาล์มที่แตกกอแต่บางครั้งเป็นต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 10 เซนติเมตร สูง 8 - 10 เมตร กาบใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาว 3 เมตร แต่ละต้นออกช่อ 3-5 ช่อดอกต่อปี แต่ละช่อมี 50 - 70 ผล ผลกลมรีขนาด 5 เซนติเมตรเมื่อแก่สีเหลือง

ช่วงระดับที่สวยงาม เมื่อแตกกอแล้วอยู่ในช่วงความสูง 1-3 เมตร ปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

#### 5. *Bismarckia nobilis* ( ตาลฟ้า )

ชื่ออื่น Bismarck palm

ถิ่นกำเนิด มาดากัสการ์

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ลำต้นขนาด 40 - 50 เซนติเมตรสูงได้ถึง 25 เมตร ใบรูปพัดแกนโค้ง ก้านใบยาว 2 เมตร และมีนวลสีขาวปกคลุม แผ่นใบกว้าง 2 - 3 เมตร สีฟ้าอมเขียว ขอบใบจักลึกถึงครึ่งตัวใบ แยกเพศเป็นต้นตัวผู้ตัวเมีย ออกช่อดอกกระจ่าง กาบใบ ผลกลมรี ยาว 4 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 1-4 เมตรปลูกลงแปลงกลางแจ้ง ให้มีใบสีฟ้าเต็มต้น

#### 6. *Borassodendron machadonis* ( ช้างร้องไห้ )

ชื่ออื่น -

ถิ่นกำเนิด เป็นปาล์มต้นเดี่ยว เจริญเติบโตค่อนข้างช้า ลำต้นขนาด 30 - 40 เซนติเมตร สูงได้ถึง 20 เมตร ก้านใบยาว 3 - 4 เมตร ตรงขอบใบเป็นแผ่นแข็งและคมมาก ใบรูปพัดแผ่กว้าง 2 - 3 เมตร ขอบใบจักลึกเกือบถึงสะดือ ผลมี 3 พู ขนาด 10 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 1 - 4 เมตร ปลูกลงกระถางขนาดใหญ่ เมื่อสูงแล้วย้ายลงแปลงในที่ร่มรำไร หรือกลางแจ้ง

#### 7. *Brassiophoenix schumanii*

ชื่ออื่น -

ถิ่นกำเนิด นิวกินี

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 5 เซนติเมตร สูงได้ถึง 10 เมตร ใบรูปขนนก ทางใบยาว 1 - 2 เมตร ผลแก่สีเหลืองส้ม ใบย่อยรูปคล้ายสามเหลี่ยม หรือรูปลิ้ม ผลกลมรี ขนาด 3 เซนติเมตร มีเกลาเป็นรูป 5 เหลี่ยม คล้ายผลมะเฟือง หัวท้ายเมล็ดแหลม แต่ละผลมี 1 เมล็ด

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 1-3 เมตร ปลูกลงในแปลงที่ร่มรำไร

#### 8. *Carpentaria acuminata* ( ปาล์มน้ำพุ )

ชื่ออื่น Carpentaria palm

ถิ่นกำเนิด ตอนเหนือของออสเตรเลีย

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ลำต้นขนาด 15 - 20 เซนติเมตร มีข้อปล้องชัดเจน สูงได้ถึง 20 เมตร มีคอกยาว ใบแบบขนนก ทางใบยาว 2 - 2.5 เมตร ช่อดอกออก

ได้ค้อ แผ่กระจายสีเขียวหนวล ยาว 80 เซนติเมตร ติดผลจำนวนมาก ผลแก่สีแดง กลม ขนาด 1 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 1 – 4 เมตร ปลูกลงแปลงกลางแจ้งเป็นกลุ่มหรือแถว เดี่ยว

#### 9. *Caryota mitis* ( เต่าร้าง )

ชื่ออื่น Common fishtail palm , เต่าร้างแดง

ถิ่นกำเนิด เอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มแตกกอ ลำต้นขนาด 10 – 15 เซนติเมตร สูงได้ถึง 10 เมตร ใบประกอบ รูปขนนก สองชั้น ตัวใบแผ่กว้าง 2 เมตร และยาว 2 – 3 เมตร ใบย่อยรูปรีเหลี่ยมหยักเว้า ปลายแหลมคล้ายหางปลา ช่อดอกออกระหว่างกาบใบที่ใกล้ยอด ช่อยาว 60 – 80 เซนติเมตร ติดผลจำนวนมาก ผลกลม ขนาด 2 เซนติเมตร เมื่อแก่สีม่วงแดง

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 2 – 5 เมตร ปลูกลงแปลงกลางแจ้งเป็นแถวเดี่ยว ให้แตกกอสวยงาม

#### 10. *Chamaedorea seifrizii* ( ปาล์มไผ่ )

ชื่ออื่น Bamboo palm

ถิ่นกำเนิด เม็กซิโกและอเมริกากลาง

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มแตกกอ เจริญเติบโตเร็วทนทานต่อการใช้ประดับในห้องปรับอากาศ ลำต้นขนาด 1 – 2 เซนติเมตร สูงได้ถึง 3 เมตร ใบแบบขนนก ทางใบยาว 0.70 – 1.0 เมตร ช่อดอกกระจายยาว 20 เซนติเมตร ออกดอกที่ใต้ค้อ ผลกลมสีดำ ขนาด 0.8 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 0.50 – 2 เมตร ปลูกลงกระถางหรือลงแปลงที่ร่มรำไร

#### 11. *Chambeyronia macrocapa*

ชื่ออื่น -

ถิ่นกำเนิด หมู่เกาะนิวแคลิโดเนีย

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 25 เซนติเมตร สูงได้ถึง 15 เมตร ใบแบบขนนก มีทางใบยาว 4 เมตร ออกทะลายน้ได้ค้อ ช่อแผ่กระจายยาว 1 เมตร ผลกลมขนาด 4 เซนติเมตร เมื่อแตกใบอ่อนจะมีสีม่วงแดงแล้วเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม เมื่อใบเพสลาด จะเปลี่ยนเป็นสีเขียว

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 0.50 – 2 เมตร ซึ่งเป็นระยะปลูกลงกระถางหรือลงแปลงในที่ร่มรำไร

#### 12. *Coccothrinax crinita* ( เคราฤๅษี )

ชื่ออื่น Old man palm , mat palm

ถิ่นกำเนิด คิวบา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ลักษณะทั่วไป** เป็นปาล์มต้นเดี่ยว มีการเจริญเติบโตช้ามาก ลำต้นขนาด 10 – 15 เซนติเมตร มีเส้นใยสีน้ำตาลคลุมติดแน่นลำต้น สูงได้ถึง 10 เมตร ก้านใบยาว 1 เมตร และมีหนามเล็ก ใบรูปพัด แผ่นใบกลมกว้าง 1 เมตร จักเว้าลึก เกือบถึงสะดือ

**ช่วงระดับที่สวยงาม** ช่วงที่มีความสูง 0.50 – 4 เมตร ปลูกลงกระถางขนาดใหญ่เมื่อสูงขึ้น จึงนำไปปลูกลงกลางแจ้ง

### 13. *Copernicia baileyana* ( หงษ์เหิน )

**ชื่ออื่น** Yarey

**ถิ่นกำเนิด** คิวบา

**ลักษณะทั่วไป** เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 60 เซนติเมตร ป้องตรงกลางเล็กน้อย สูงได้ถึง 15 เมตร ก้านใบยาว 1.50 เมตร และมีหนามที่ขอบแผ่นใบกว้าง 15 เมตร แผ่นใบกลม และมีจักเว้าสวยงามหลังใบมีนวล ช่อดอกเรียวยาว 3 เมตร ผลกลมขนาด 1.5 เซนติเมตร

**ช่วงระดับที่สวยงาม** ช่วงความสูง 1 – 6 เมตร ปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

### 14. *Copernicia macroglossa* ( อ้ายหมี )

**ชื่ออื่น** Cuban petticoat palm

**ถิ่นกำเนิด** คิวบา

**ลักษณะทั่วไป** เป็นปาล์มต้นเดี่ยว มีการเจริญเติบโตที่ช้ามาก ลำต้นขนาด 30 – 40 เซนติเมตร สูงได้ถึง 10 เมตร ใบรูปพัดแผ่กางมีจักเว้าลึก ไม่มีก้านใบ กาบใบแผ่คลุมรอบคอใบแห้งติดแน่นที่ลำต้น และจะหลุดร่วงเองเมื่อลำต้นสูงมากกว่า 5 เมตร ช่อดอกโค้งเรียวยาว 2.5 เมตร ผลกลมขนาด 1.5 เซนติเมตร

**ช่วงระดับที่สวยงาม** ช่วงความสูง 0.50 – 5 เมตร ปลูกลงกระถางขนาดใหญ่ เมื่อสูงขึ้นจึงย้ายลงแปลงกลางแจ้ง

### 15. *Copernicia prunifera* ( แวกซ์ ) ชื่อพ้อง *C. cerifera*

**ชื่ออื่น** Carnauba , Carnauba Wax palm

**ถิ่นกำเนิด** บราซิล

**ลักษณะทั่วไป** เป็นปาล์มต้นเดี่ยว มี 2 พันธุ์ คือ แวกซ์ข่วนและแวกซ์ผอม ลำต้นมีขนาด 10 – 40 เซนติเมตร สูงได้ถึง 15 เมตร ลำต้นเรียบ ใบรูปพัด ก้านใบยาว 1 เมตร และมีหนามตรงขอบแผ่นใบกลมขนาด 1 เมตร หนาและแข็งจักเว้าลึกเกือบถึงสะดือ ผิวใบทั้งสองด้านมีนวลมาก สีขาวเด่นชัด ช่อดอกยาว 2 เมตร ผลกลมขนาด 1.5 เซนติเมตร ทนน้ำท่วมและแห้งแล้งได้ดีมาก

**ช่วงระดับที่สวยงาม** อยู่ในช่วงความสูง 1 – 4 เมตร ปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

### 16. *Dictyosperma album* ( ปาล์มเจ้าหญิง )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่ออื่น Princess palm

ถิ่นกำเนิด หมู่เกาะมัลดีฟส์

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 10 – 15 เซนติเมตร สูงได้ถึง 20 เมตร มีใบแบบขนนก ทางใบยาว 3 เมตร ช่อดอกออกได้คอบ ช่อแผ่กระจายยาว 40 – 60 เซนติเมตร ผลแก่สีม่วงอมดำ รูปปร่างขนาด 1.5 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 0.50 – 3.0 เมตร ซึ่งปลูกอยู่ในกระถางหรือ ลงแปลงในที่ร่มรำไร หรือกลางแจ้ง

#### 17. *Drymophloeus beguini*

ชื่ออื่น -

ถิ่นกำเนิด อินโดนีเซีย

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 5 เซนติเมตร สูงได้ถึง 5 เมตร มีคอกยาวสีเขียวเข้ม มีใบแบบขนนก ทางใบยาว 2.50 เมตร จำนวน 8 – 12 ใบ ชูตั้งขึ้น ใบย่อยขนาดใหญ่รูปรีมีช่อดอกออกได้คอบแผ่กระจายยาว 80 เซนติเมตร ผลกลมมีผลแก่สีแดง

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 0.50 – 1.50 เมตร เหมาะที่จะปลูกลงกระถาง หรือลงแปลงในที่ร่มรำไร

#### 18. *Dypsis cabadae* ( ปาล์มชมพู ) ชื่อพ้อง *Chrysalidocarpus cabadae*

ชื่ออื่น -

ถิ่นกำเนิด มาดากัสการ์และหมู่เกาะโคโมโร

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มแตกกอแน่น ลำต้นขนาด 9 เซนติเมตร แต่ละช่อห่าง 10 เซนติเมตร รอยหลุดของกาบใบเห็นชัดเจน สูงได้ถึง 10 เมตร คอสีส้ม ใบรูปขนนก ทางใบยาว 2 เมตร ช่อดอกยาว 1 เมตร ผลกลมรี ยาว 0.8 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม เมื่อสูงตั้งแต่ 1 เมตรขึ้นไป คอจะมีสีส้มเด่นชัดและเป็นกอสวยงาม

#### 19. *Dypsis decaryi* ( ปาล์มสามทาง ) ชื่อพ้อง *Neodypsis decaryi*

ชื่ออื่น Triangle palm

ถิ่นกำเนิด มาดากัสการ์

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 25 – 40 เซนติเมตร สูงได้ถึง 10 เมตร มีทางใบอยู่บนต้น 18 – 24 ก้าน ใบแบบขนนก ทางใบยาว 3 เมตร ช่อดอกตั้งขึ้นออกระหว่างกาบใบ ผลค่อนข้างกลม สีฟ้าอมขาว

ช่วงระดับที่สวยงาม เป็นช่วงที่ยังไม่มีลำต้น แต่เห็นส่วนคอกเป็นรูปสามเหลี่ยมชัดเจน มีความสูงไม่เกิน 2 เมตร เหมาะที่จะปลูกลงกระถางขนาดใหญ่หรือปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

#### 20. *Gronophyllum* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่ออื่น

ถิ่นกำเนิด นิวกีนิ อินโดนีเซีย

**ลักษณะทั่วไป** เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 10 – 15 เซนติเมตร มีจุดประสีม่วงเข้ม สูงได้ถึง 10 เมตร มีรอยหลุดของกาบใบเด่นชัด แต่ละข้อห่างจึงสูงได้เร็ว ช่วงกาบใบที่หุ้มคอยาวมาก ใบเป็นแบบขนนก ทางใบยาว 2 เมตร มีใบย่อยเป็นจำนวนมาก ออกช่อดอกได้คอบ แต่กระจาย ผลกลมรี ใช้กินแทนหมาก

**ช่วงระดับที่สวยงาม** อยู่ในช่วงความสูง 0.50 – 2 เมตร ปลูกในกระถางหรือลงแปลงในที่ร่มรำไร

21. *Hyphorbe lagenicaulis* ( แซมเปญ )

ชื่ออื่น Bottle palm

ถิ่นกำเนิด หมู่เกาะมัลดีเวียน

**ลักษณะทั่วไป** เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นมีสะเกือกกลม ขนาด 40 – 60 เซนติเมตร สูงได้ถึง 4 เมตร ข้อถี่ คอสีเขียว ยาว 30 – 50 เซนติเมตร ใบแบบขนนกทางใบยาว อ่อนโค้ง สีม่วงแดงจนถึงเขียวช่อดอกกลมแต่กระจาย ออกดอกมีได้คอบ ผลแก่สีเหลืองส้ม กลมรี 2 เซนติเมตร

**ช่วงระดับที่สวยงาม** ช่วงที่มีสะเกือกกลม ปลูกอยู่ในกระถางหรือลงแปลงกลางแจ้ง

22. *Hyphaene thebaica* ( ตาลกิง )

ชื่ออื่น African doum palm

ถิ่นกำเนิด แอฟริกา

**ลักษณะทั่วไป** เป็นปาล์มที่ลำต้นแตกเป็น 2 กิ่ง ได้ตั้งแต่วัยต้นพื้นดินจนถึงคอยอด ลำต้นขนาด 30 – 40 เซนติเมตร สูงได้ถึง 20 เมตร โคนกาบใบติดแน่นกับลำต้น ใบรูปพัด แกนใบโค้ง แผ่นใบกว้าง 1.50 เมตร ก้านใบ ยาว 1.50 เมตร ขอบก้านใบมีหนามแข็ง ช่อดอกออกระหว่างกาบใบ ช่อดอกยาว 1 เมตร ผลแก่สีส้ม

**ช่วงระดับที่สวยงาม** ใช้ประดับได้ตลอดช่วงอายุ เด่นและแตกต่างจากชนิดอื่นๆ ปลูกกลางแจ้ง

23. *Livistona saribus*

ชื่ออื่น Taraw palm

ถิ่นกำเนิด เอเชียตะวันออกเฉียงใต้

**ลักษณะทั่วไป** เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 30 เซนติเมตร สูงได้ถึง 20 เมตร ใบรูปพัดจักเว้า ลึกครึ่งตัวใบ ก้านใบยาว 2 เมตร ขอบก้านใบมีหนาม แผ่นใบกว้าง 2 เมตร ก้านใบแห้งติดแน่นกับลำต้น ขอบชั้นในที่ลุ่มหรือน้ำแฉะ ช่อดอกยาว 1 เมตร ผลกลมขนาด 1 เซนติเมตร

**ช่วงระดับที่สวยงาม** อยู่ในช่วงความสูง 2 – 6 เมตร ปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 23. *Lodoicea maldivica* ( มะพร้าวแฝด )

ชื่ออื่น Double coconut , มะพร้าวทะเล

ถิ่นกำเนิด หมู่เกาะเซเชลล์

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 50 เซนติเมตร สูงได้ถึง 20 เมตร ใบรูปพัดแกนโค้ง จักเว้าลึกถึงครึ่งตัวใบ ก้านใบยาว 1.50 เมตร แผ่นใบแผ่กว้าง 1.50 เมตร ช่อดอกออกระหว่างกาบใบ ผลขนาดใหญ่มาก มี 2 ลอนเชื่อมติดกัน คล้ายผลมะพร้าวแฝดแต่ละผลหนักถึง 20 กิโลกรัม

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 1 – 4 เมตร ปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

### 25. *Phoenicophorium borsigianum* ( ระกำแสด )

ชื่ออื่น Latanier feuille

ถิ่นกำเนิด หมู่เกาะเซเชลล์

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 8 – 10 เซนติเมตร สูงได้ถึง 15 เมตร ขณะต้นเล็กตามส่วนต่างๆของลำต้น มีหนามยาว สีแหลมดำ ใบไม่แตกจากกัน ทางใบยาว 2 – 2.5 เมตร ผลแก่สีแดง ขนาด 1 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 0.50 – 2.0 เมตร ปลูกลงกระถางหรือลงแปลงในที่ร่มรำไร

### 26. *Phoenix roebelenii* ( ลิบสองปันนา )

ชื่ออื่น Dwraf date , Pigmy date

ถิ่นกำเนิด แคว้นลิบสองปันนา พม่า อินเดีย

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 6 – 12 เซนติเมตร มีส่วนโค้งของโคนก้านติดอยู่สูงได้ถึง 5 เมตร ใบแบบขนนก ใบย่อยพุ่งหลายทิศทาง ทางใบยาว 2 เมตร ก้านใบมีหนาม ตัวใบแผ่กระจายและโค้งอ่อนลู่ลง ช่อดอกออกโคนกาบใบยาว 30 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 0.50 – 4.0 เมตร ผลแก่เมื่อสุกสีม่วงอมดำยาว 0.7 เซนติเมตร ปลูกลงกระถางขนาดใหญ่ หรือลงแปลงกลางแจ้ง เป็นกลุ่มหรือเป็นแถวเดี่ยว

