บทที่ 3

ผลและวิจารณ์

1. การศึกษาชนิดและปริมาณของเชื้อราในฟอง

1.1 ปริมาณสปอร์ของเชื้อราที่พบในฟองจากการตรวจนับโดยตรง

จากการตรวจนับสปอร์ของเชื้อราภายใต้กล้องจุลทรรศน์ เชื้อราที่พบได้แก่ *Helicomyces* sp., *Helicosporium* sp., *Sporidesmium* sp., *Tetraploa* sp., *Triscelophorus* sp. และเชื้อราที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ เพราะสปอร์มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และไม่พบส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จะบ่งชี้ว่าเป็นสปอร์ของเชื้อราชนิดใด เช่น ไม่พบสปอโรโดเชียม โคนิดิโอฟอร์ และไฟอะไลด์ เป็นต้น เชื้อรา ingoldian ที่พบมากและพบทุกครั้งที่สำรวจ คือ เชื้อรา *Triscelophorus* sp. โดยพบมากที่สุดในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2544 คือพบถึง 15,700 สปอร์/มิลลิลิตร ส่วนเชื้อรา ingoldian อื่น ๆ พบไม่มากนัก อยู่ในช่วงระหว่าง 20-280 สปอร์/มิลลิลิตร ปริมาณเชื้อราโดยรวมพบมากในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2544 โดยพบถึง 18,580 สปอร์/มิลลิลิตร และเดือนที่พบน้อยที่สุดคือเดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ซึ่งพบเพียง 960 สปอร์/มิลลิลิตร (ตารางที่ 1)

จากการสำรวจในครั้งนี้พบเชื้อรา *Triscelophorus* sp. มากที่สุดและตรวจพบทุกครั้งที่ทำการสำรวจ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของเสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร และ จริยา สากยโรจน์ (2543) Sakayaroj (2000) Tubaki และคณะ (1983) ซึ่งโคนิเดียของเชื้อราตัวนี้มีลักษณะเป็นแฉกแบบ tetraradiate ทำให้ถูกจับได้ง่ายในฟอง (Iqbal และ Webster, 1973) ซึ่ง Iqbal และ Webster (1973) ได้ทำการศึกษาโคนิเดียของเชื้อรา Hyphomycetes โดยการเก็บตัวอย่างฟองเปรียบเทียบกับตัวอย่างน้ำพบว่าเชื้อรา *Tetracladium marchalianum* ซึ่งมีโคนิเดียแบบ tetraradiate พบในตัวอย่างฟอง 50% ขณะที่พบในตัวอย่างน้ำเพียง 3.9% แต่สำหรับเชื้อราที่มีโคนิเดียแบบ sigmoid เช่นเชื้อรา *Lunalospora curvula* พบในตัวอย่างฟองเพียง 5.9% แต่พบในตัวอย่างน้ำถึง 61.8% ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจในครั้งนี้ที่พบโคนิเดียของเชื้อรา *Triscelophorus* sp. เพียงชนิดเดียวในเดือนมกราคม พ.ศ. 2545 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2545 การเปิด-ปิดประตูระบายน้ำมีผลเกี่ยวข้องกับการพบโคนิเดียของเชื้อรา เพราะฟองเป็นกับดักที่ทำให้โคนิเดียมาเกาะติด หากมีการเกิดฟองมาก ก็พบโคนิเดียมาก และการเปิดประตูระบายน้ำทำให้มีการไหลของกระแสน้ำเป็นการเพิ่มออกซิเจนให้แก่ฟองทำให้โคนิเดียมีชีวิตรอดได้มากขึ้น และกระแสน้ำยังช่วยทำให้เชื้อราบางชนิดมีการสร้างและปล่อยโคนิเดียเพิ่มมากขึ้น (Sander และ Webster, 1980; Sridhar และ Barlocher, 1994 อ้างโดยเสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร และ จริยา สากยโรจน์, 2543)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของจำนวนสปอร์ของเชื้อราชนิดต่าง ๆ ที่ตรวจนับได้ในฟองที่เก็บจากคลองบริเวณประตูระบายน้ำ 5 แห่งรอบป่าพรุสิรินธร ระหว่างเดือน มกราคม 2544-เมษายน 2545

เดือน ปี	จำนวนสปอร์/มิลลิลิตร						
	Helicomyces	*Helicosporium*	*Sporidesmium*	*Tetraploa*	*Triscelophorus*	อื่น ๆ	รวม
ม.ค. 2544	40	20	280	240	720	2,140	3,440
พ.ค. 2544	140	60	60	100	15,700	3,520	18,580
ส.ค. 2544	60	-	160	140	340	2,880	3,580
พ.ย. 2544	20	40	80	40	620	1,860	2,660
ม.ค. 2545	-	-	-	-	240	720	960
เม.ย. 2545	-	-	-	-	140	900	1,040

1.2 ปริมาณของเชื้อราที่พบในฟองจากวิธี dilution plate

จากการตรวจนับโคโลนีพบว่าโดยเฉลี่ยจำนวนโคโลนีในอาหารทั้งสองชนิด คือ glucose ammonium nitrate agar (GANA) และ potato dextrose agar (PDA) ไม่มีความแตกต่างกัน ในอาหาร GANA พบจำนวนโคโลนี 2.25×10^5 โคโลนี/มิลลิลิตร และในอาหาร PDA พบจำนวนโคโลนี 2.29×10^5 โคโลนี/มิลลิลิตร (ตารางที่ 2) จากการจัดจำแนกเบื้องต้นพบว่าโคโลนีที