### 27. *Pseudophoenix vinifera* ( ปาล์มขุ่นหมากรุก )

ชื่ออื่น wine palm

ถิ่นกำเนิด ออสเตรเลีย

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 30 – 40 เซนติเมตร สูงได้ถึง 15 เมตร ลำต้นคอคดตรงบริเวณใกล้ผิวดิน แล้วค่อยๆปองตรงบริเวณกลางต้น คอยาว 50 – 60 เซนติเมตร สีเขียวทึบหรือเขียวอมขาว ใบแบบขนนก มีทางใบอยู่บนต้นประมาณ 10 ใบ ทางใบจะเฉียงตั้งขึ้นข้างบน ช่อดอกออกระหว่างกาบใบ ช่อใหญ่แผ่กระจายยาว 2 เมตร ผลกลม เมื่อสุกสีแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 1 – 4 เมตร ปลูกลงแปลงในที่ร่มรำไร

### 28. *Satakentia liukiensis*

ชื่ออื่น Satake palm

ถิ่นกำเนิด หมู่เกาะโกลินาวาของญี่ปุ่น

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 30 เซนติเมตร สูงได้ถึง 20 เมตร ลักษณะลำต้นและเรือนยอด คล้ายคลึงกับมะพร้าว ลำต้นสีเทา มีรอยข้อถี่สีน้ำตาล มีคอสีเขียวเข้มยาว 50 เซนติเมตร มีหางใบอยู่บนต้น 12 ก้านและยาว 4 เมตร มีใบย่อยจำนวนมากแผ่กางและอ่อนลู่ ช่อดอกใหญ่สีชมพูอมม่วง ติดผลจำนวนมาก ผลกลมรี ยาว 1.2 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 2 – 5 เมตร ปลูกลงแปลงเป็นแถวเดี่ยวทนลมทะเลดี

### 29. *Verschaffeltia splendida* ( ปาล์มขาเซียง )

ชื่ออื่น Stilt palm

ถิ่นกำเนิด หมู่เกาะเซเชลส์

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 20 เซนติเมตร สูงได้ถึง 25 เมตร ขณะต้นเล็กมีหนามสีดำปกคลุมกาบใบและก้านใบ ใบเดี่ยว ตัวใบกว้าง 1 เมตรและยาว 2 เมตร ปลายใบแยกเป็น 2 แฉก ขอบใบหยักเว้าเล็กน้อย หากไม่มีลมพัด ตัวใบจะไม่แยกออกจากกัน เมื่อโตขึ้น จะงอกรากค้ำยันและเซียงให้ลำต้นสูงขึ้นจากพื้นดิน 30 – 50 เซนติเมตร ช่อดอกยาว 1 เมตร ออกระหว่างกาบใบ ผลกลม ขนาด 2 เซนติเมตร

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 0.50 – 3 เมตร ซึ่งเริ่มมีรากค้ำยันเซียงลำต้นขึ้นมา และมีใบแผ่กว้าง ปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

### 30. *Wallichia disticha*

ชื่ออื่น Wallich , ปาล์มสองทาง

ถิ่นกำเนิด ไทย , พม่าและอินเดีย

ลักษณะทั่วไป เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด 15 – 20 เซนติเมตร สูงได้ถึง 10 เมตร ใบแบบขนนก ทางใบยาว 2.5 เมตร ออกสลับสองด้านตรงข้ามกัน ช่อดอกออกที่ช่อกาบใบ ผลกลมรี เมื่อบริเวณขนาด 1.5 เซนติเมตร เมล็ดกลมรีสีน้ำตาล กว้าง 0.8 เซนติเมตร ยาว 1.2 เซนติเมตรหรือรูปครึ่งซีก

ช่วงระดับที่สวยงาม อยู่ในช่วงความสูง 0.50 – 2 เมตร มีก้านใบออกสลับสองด้านตรงข้ามกัน ปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

### 31. *Washingtonia robusta* ( เบ็ดติโคต )

ชื่ออื่น Washington palm

ถิ่นกำเนิด เม็กซิโกตอนเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ลักษณะทั่วไป** เป็นปาล์มต้นเดี่ยว เจริญเติบโตเร็ว ลำต้นขนาด 25 เซนติเมตร สูงได้ถึง 25 เมตร  
ขณะต้นเล็กใบมีเส้นใยเล็กๆสีขาวนวล ก้านใบสีน้ำตาลแดง ยาว 1 เมตร แผ่นใบขนาด 1 เมตร จัก  
เว้าลึกครึ่งตัวใบ ทางใบแห้งติดแน่นและหลุดร่วงเมื่อต้นสูงมากกว่า 8 เมตร ช่อดอกยาว 2 – 3  
เมตร เมล็ดกลมรี สีน้ำตาลดำ ขนาด 0.6 เซนติเมตร

**ช่วงระดับที่สวยงาม** อยู่ในช่วงความสูง 0.50 – 6 เมตร ตัดก้านใบด้านล่างออกหมด ให้เห็น  
ก้านใบสีน้ำตาลแดง ปลูกลงแปลงกลางแจ้งเป็นแถว

### 32. *Wodyetia bifurcata*

**ชื่ออื่น** Foxtail palm , หางหมาป่า , หางหมาจิ้งจอก

**ถิ่นกำเนิด** ออสเตรเลีย

**ลักษณะทั่วไป** เป็นปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นป่องเล็กน้อย ขนาด 20 – 25 เซนติเมตร สูงได้ถึง 15  
เมตร ทางใบยาว 2 – 2.5 เมตร รูปใบพวง ใบย่อยเป็นกระจุก แผ่ออกทุกทิศทาง พู เป็นพวงคล้าย  
หางหมาป่า ช่อดอกออกได้คอบ แผ่กระจายยาว 50 เซนติเมตร ผลกลมรี เมื่อสุกสีส้มแดง ยาว 5 – 6  
เซนติเมตร

**ช่วงระดับที่สวยงาม** อยู่ในช่วงความสูง 2 – 5 เมตร ปลูกลงแปลงกลางแจ้ง

#### วิธีการดำเนินงาน

##### 1. การศึกษาลักษณะ อาการและชนิดของเชื้อราสาเหตุโรคของปาล์มชนิดต่างๆ

ทำการสำรวจโรคและเก็บตัวอย่างโรคที่เกิดกับปาล์มชนิดต่างๆ ในสวนนงนุช ทropicคอล  
การ์เด้นท์ ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยเก็บตัวอย่างโรคที่เกิดกับ  
ปาล์มในส่วนต่างๆ เช่น บริเวณใบ กาบใบ ลำต้น พร้อมเก็บตัวอย่างดินบริเวณรอบรากพืช  
พร้อมบันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น ชนิดของปาล์ม มีแหล่งกำเนิดบริเวณใด ลักษณะนิสัย พร้อม  
ถ่ายรูปต้นที่เป็นโรค และบริเวณใบที่เป็นโรค ลักษณะโคโคนีของเชื้อราสาเหตุ โรค และรูปเชื้อรา  
ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ตลอดจนทำการจัดจำแนก ( identify ) ให้อยู่ในระดับ species ที่ถูกต้อง

ชนิดของปาล์มที่ทำการศึกษ ได้แก่ *Allagoptera arenaria*, *Areca catechu*, *Arenga  
englerii*, *Arenga hookerina*, *Arenga obtusifolia*, *Borassodendron machadonis*,  
*Brassiophoenix schumanii*, *Burretiokentia* sp., *Carpentaria acuminata*, *Caryota mitis*,  
*Chamaedorea cataractarum*, *Coccothrinax crinita*, *Cyrtostachys kizu*, *Deckenia  
nobilis*, *Desmanthus polyacanthus*, *Drymophloeus beguinii*., *Dypsis decaryii*, *Dypsis  
pinatifrons*, *Dypsis prestomiana*, *Gaussia maya*, *Geonoma deversa*, *Gronophyllum  
ladermanianun*, *Gronophyllum microspadix*, *Hyphorbe vaughanii*, *Iguanura speciosa*,  
*Kentiopsis oliviformis*, *Licuala* sp., *Livistona saribus*, *Lodoicea maldivica*, *Marojejya  
darianii*, *Maxburretia furtadoana*, *Neodypsis lasterlliana*, *Neovitchia storckii*,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*Oenocarpus mapda*, *Pseudophoenix sargentii*, *Ptychosperma streimannii*, *Ravenea rivularis*, *Satakentia liukieuensis*, *Schippia concolor*, *Steuansonea grandifolia*, *Wallichia disticha*, *Washingtonia robusta*, *Wodyetia bifurcata*.

## 2. การแยกเชื้อราสาเหตุโรคของปาล์ม

การแยกเชื้อราสาเหตุโรคของปาล์ม โดยทำการแยกเชื้อรา จากส่วนพืชที่เป็นโรค โดยวิธี tissue transplanting โดยนำชิ้นส่วนพืชที่ต้องการนำมาแยกเชื้อ ตัดบริเวณรอยต่อระหว่างบริเวณที่เกิดโรคกับบริเวณปกติ ขนาดประมาณ 3x3 มิลลิเมตร นำมาฆ่าเชื้อที่อยู่บริเวณผิวนอก โดยแช่ในสารละลาย clorex 10 เปอร์เซ็นต์ นาน 1 – 3 นาที หลังจากนั้น ล้างด้วยน้ำกลั่นที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว 1 – 2 ครั้ง ซับให้แห้งด้วยกระดาษกรองที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว 1 – 2 ครั้ง ย้ายชิ้นส่วนวางลงบนอาหาร WA ( water agar ) บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง ( 28 – 30 องศาเซลเซียส ) เมื่อสังเกตเห็นเส้นใยของเชื้อราเจริญออกมา ทำการย้ายเส้นใยของเชื้อรา โดยใช้เข็มเย็บเชื้อลงไฟ และรอให้เย็น ตัดบริเวณปลายเส้นใยบนอาหาร WA ย้ายไปวางลงบนอาหาร PDA ( potato dextrose agar ) บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง เพื่อรอให้เชื้อราเจริญเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อ ถ่ายรูปลักษณะโคโลนี และทำสไลด์ ถ่ายรูปภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ตลอดจนทำการจัดจำแนก ( identify ) ให้อยู่ในระดับ species ที่ถูกต้องทำการเก็บเชื้อราบริสุทธิ์ ในหลอดทดลองที่มีอาหาร PDA เก็บไว้สำหรับทำการทดลองต่อไป

### ผลการทดลอง

จากการแยกเชื้อราจากส่วนต่างๆ ของปาล์มจำนวน 43 ชนิด ที่สวนนงนุช ทropicoll การ์เด็นท์ จังหวัดชลบุรี โดยวิธี tissue transplanting สามารถแยกเชื้อราได้ 7 species คือ *Alternaria* sp. 2 isolates, *Colletotrichum gloeosporioides* 28 isolates, *Curvularia* sp. 2 isolates, *Drechslera* sp. 2 isolates, *Helminthosporium* sp. 1 isolates, *Pestalotia palmerum* 7 isolates, *Thielaviopsis paradoxa* 1 isolates.

ตารางที่ 1 แสดงชนิดของปาล์ม และเชื้อสาเหตุโรคที่พบในปาล์มชนิดต่างๆ ในสวนนงนุช ทropicoll การ์เด็นท์

ชนิดปาล์ม	เชื้อสาเหตุโรค
1. <i>Allagoptera arenaria</i>	<i>Pestalotia palmarum</i>
2. <i>Areca catechu</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
3. <i>Arenga engleri</i>	<i>Drechslera</i> sp.
4. <i>Arenga hookerina</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
5. <i>Arenga obtusifolia</i>	<i>Pestalotia palmarum</i>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชนิดปาล์ม

## เชื้อสาเหตุโรค

6. <i>Borassodendron machadonis</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
7. <i>Brassiophoenix schumanii</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
8. <i>Burretiokentia</i> sp.	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
9. <i>Carpentaria acuminata</i>	<i>Pestalotia palmarum</i>
10. <i>Caryota mitis</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
11. <i>Chamaedorea cataractarum</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
12. <i>Coccothrinax crinita</i>	<i>Helminthosporium</i> sp.
13. <i>Cyrtostachys kizu</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
14. <i>Deckenia nobilis</i>	<i>Alternaria</i> sp.
15. <i>Desmancus polyacanthus</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
16. <i>Drymophloeus beguinii</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
17. <i>Dypsis decaryii</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
18. <i>Dypsis pinnatifrons</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
19. <i>Dypsis prestomiana</i>	<i>Curvularia</i> sp.
20. <i>Gaussia maya</i>	<i>Pestalotia palmarum</i>
21. <i>Geonoma deversa</i>	<i>Drechslera</i> sp.
22. <i>Gronophyllum ladermanianum</i>	<i>Pestalotia palmarum</i>
23. <i>Gronophyllum microspadix</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
24. <i>Hyphorbe vaughanii</i>	<i>Thielaviopsis paradoxa</i>
25. <i>Iguanura speciosa</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
26. <i>Kentiopsis oliviformis</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
27. <i>Licuala</i> sp.	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
28. <i>Livistona saribus</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
29. <i>Lodoicea maldivica</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
30. <i>Marojejya darianii</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
31. <i>Maxburretia furtadoana</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
32. <i>Neodypsis lasterlliana</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
33. <i>Neoveitchia storckii</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
34. <i>Oenocarpus mapda</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
35. <i>Pseudophoenix sargentii</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดปาล์ม	เชื้อสาเหตุโรค
36. <i>Ptychosperma streimannii</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
37. <i>Raveanea rivularis</i>	<i>Pestalotia palmarum</i>
38. <i>Satakentia liukieuensis</i>	<i>Alternaria</i> sp.
39. <i>Schippia concolor</i>	<i>Pestalotia palmarum</i>
40. <i>Steuansonea grandifolia</i>	<i>Curvularia</i> sp.
41. <i>Wallichia disticha</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
42. <i>Washingtonia robusta</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
43. <i>Wodyetia bifurcata</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>

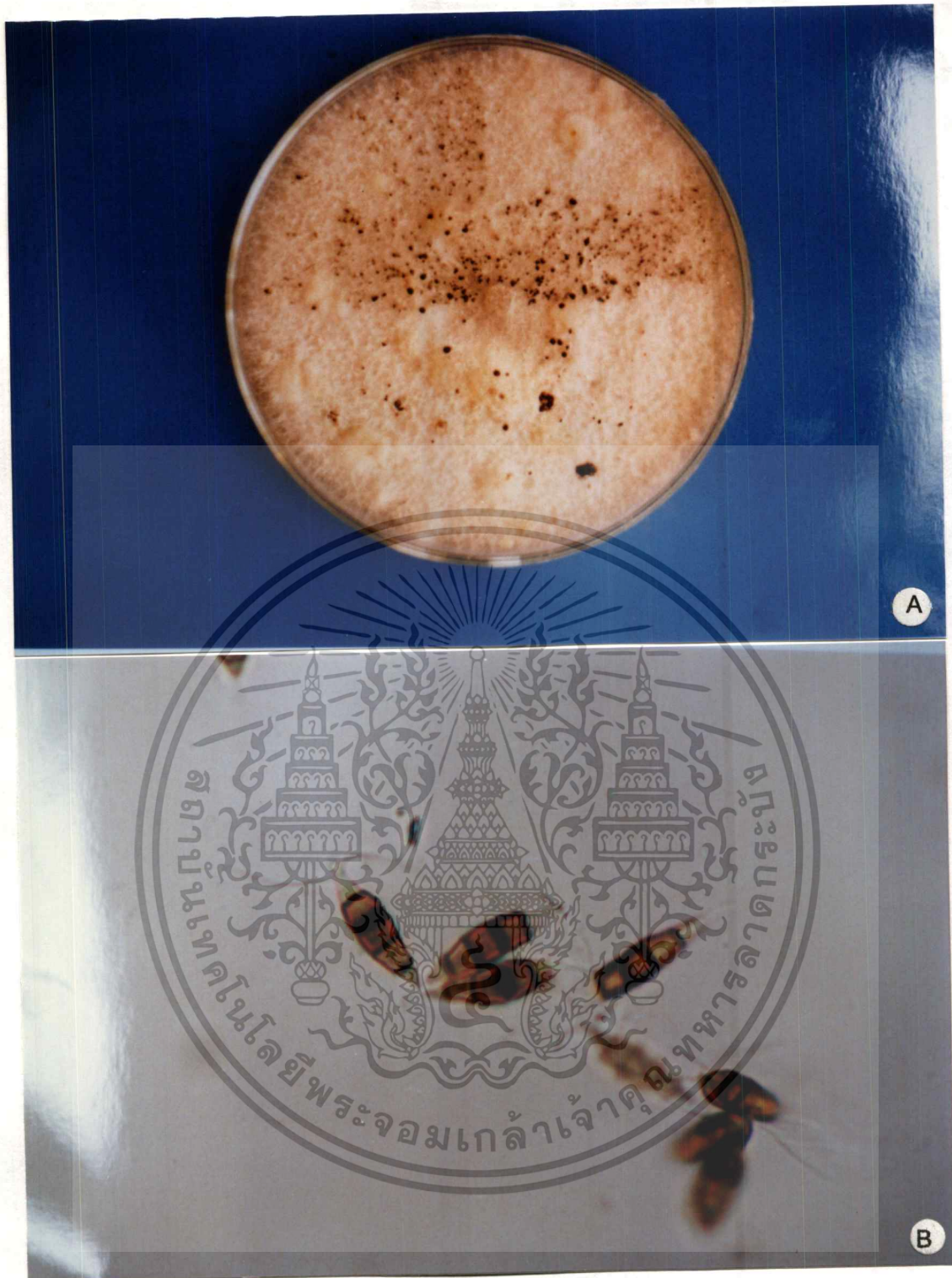


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดของปาล์ม *Allagoptera arenaria*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Pestalotia palmarum*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 ลักษณะเชื้อรา *Pestalotia palmarum* ที่ทำให้เกิดโรคใบจุด

ของปาล์ม *Allagoptera arenaria*

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะอาการโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม *Areca catechu*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรค แอนแทรกโนส ของปาล์ม *Areca catechu*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ ของปาล์ม *Arenga englerii*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Drechslera* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6. ลักษณะของเชื้อรา *Drechslera* sp..

ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Arenga englerii*

A : ลักษณะการเจริญของเชื้อบนอาหาร PDA

B : ลักษณะ conidiophore และ conidia ที่กำลังขยาย 100 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 แสดงลักษณะอาการโรค แอนแทรกโนส ของปาล์ม *Arenga hookerina* ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 แสดงลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนส ของปาล์ม *Arenga hookerina*

A : ลักษณะการเจริญของเชื้อบนอาหาร PDA

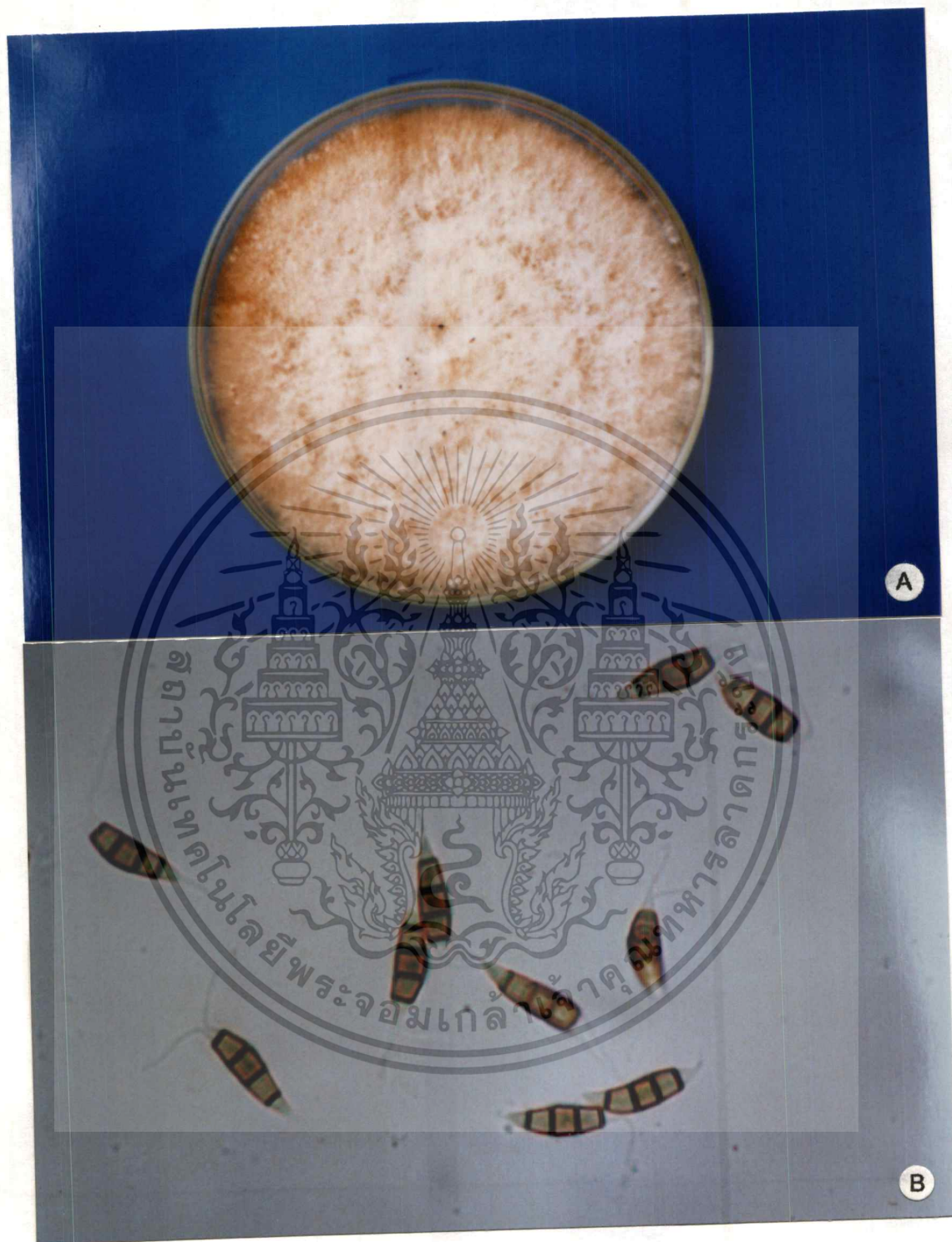
B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะอาการโรคใบจุด ของปาล์ม *Arenga obtusifolia*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Pestalotia palmarum*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



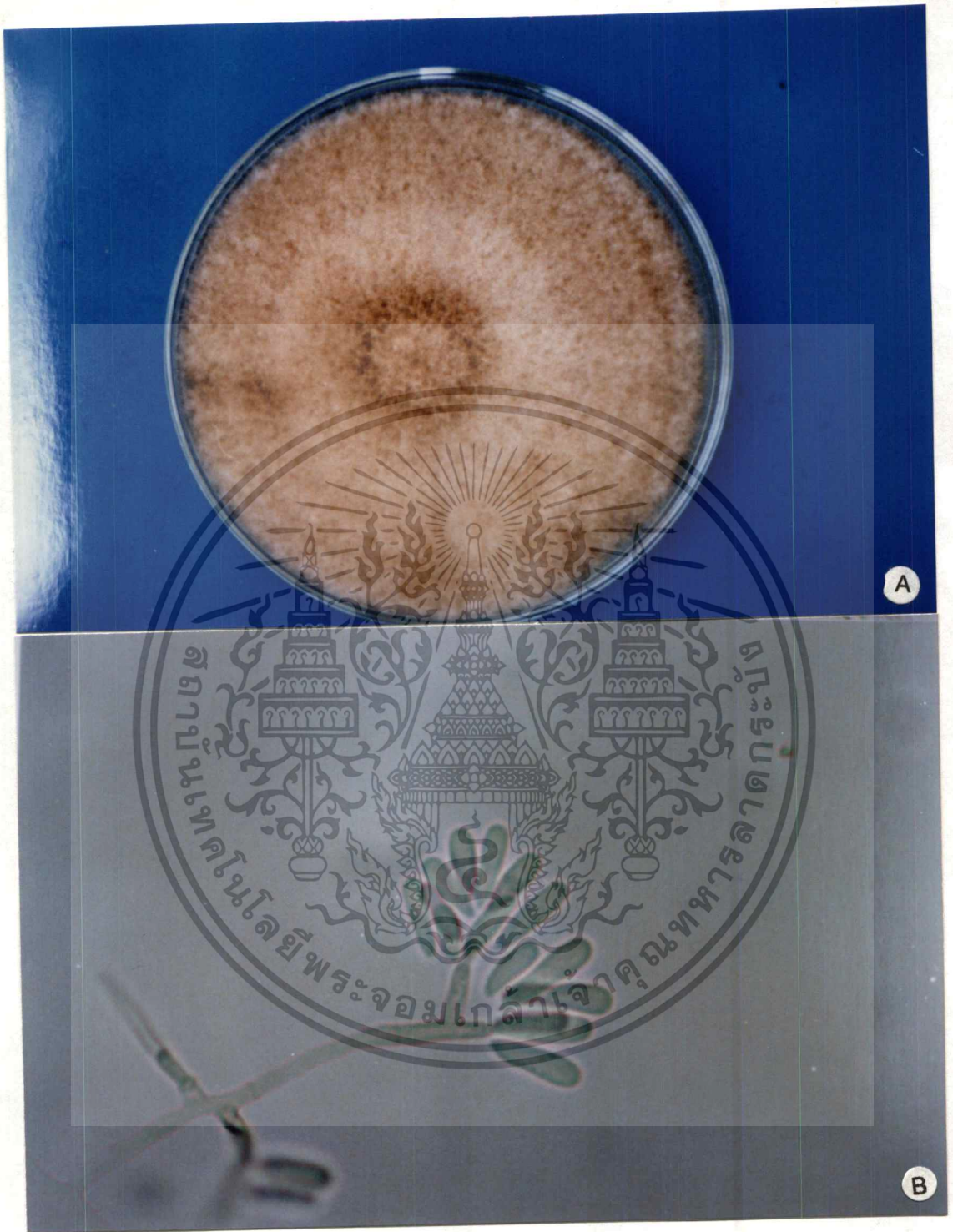
ภาพที่ 10 ลักษณะของเชื้อรา *Pestalotia palmarum*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Arenga obtusifolia*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 แสดงลักษณะอาการโรคแอนแทรกโนส ของปาล์ม *Borassodendron machadonis*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม *Borassodendron machadonis*

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

B: ลักษณะ conidia และ conidiophore ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 แสดงลักษณะอาการโรคแอนแทรกโนส ของปาล์ม *Brassiophoenix schumanii* ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



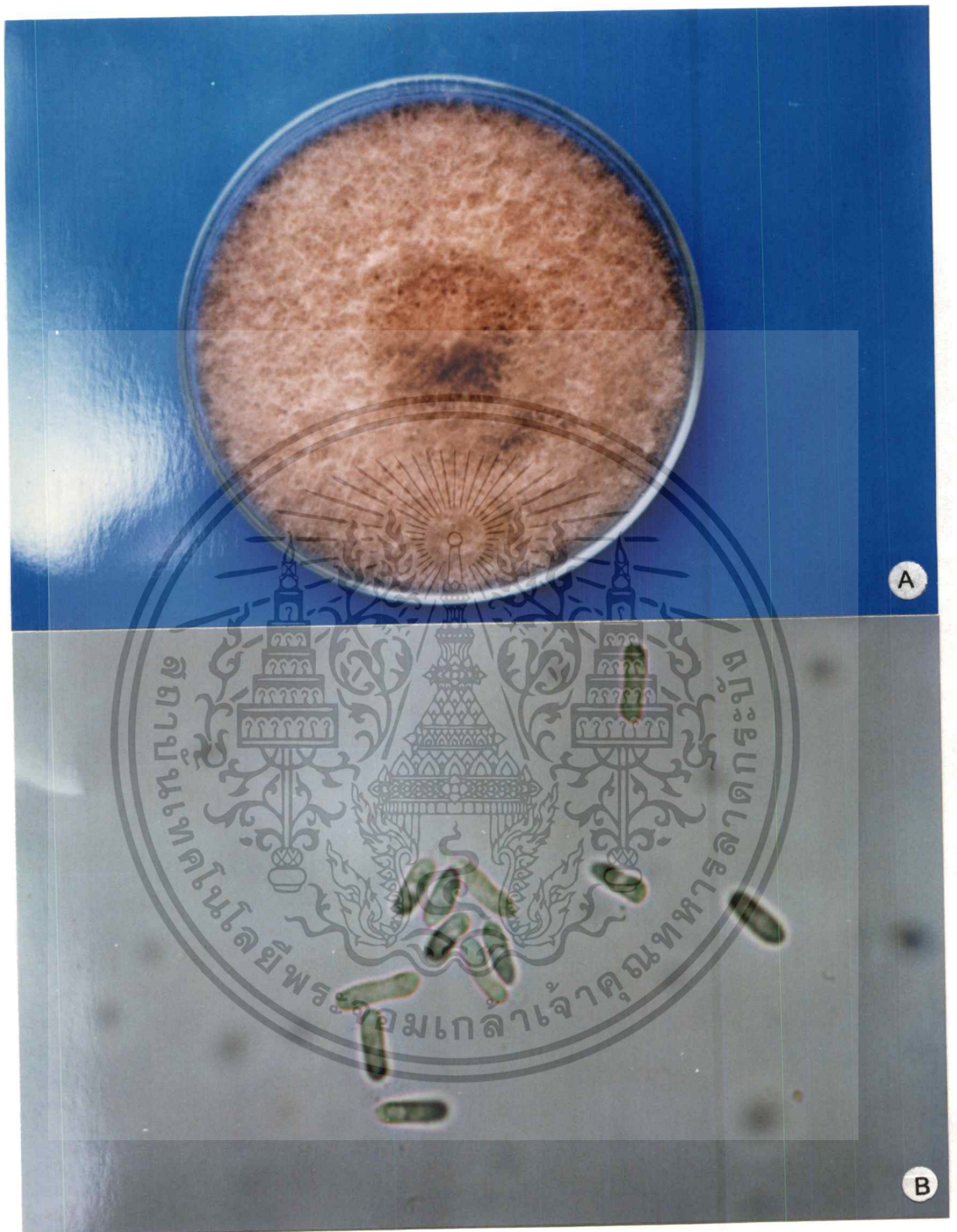
ภาพที่ 14 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม *Brassiophoenix schumanii*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Burretio kentia* sp.  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



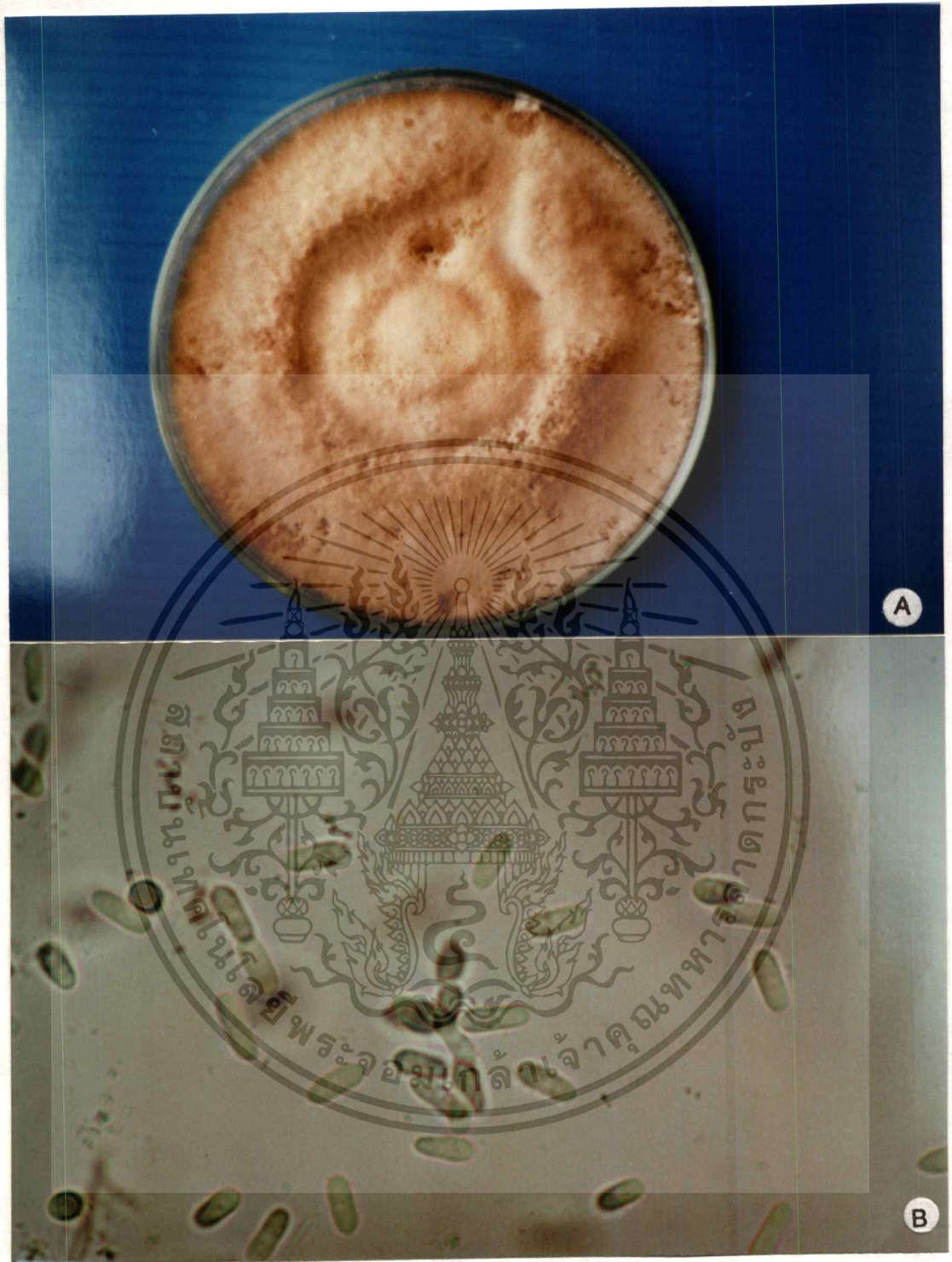
ภาพที่ 16 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Burretio kentia* sp.  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 ลักษณะของเชื้อรา *Pestalotia palmanum*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Carpenteria acuminata*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Caryota mitis*

A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 21 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Chamaedorea cataractarum*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Chamaedorea cataractarum*

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



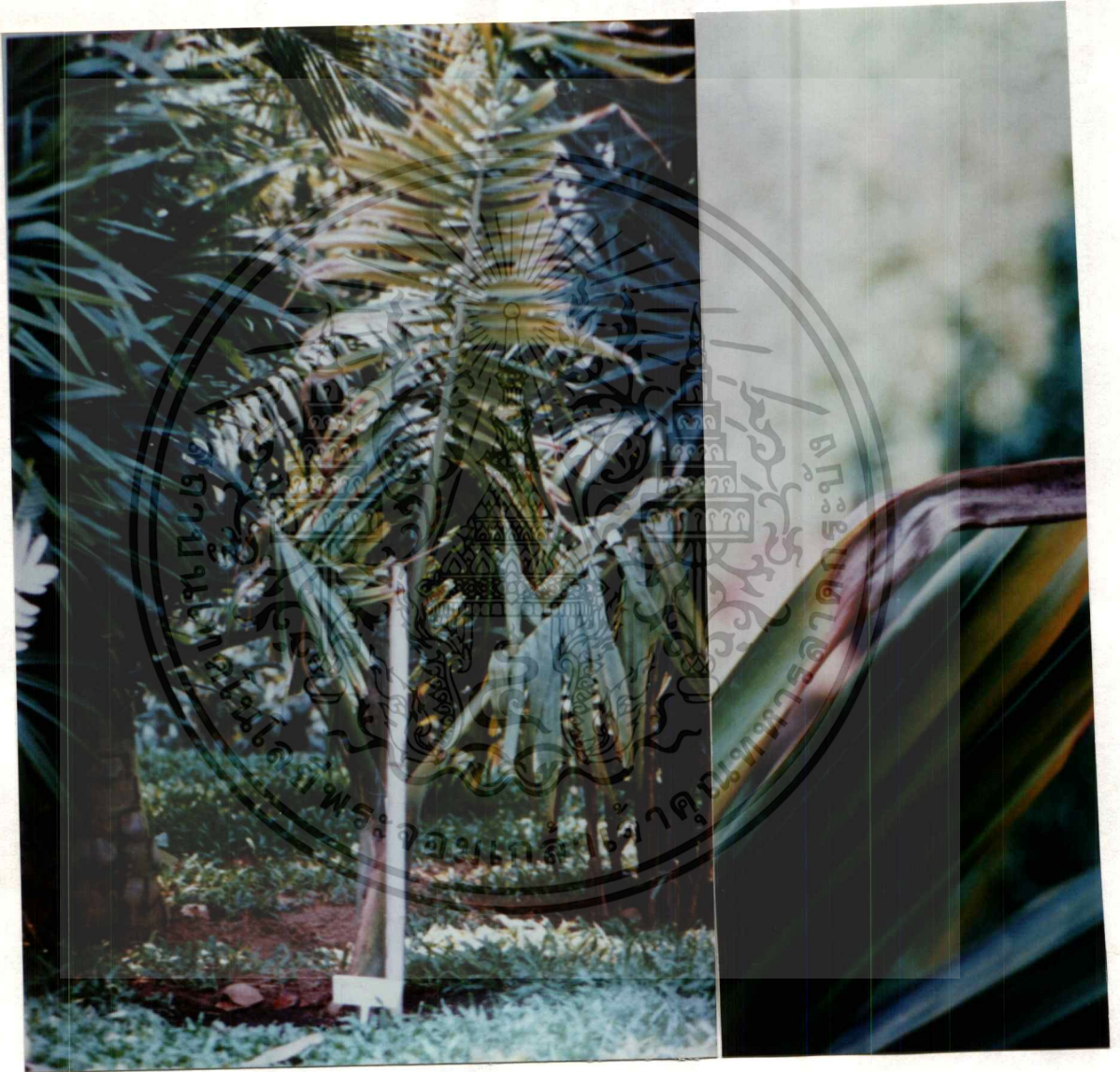
ภาพที่ 24 ลักษณะของเชื้อรา *Helminthosporium* sp.

ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Coccothrinax crinita*

A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

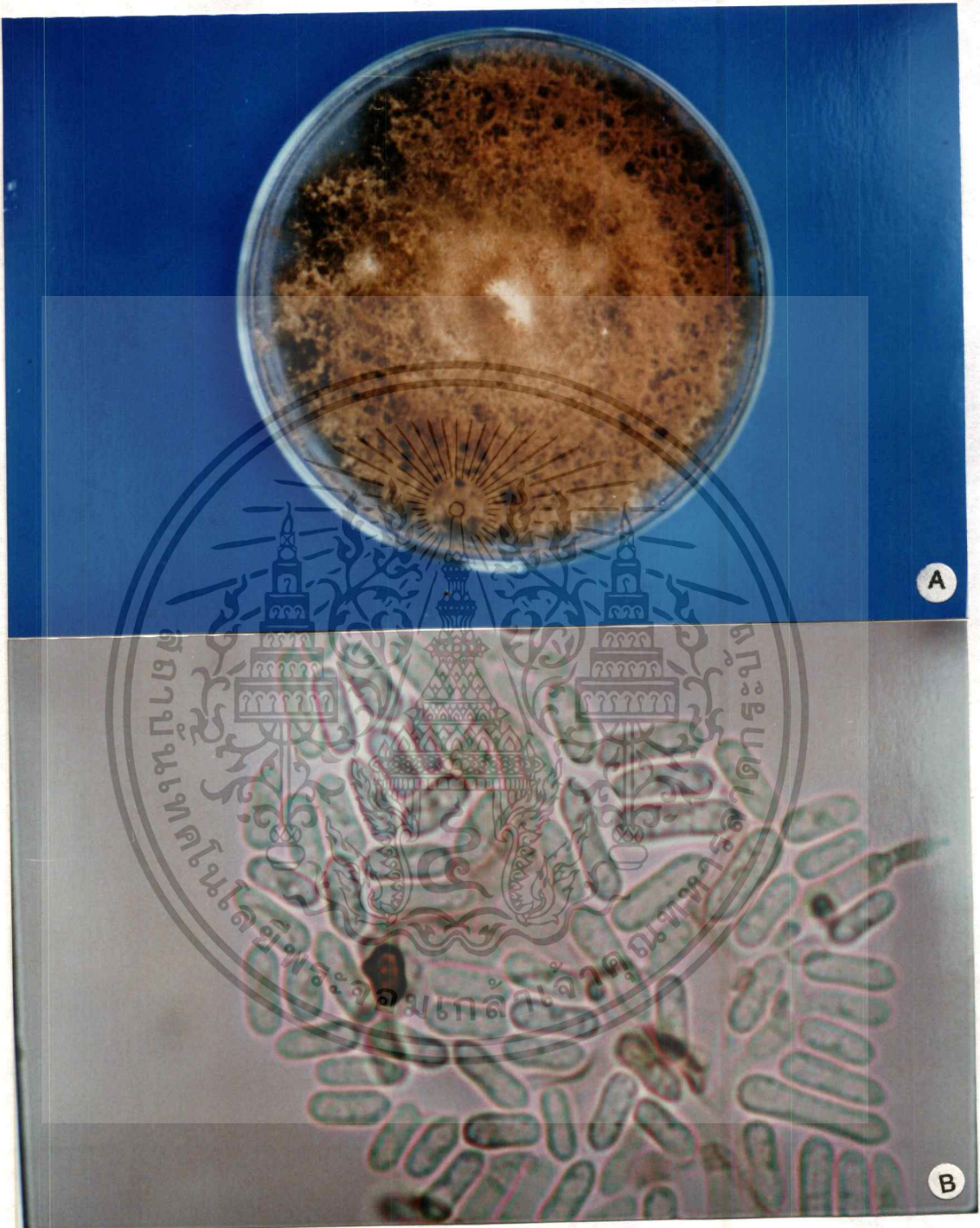
B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 25 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Cyrtostachys kizu*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



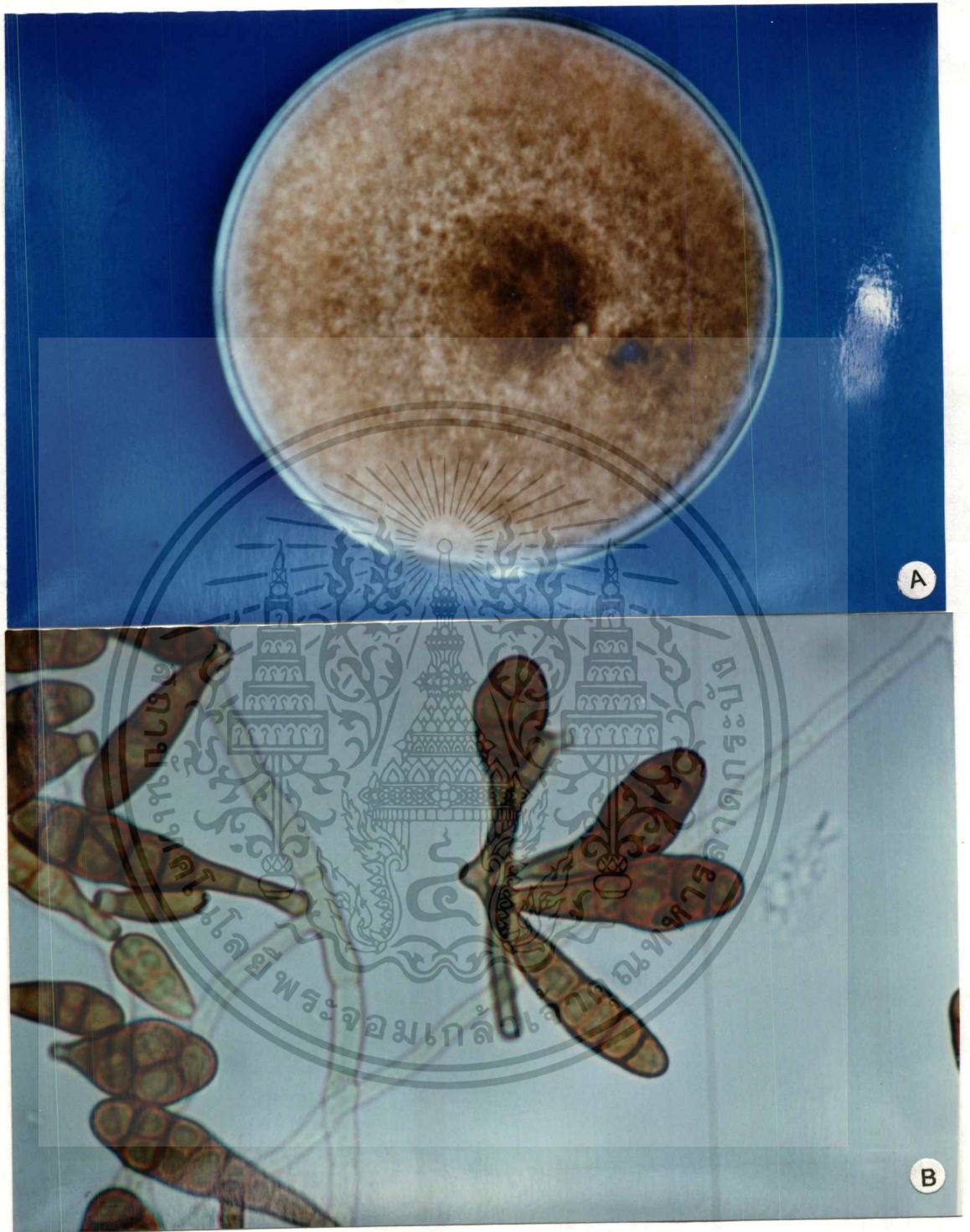
ภาพที่ 26 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Cyrtostachys kizu*  
 A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27 แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดของปาล์ม *Deckenia nobilis*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Alternaria* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 28 ลักษณะของเชื้อรา *Alternaria* sp.

ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Deckenia nobilis*

A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

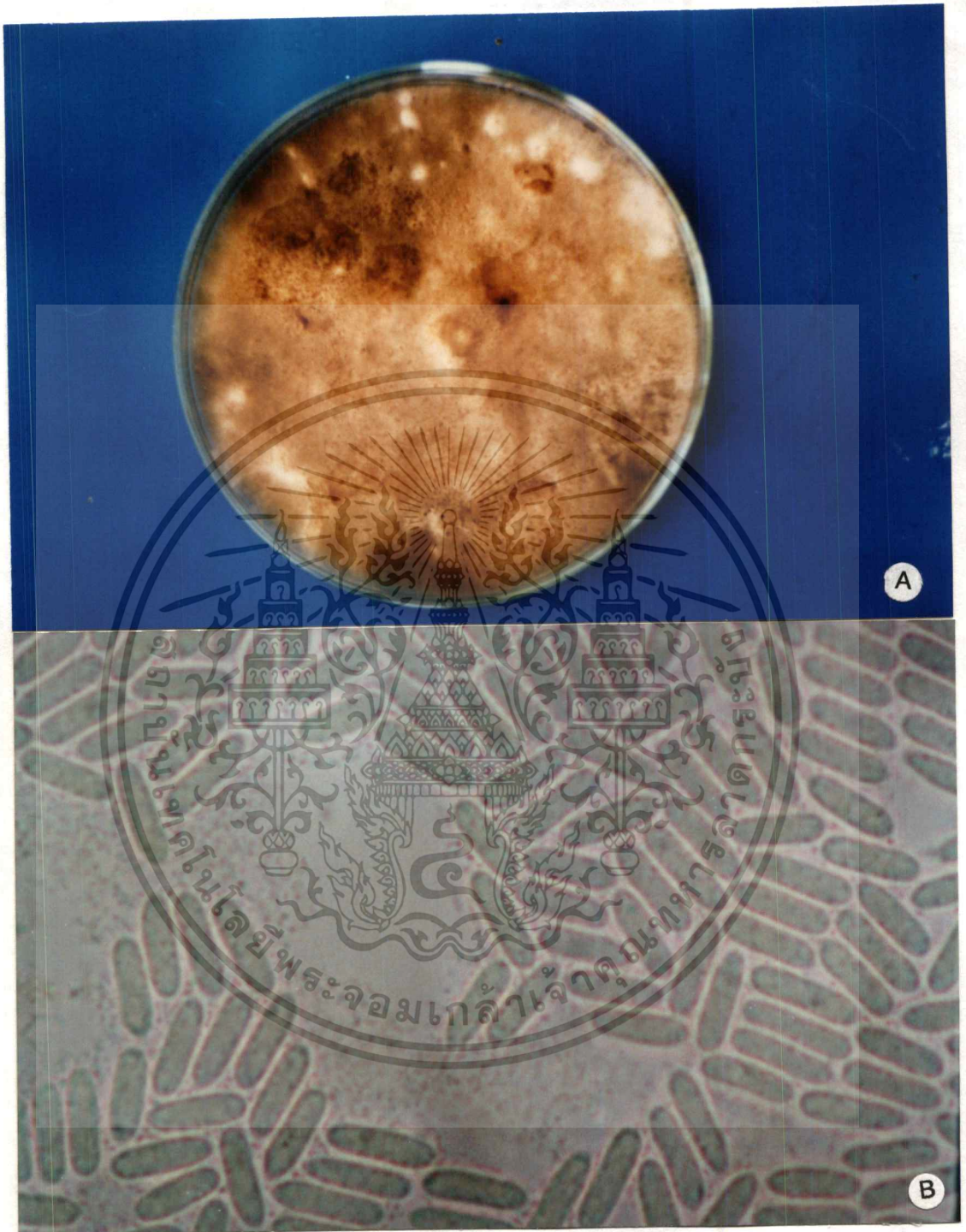
B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 29 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Desmancus polyacanthus*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Desmanthus polycanthus*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



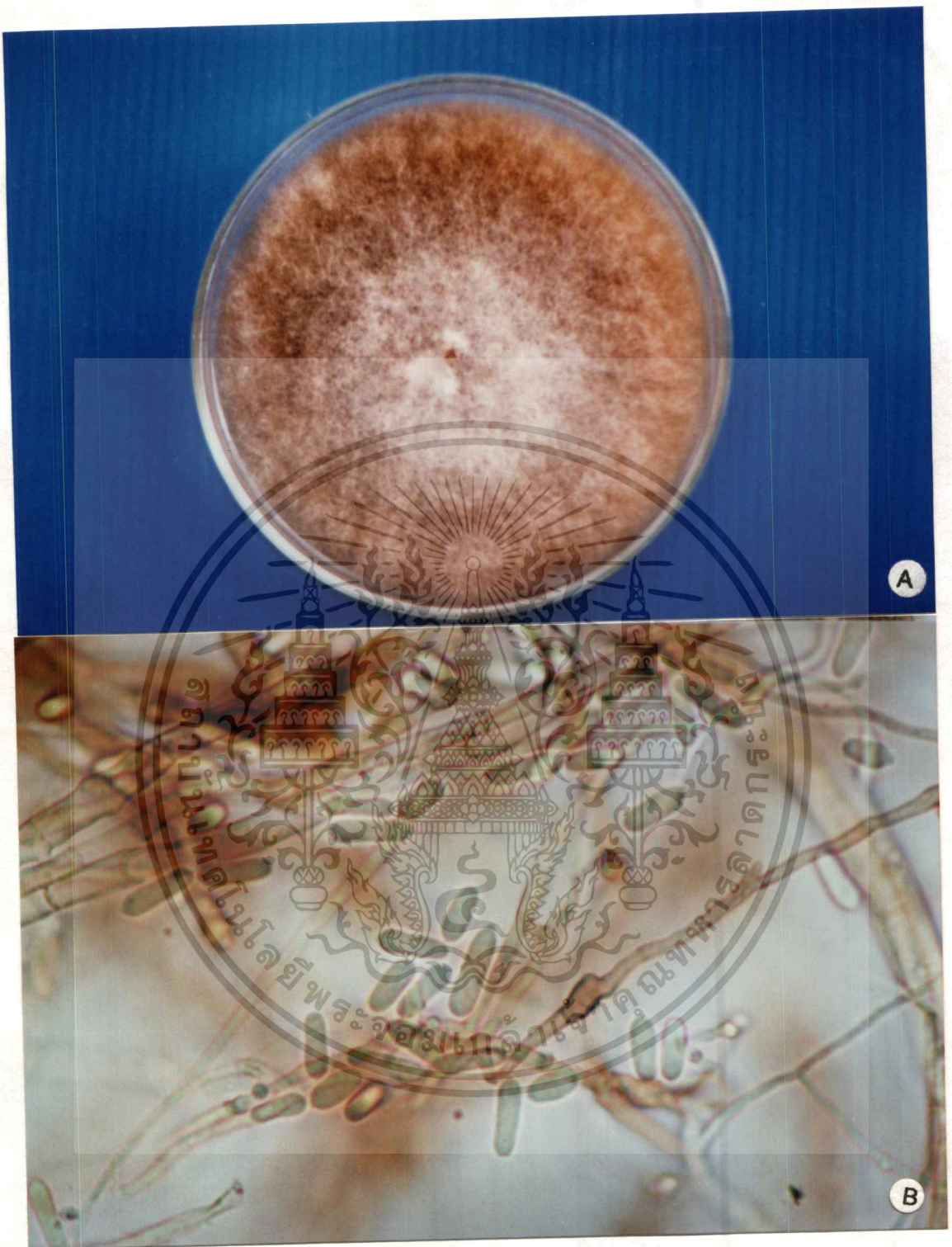
ภาพที่ 31 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Drymophleous beguinii*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 33 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Dypsis decaryi*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Dypsis decaryii*

A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



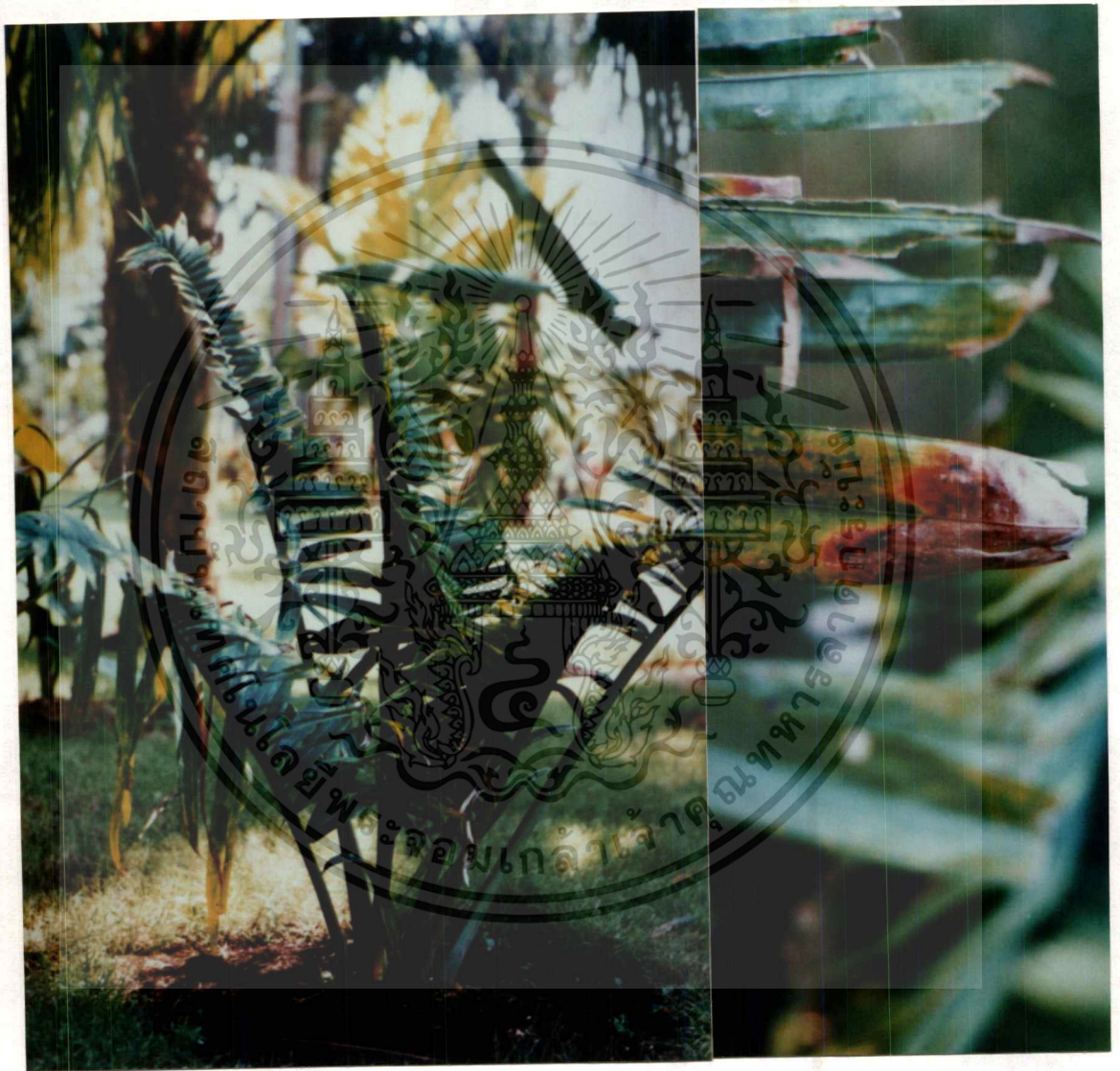
ภาพที่ 35 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Dypsis pinnatifrons*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



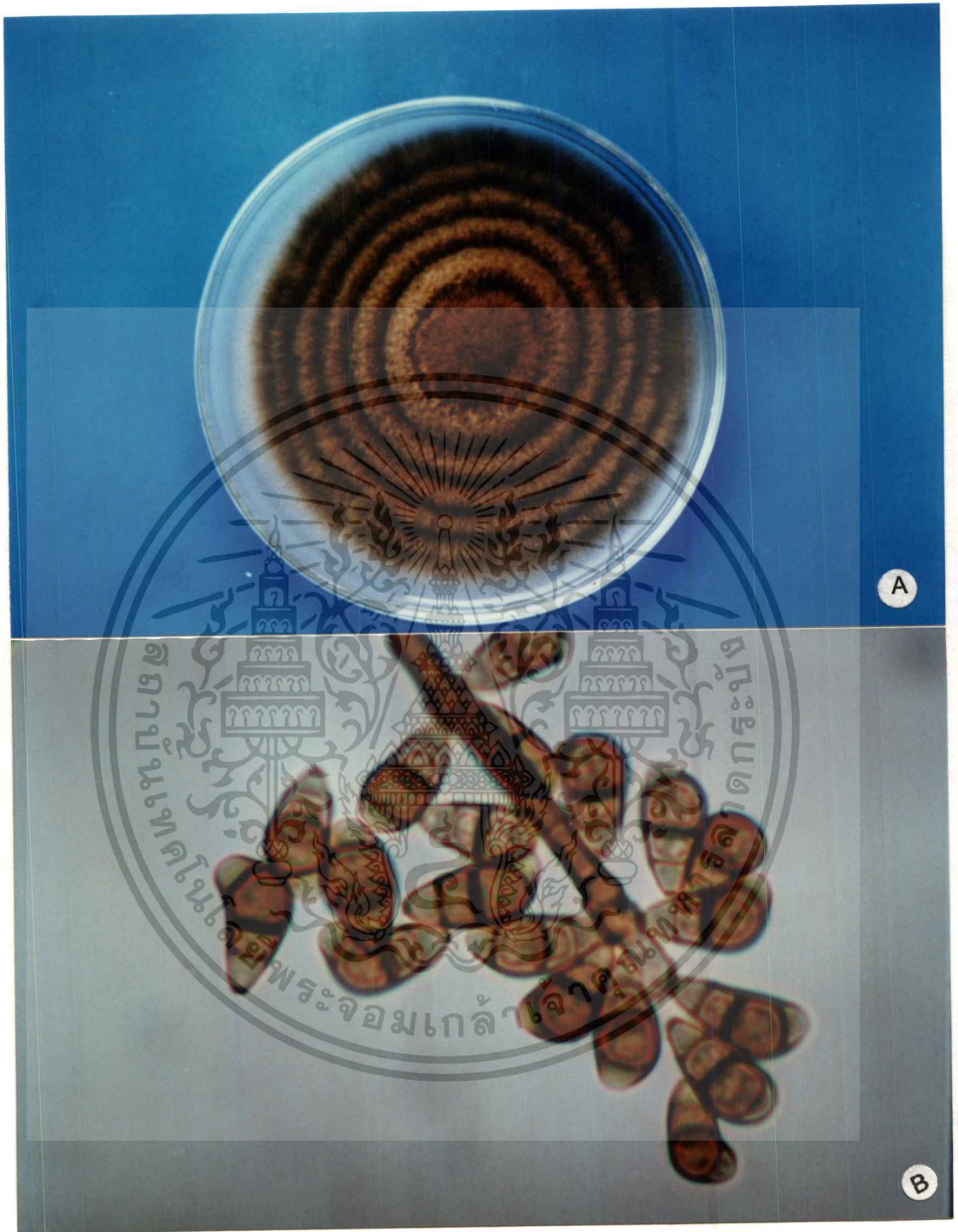
ภาพที่ 36 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Dypsis pinnatifrons*  
 A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 37 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Dypsis prestomiana*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Curvularia* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 38 ลักษณะของเชื้อรา *Curvularia* sp.

ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Dypsis prestomiana*

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 41 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Geonoma deversa*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Drechslera* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 42 ลักษณะของเชื้อรา *Drechslera* sp.

ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Geonoma deversa*

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

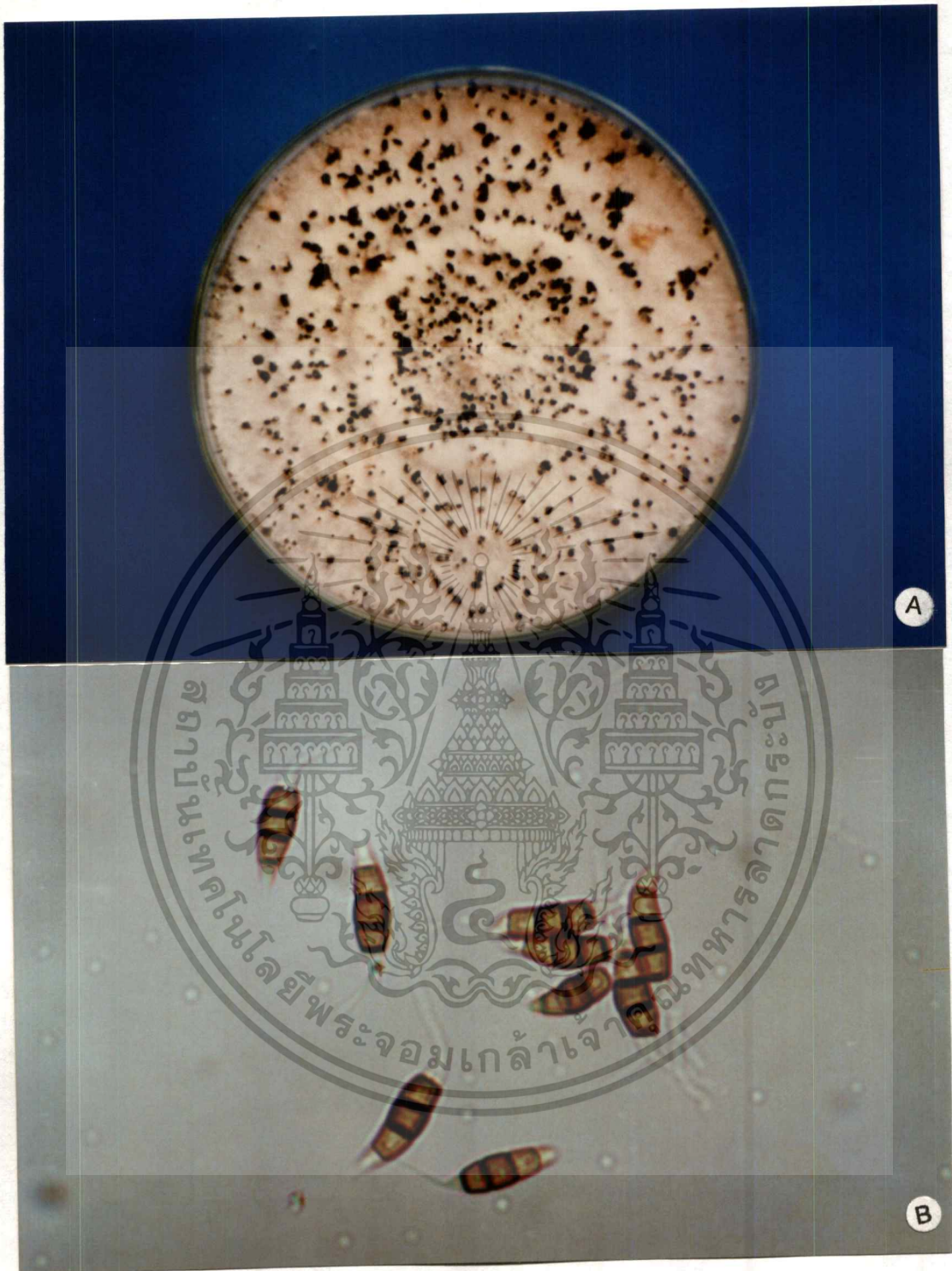
B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 43 แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดของปาล์ม *Gronophyllum ladermanianum*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Pestalotia palmarum*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 44 ลักษณะของเชื้อรา *Pestalotia palmarum*

ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Gronophyllum ladermanianum*

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

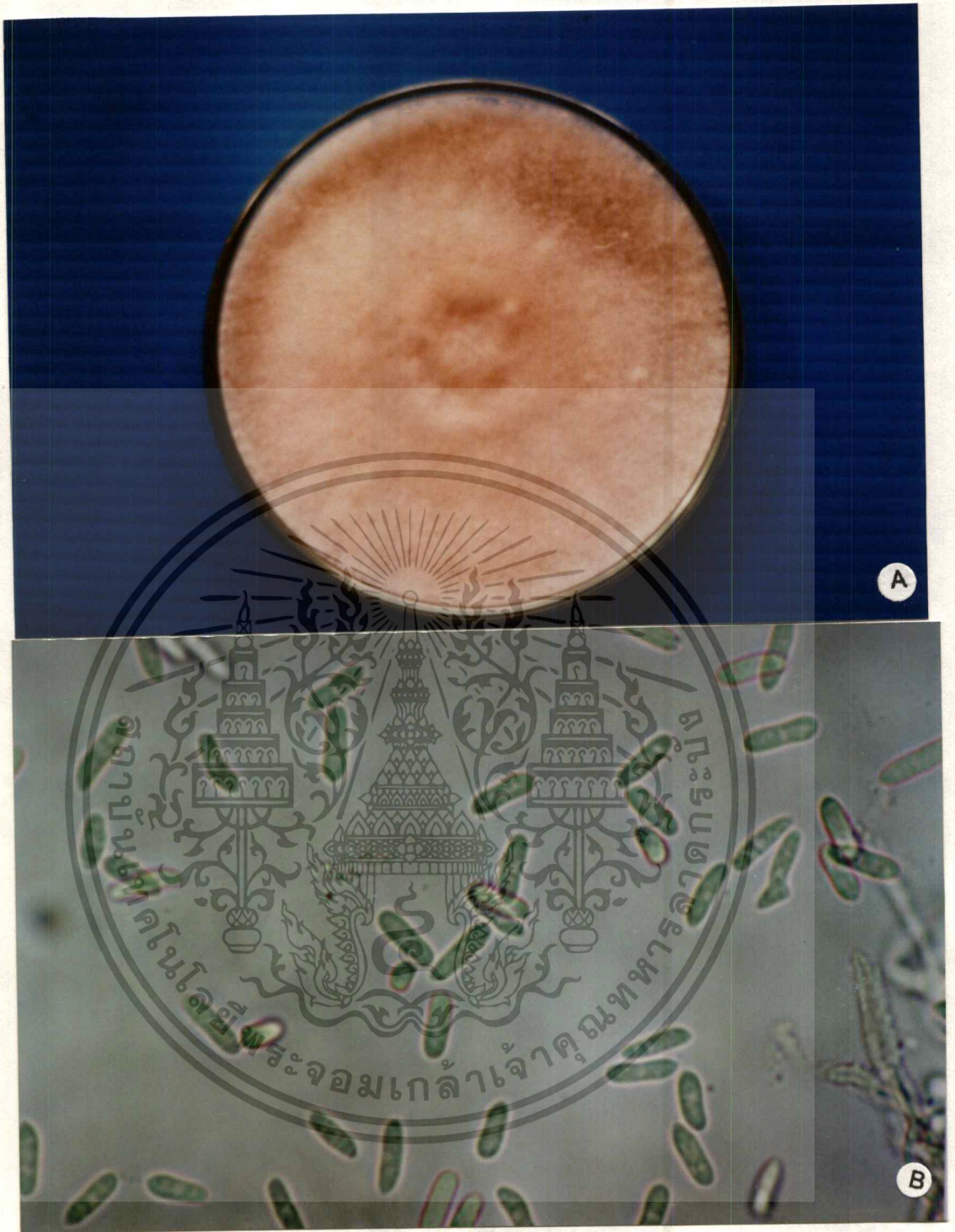
B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 45 แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดของปาล์ม *Gronophyllum microspadix*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 46 ลักษณะเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Gronophyllum microspadix*

A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

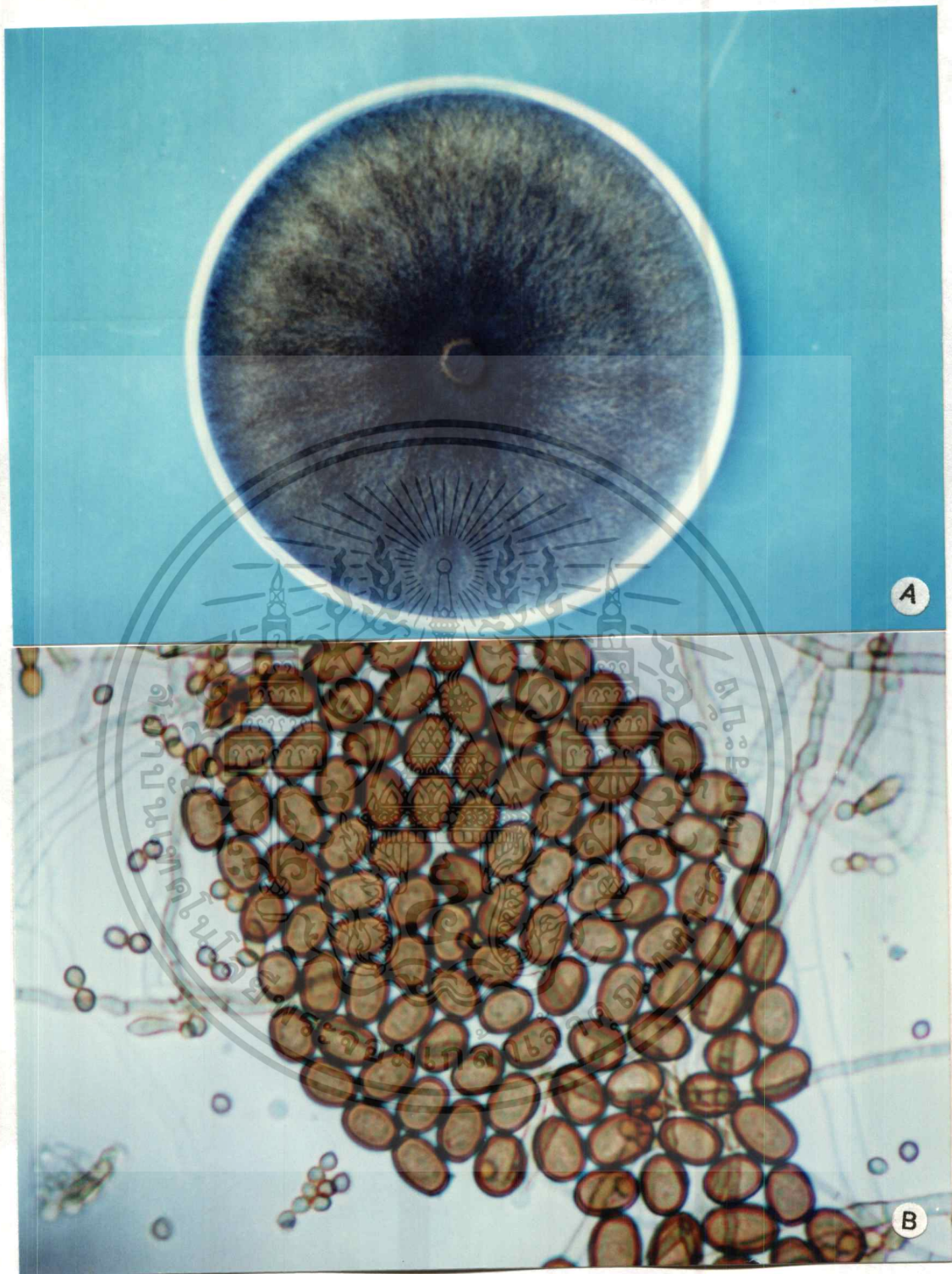
B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 47 แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดของปาล์ม *Hyphorbe veuughahii*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Thielaviopsis paradoxa*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 48 ลักษณะของเชื้อรา *Thielaviopsis paradoxa*

ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Hyphorbe veauughahii*

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

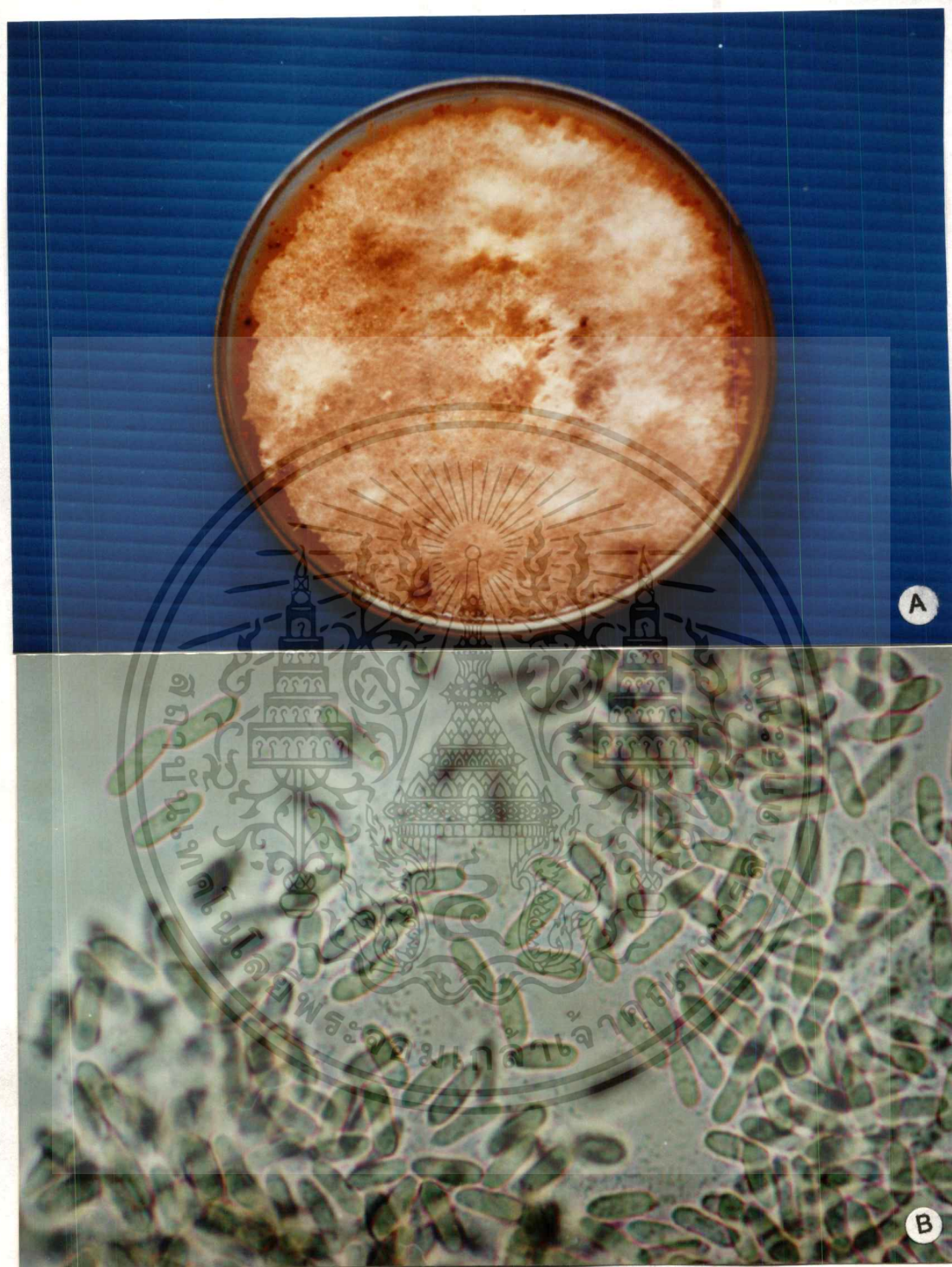
B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 49 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Iguanura speciosa*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 50 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Iguanura speciosa*

A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

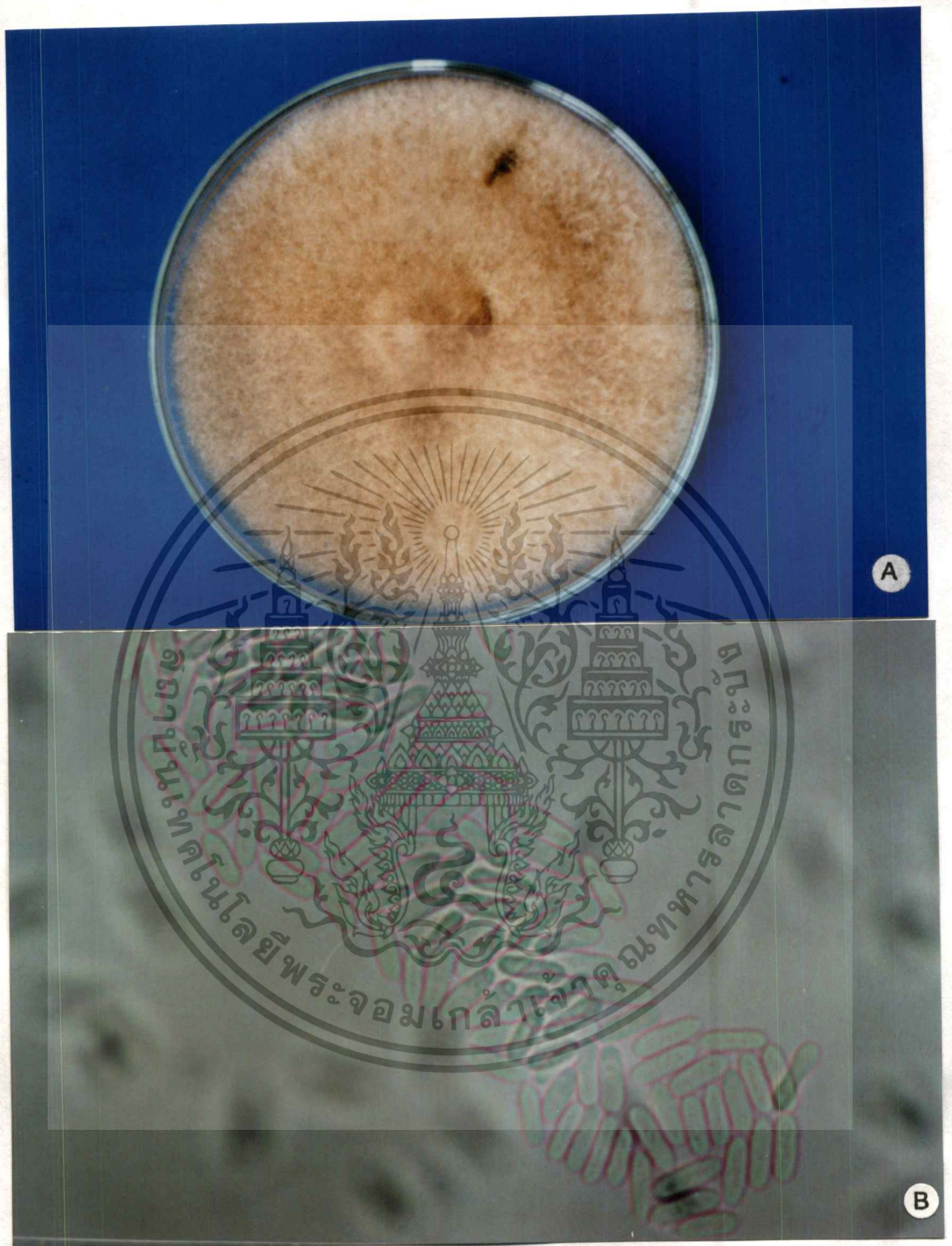
B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 51 แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดของปาล์ม *Kentiopsis oliviformis*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 52 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Kentiopsis oliviformis*

- A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 53 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Licuala* sp.  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 54 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Licuala* sp.

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

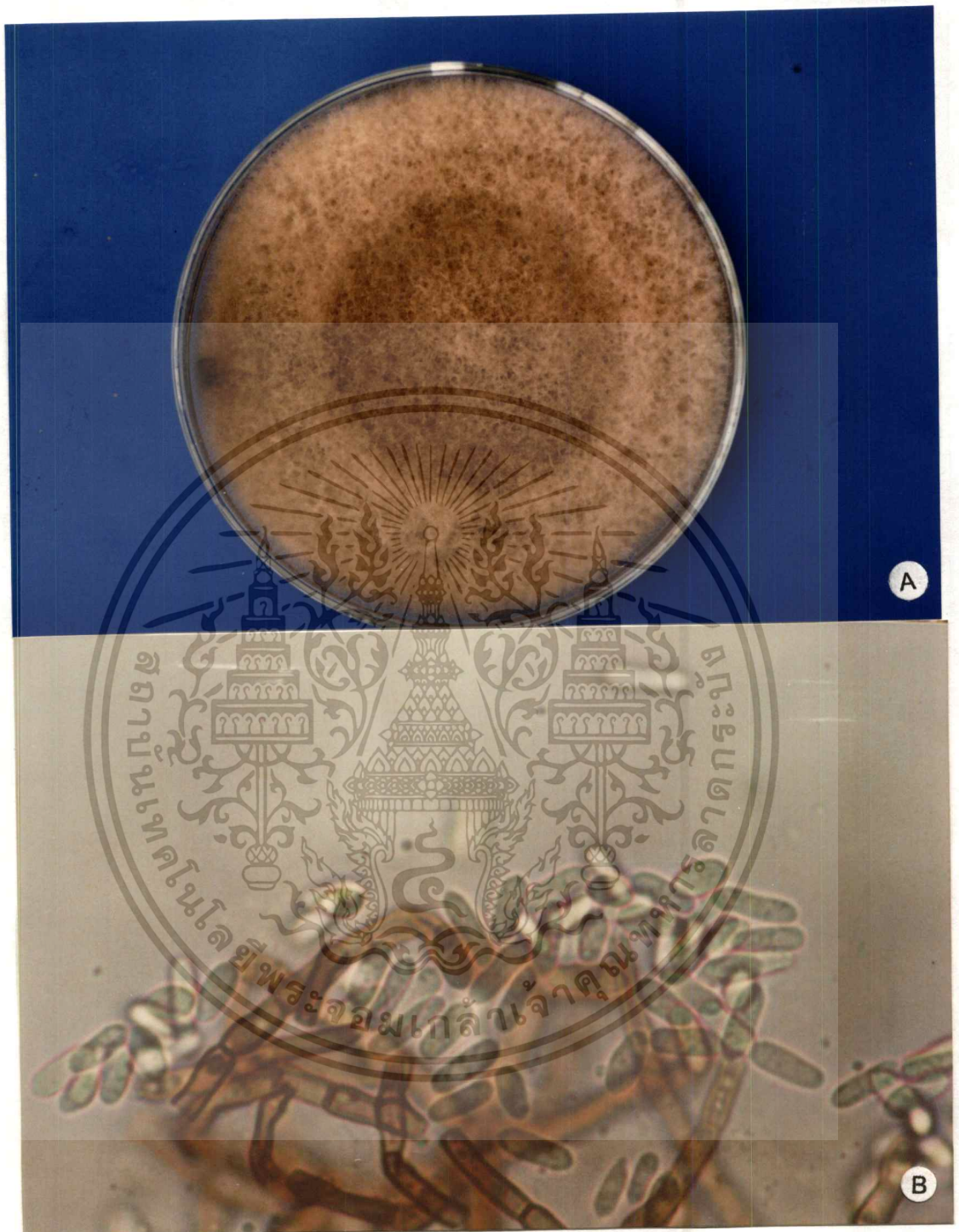
B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 55 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Livistona saribus*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



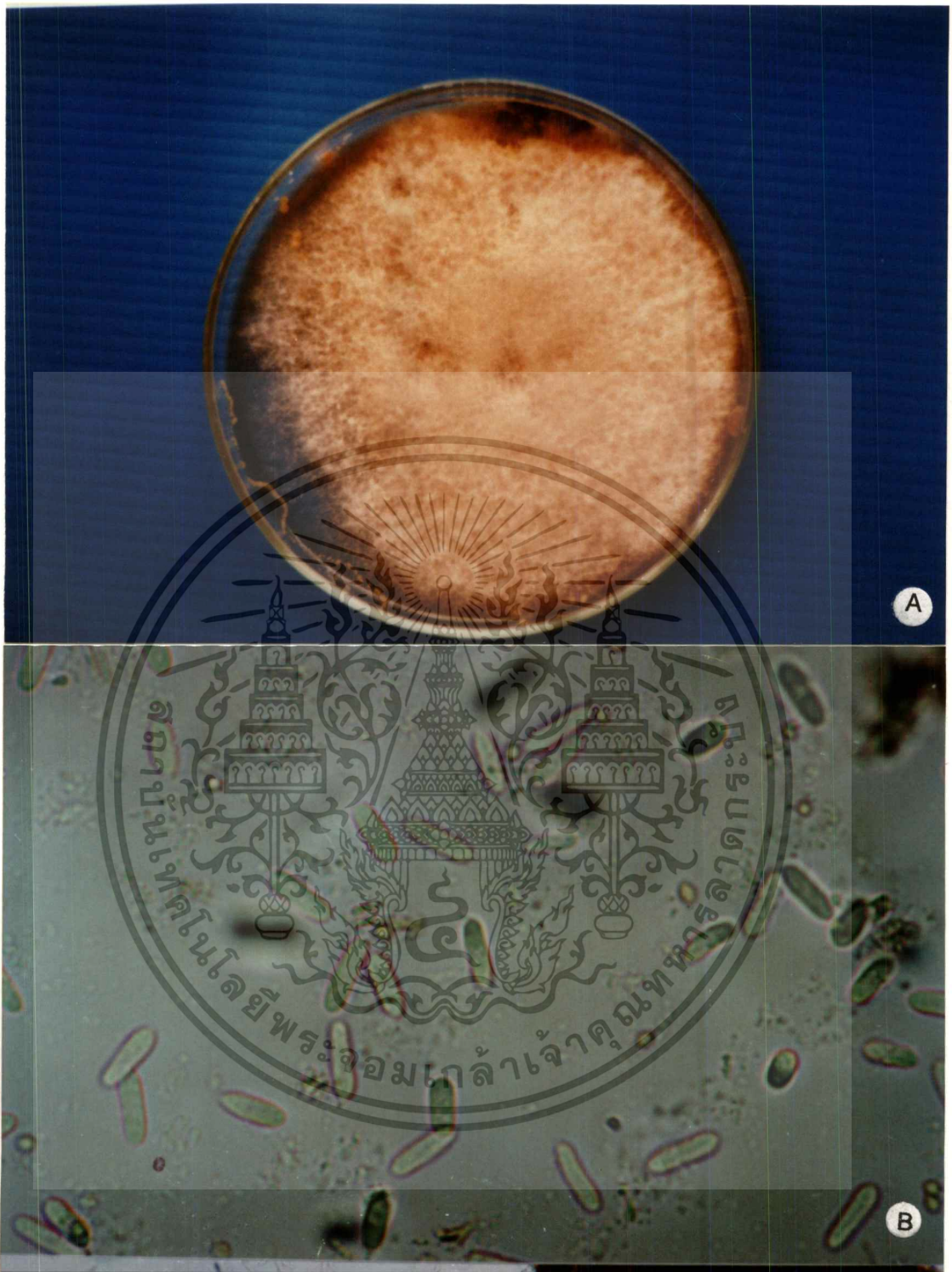
ภาพที่ 56 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Livistona saribus*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 57 แสดงลักษณะอาการโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม *Lodoicea maldivica*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 58 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกในสของปาล์ม *Lodoicea maldivica*  
 A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



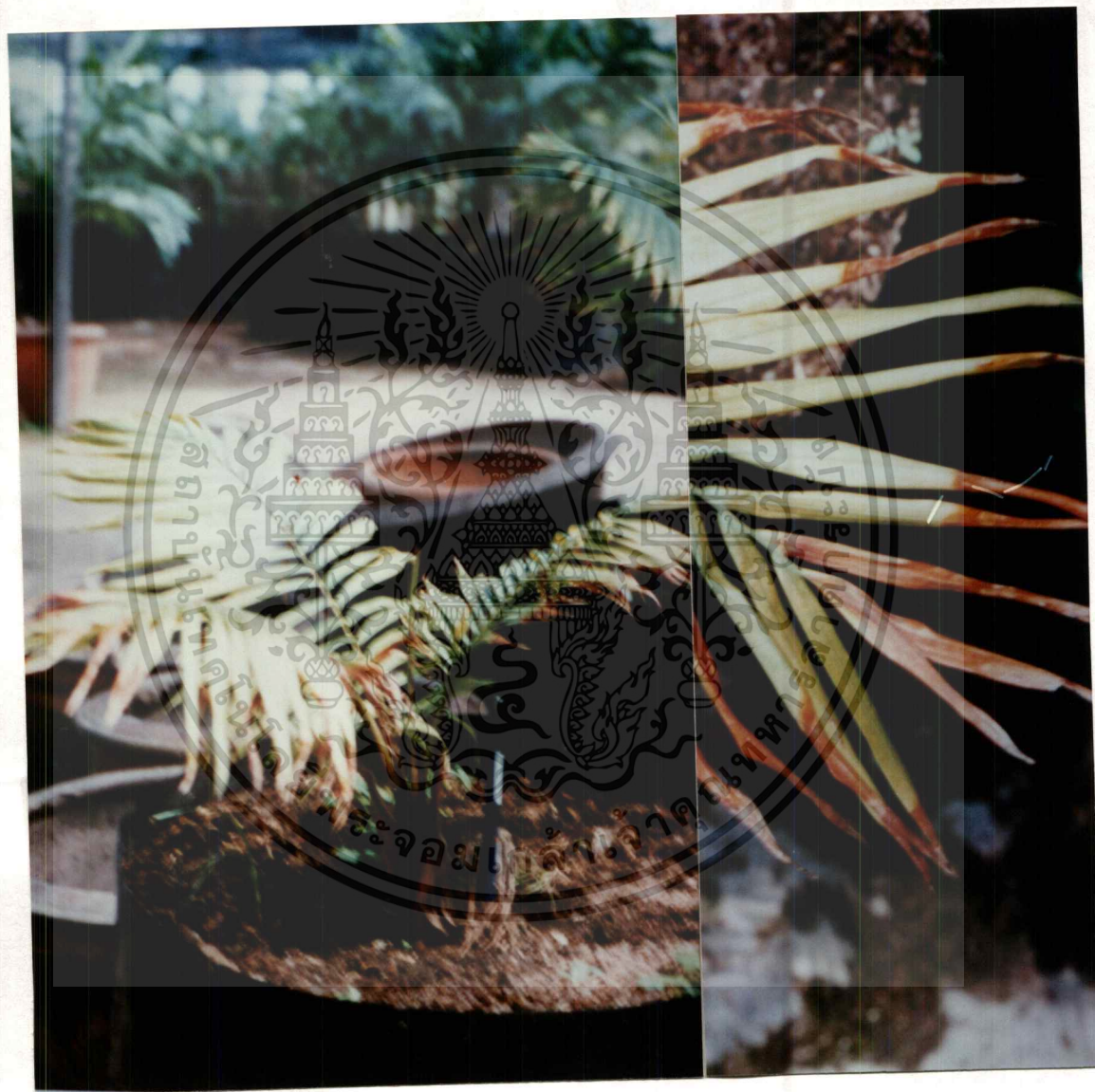
ภาพที่ 61 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Maxburretia furtadoana*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



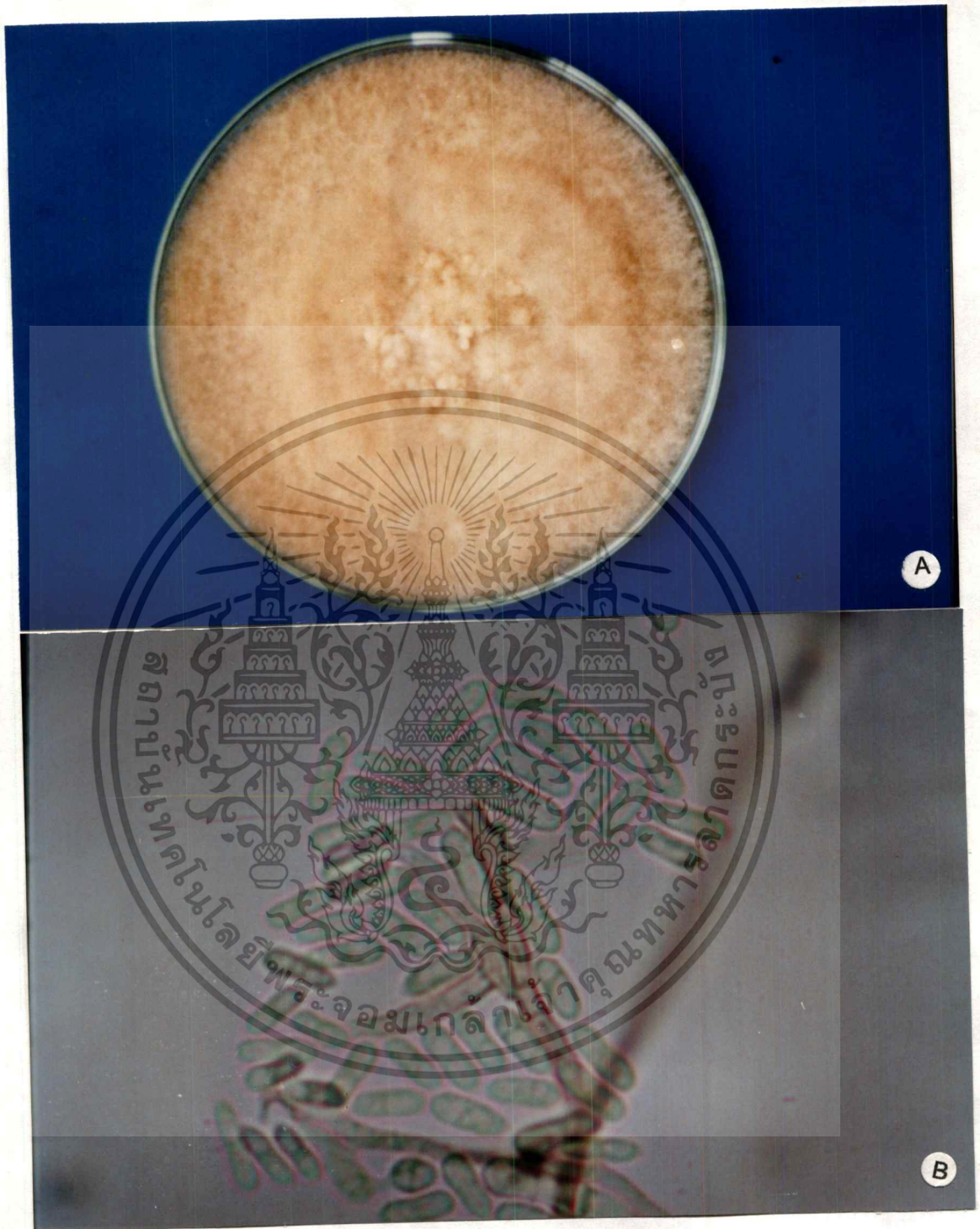
ภาพที่ 62 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Maxburretia furtadoana*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



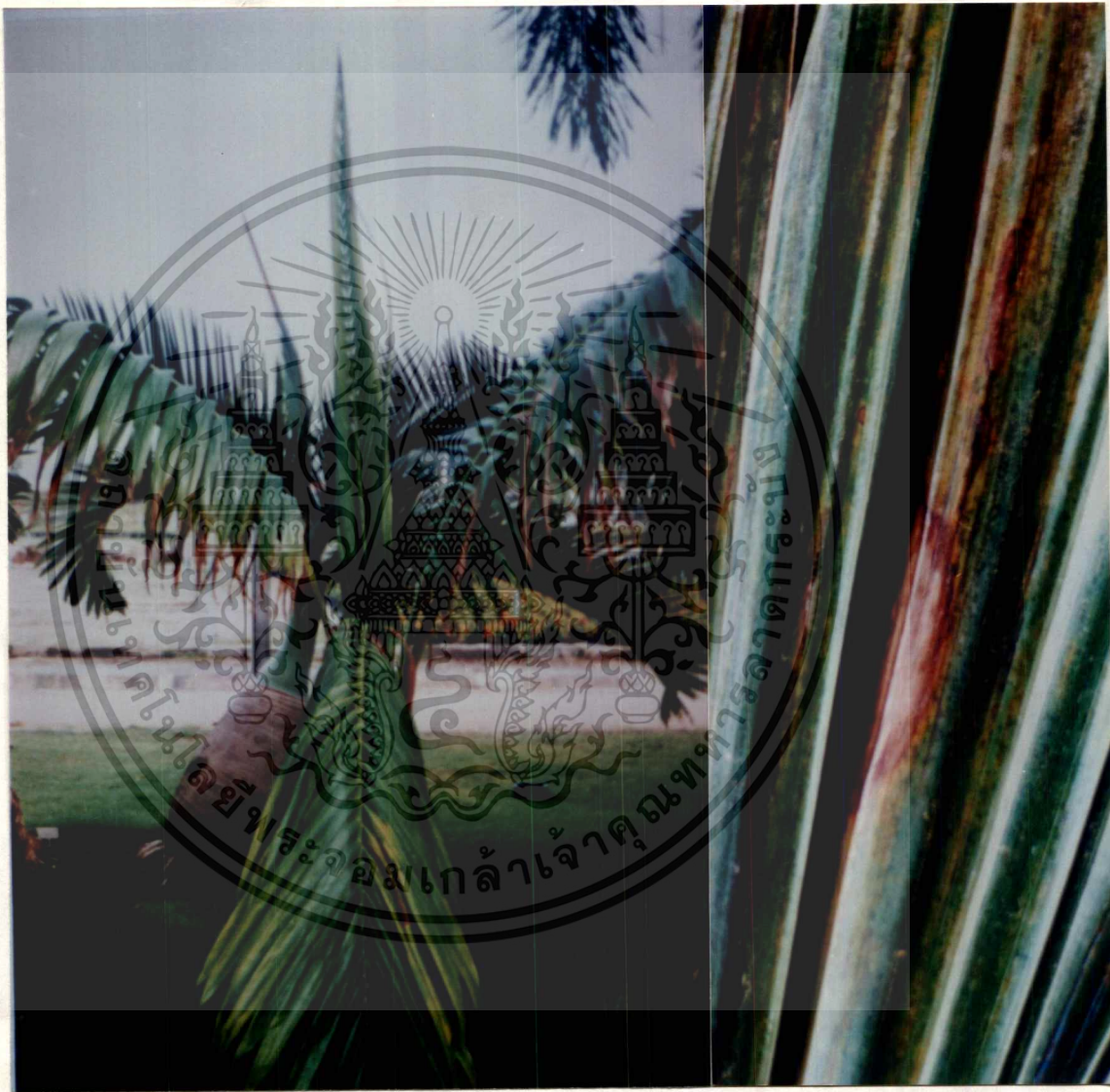
ภาพที่ 63 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Neodopsis lastelliana*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



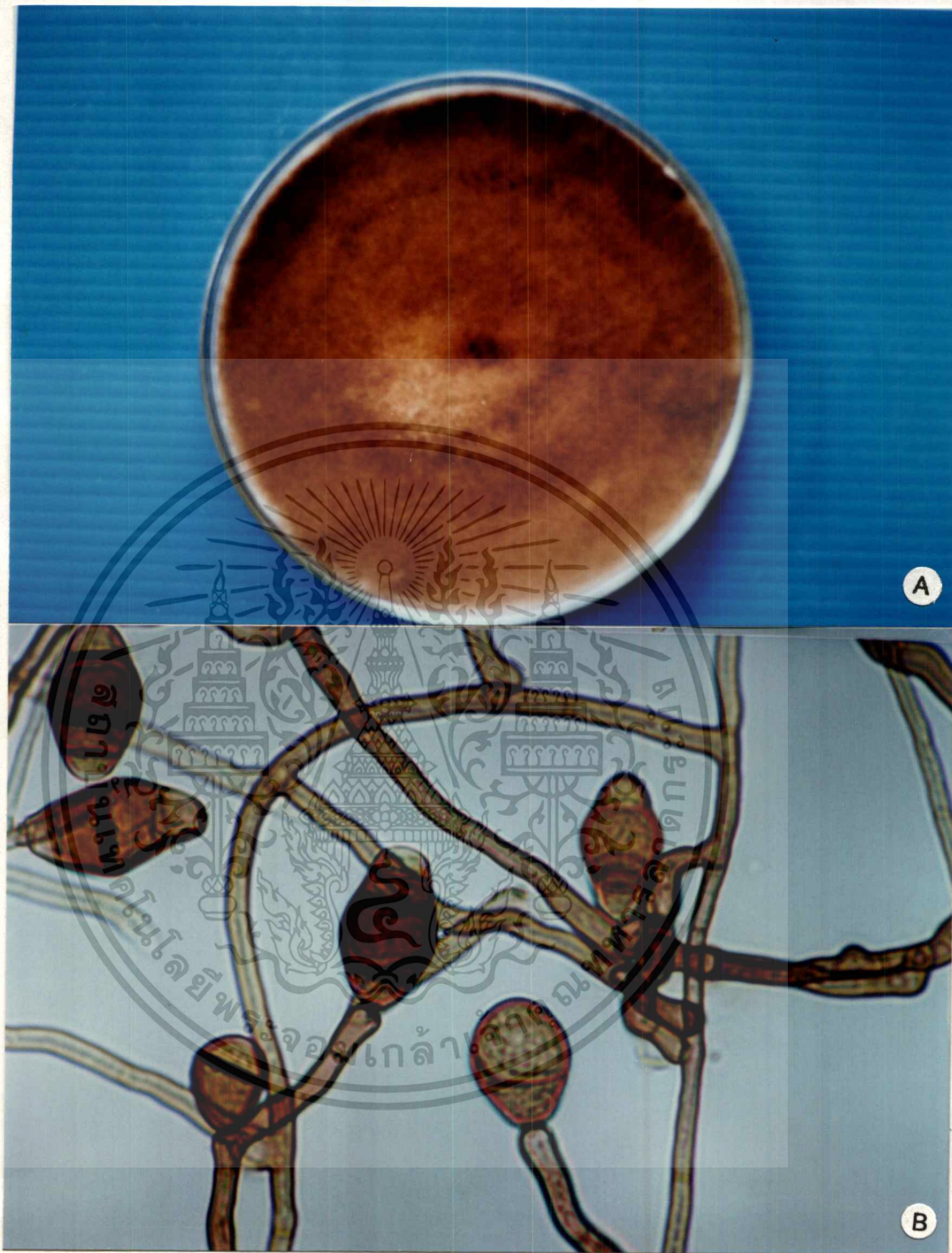
ภาพที่ 64 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Neodypsis lastelliana*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 65 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Neoveitchia storckii*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Curvularia* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 66 ลักษณะเชื้อรา *Curvularia* sp

ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ในปาล์ม *Neoveitchia storckii*

A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

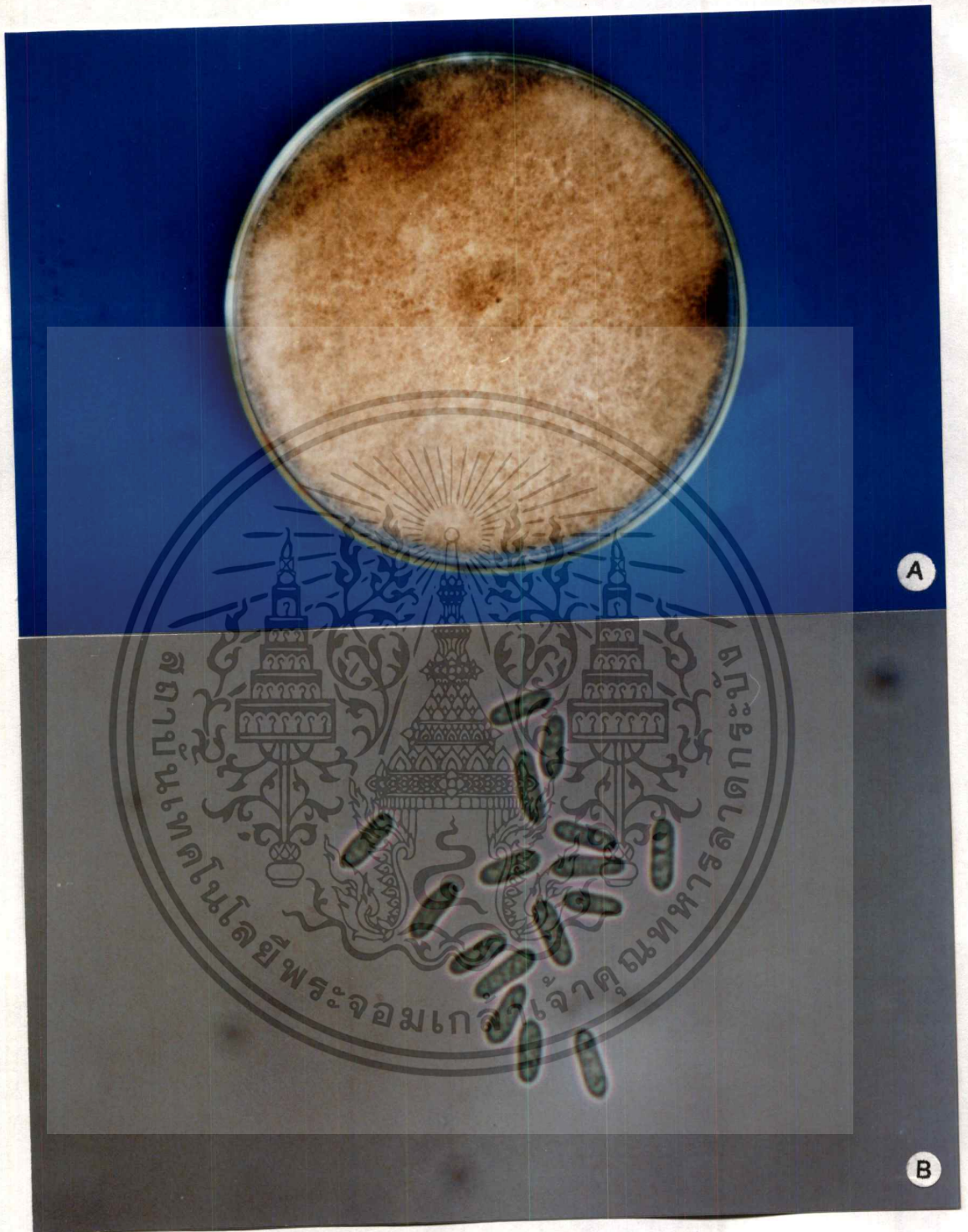
B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 67 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Oenocarpus mapda*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 68 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Oenocarpus mapda*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 69 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Pseudophoenix sargentii*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 72 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของปาล์ม *Ptychosperma streimani*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 74 ลักษณะของเชื้อรา *Pestalotia palmarum*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Ravenea rivularis*  
 A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 75 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Satakentia liukieuensis*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Alternaria* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 76 ลักษณะของเชื้อรา *Alternaria* sp.

ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Satakentia liukieuensis*

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

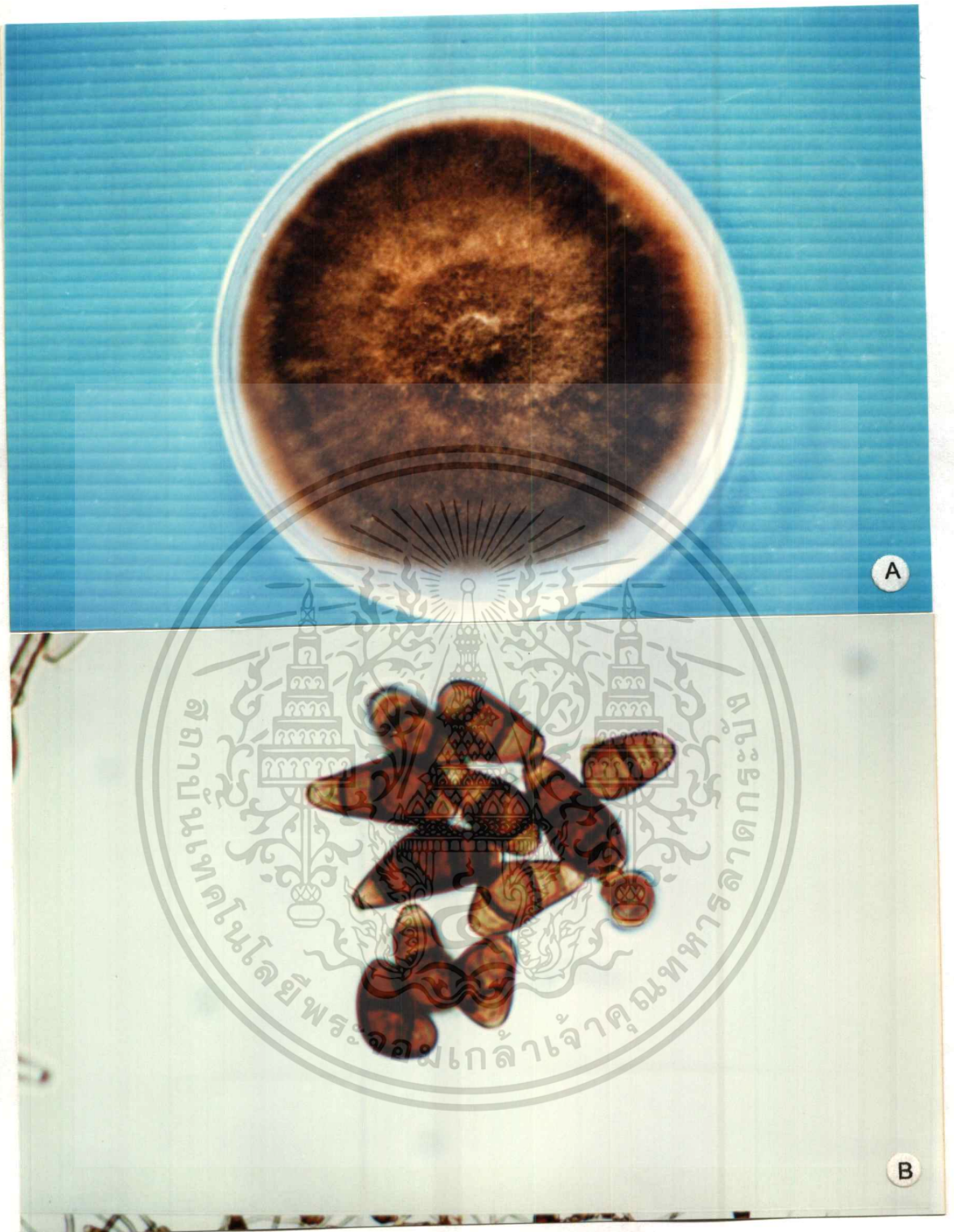
B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 77 แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดของปาล์ม *Schippia concolor*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Pestalotia palmarum*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 80 ลักษณะของเชื้อรา *Curvularia* sp.

ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Steuansonea grandifolia*

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

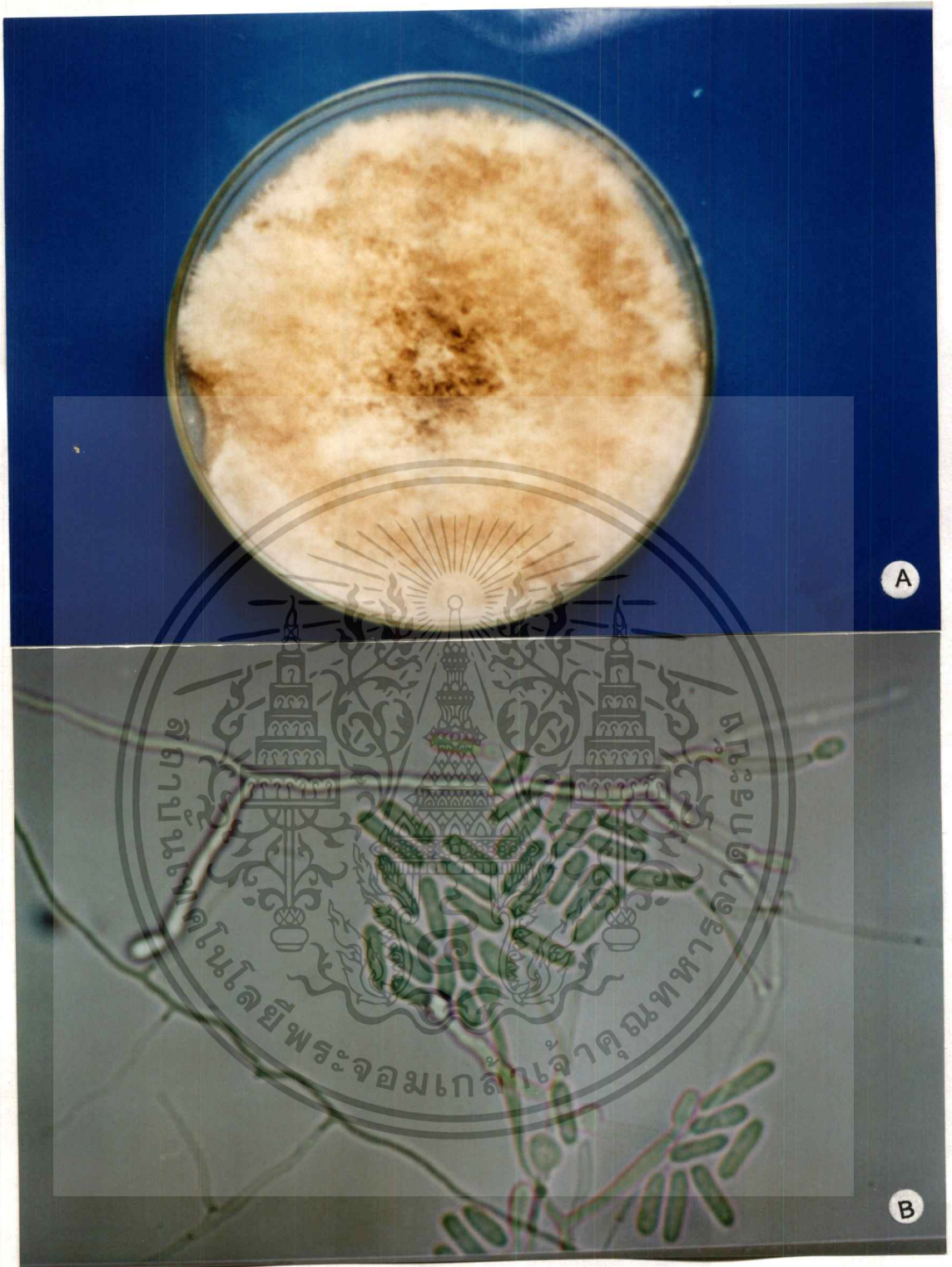
B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 81 แสดงลักษณะอาการโรคใบจุดของปาล์ม *Wallichia disticha*  
 ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



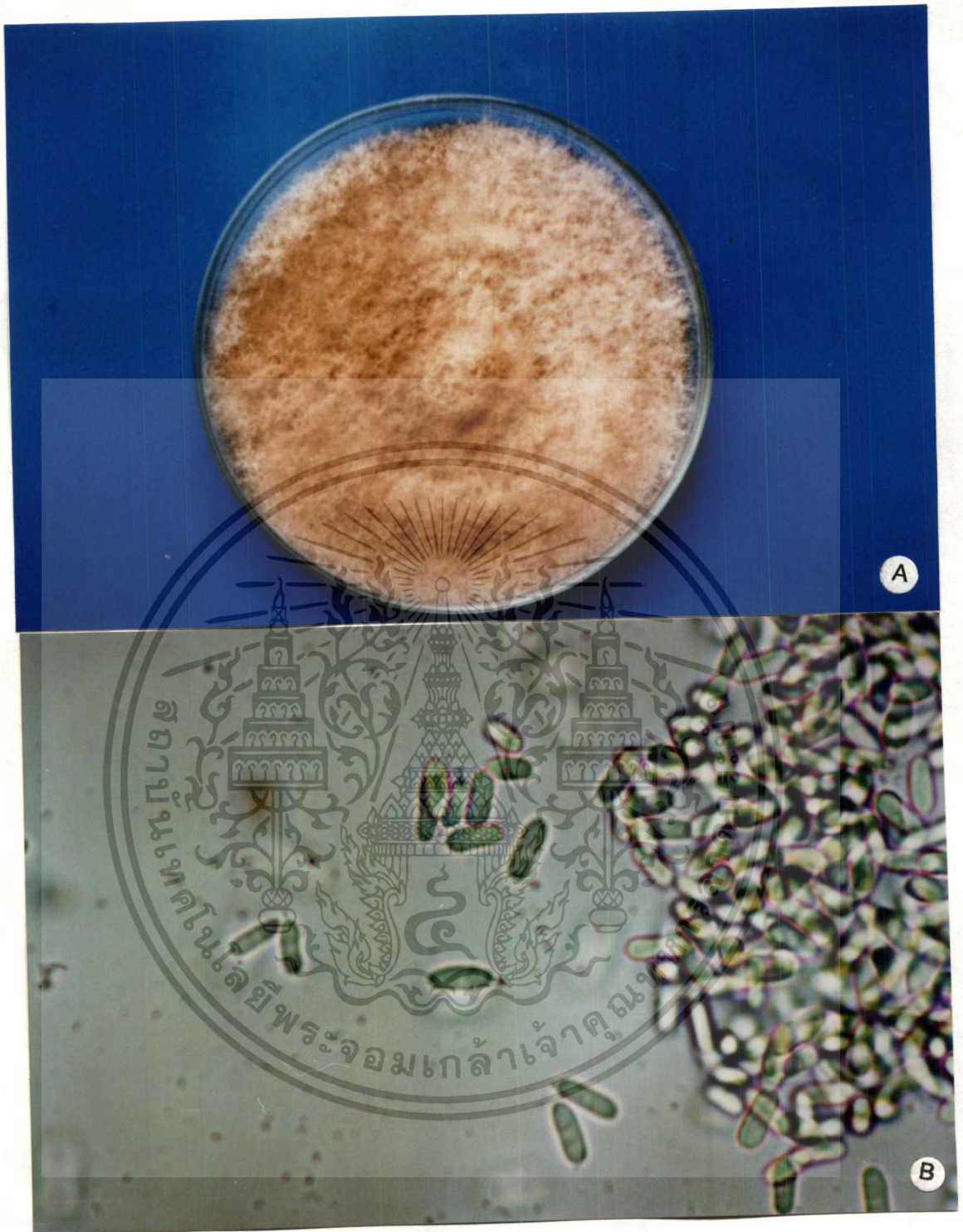
ภาพที่ 82 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
 ที่ทำให้เกิดโรคใบจุดของปาล์ม *Wallichia disticha*  
 A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA  
 B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 83 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Washingtonia robusta* ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 84 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*  
ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Washingtonia robusta*

A : ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

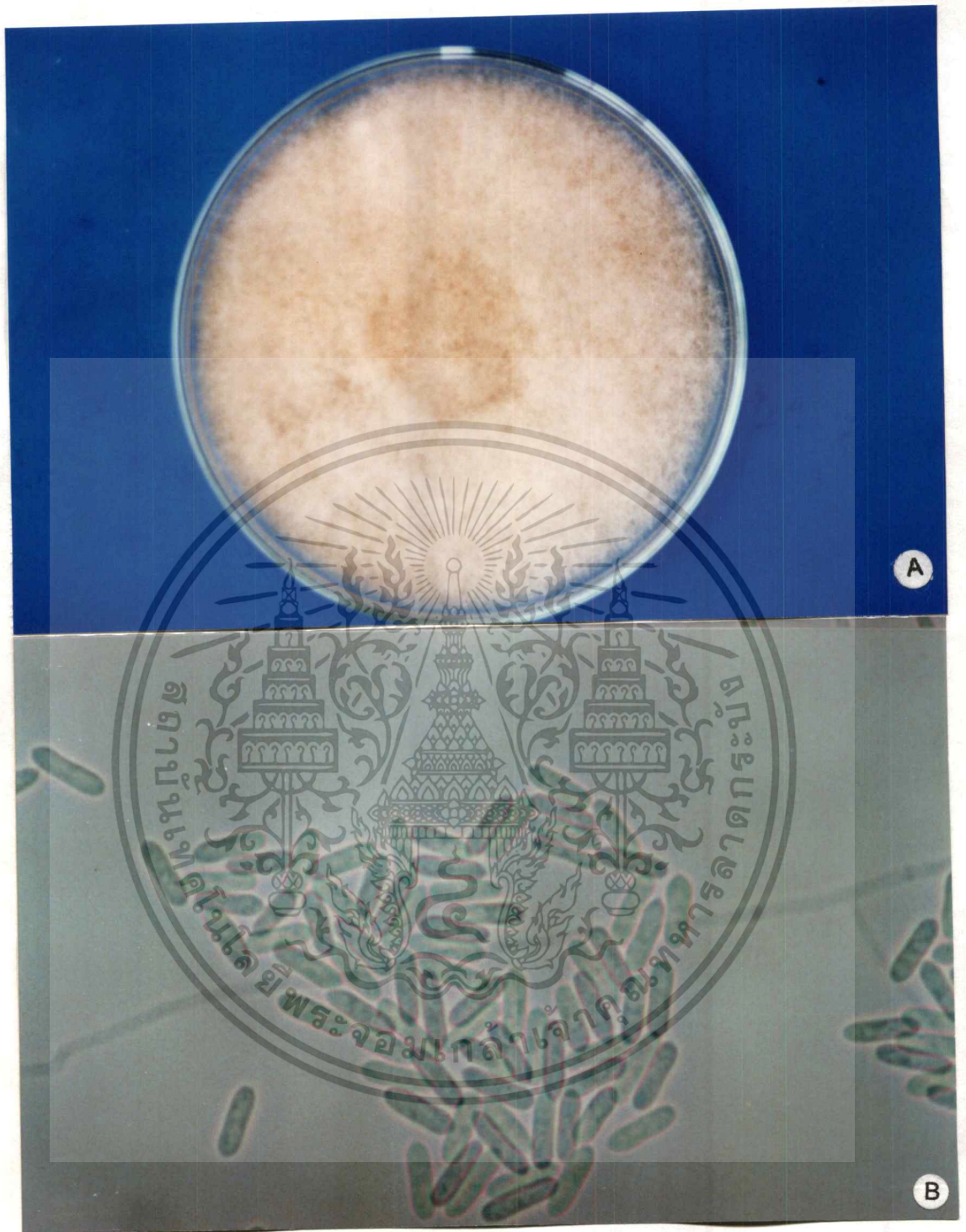
B : ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 85 แสดงลักษณะอาการโรคใบไหม้ของปาล์ม *Wodyetia bifurcata*  
ที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 86 ลักษณะของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

ที่ทำให้เกิดโรคใบไหม้ของปาล์ม *Wodyetia bifurcat*

A: ลักษณะการเจริญของเชื้อราบนอาหาร PDA

B: ลักษณะ conidia ที่กำลังขยาย 400 เท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการแยกเชื้อราสาเหตุโรคปาล์มชนิดต่างๆ จำนวน 43 ชนิด ที่สวนนงนุช ทropicool การ์เด้นท์ ชลบุรี โดยวิธี tissue transplanting method สามารถนำมาทำการจัดจำแนกในระดับ ชื่อสกุล (genus) และชื่อชนิด (species) ได้ 7 species จำนวน 43 isolates คือ *Alternaria* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Curvularia* sp., *Drechslera* sp., *Helminthosporium* sp., *Pestalotia palmarum* และ *Thielaviopsis paradoxa* ซึ่งเชื้อราดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับรายงานของ Pitta-GPB, (1994) ซึ่งรายงานถึงโรคที่พบส่วนใหญ่ของปาล์มในประเทศไทย ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Alternaria* sp., *Bagnisiopsis palmicola*, *Bipolaris* sp., *Botryosphaeria theobrome*, *Catacauma torrendiella*, *Ceratocystis paradoxa*, *Coccostroma palmicola*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Diplodia euterpes*, *Exosporium palmivorum*, *Pestalotia palmarum* และสอดคล้องกับรายงานของ Padalkar-NR, et. Al., (1996) ซึ่งรายงานถึงเชื้อราที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคใบจุดของ arecanut จากการจัดจำแนกพบว่าเป็นเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* และพบว่าปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis*), fish tail palm (*Caryota urens*), travellers (*Ravenala madagascariensis*) และ yellow palm (*Areca lutescence*) ทั้งหมดเป็นพืชอาศัยของ *Colletotrichum gloeosporioides*

## เอกสารอ้างอิง

- Ciccarone, C. 1997. *Colletotrichum gloeosporioides* agent of leaf anthracnose of *Howea forsteriana*. *Informatour Fitopathologico*. 47(11):43-48 .
- Edongali, E. 1996. Disease of date palms (*Phoenix dactylifera* L.) of Libya. *Arab J. Plant Protection*.14(1):41-43.
- Hernandez, J.M., Regalado, V.M., and Caballero, R.M. 1999. Palm Disease in “The Glass house of Madrid’s” Atocha Train Station. *Second International Symposium plants. Acta-Hort*. 486:195-198.
- Padalkar, N.R., Mandoknot, A.M., and Furgo,P.A. 1996. Leaf spot disease of arecanut in konkan region of maharashtra. *Indian Journal*. 20(4) : 111-112.
- Pitta, G.P.B. 1994. Diseases of palms in Brazil. *First international symposium on ornamental palms. Jaboticabal, SP, Brazil, 25-29 January 1993. Acta Horticulturae*. 1994, 360 :231-234.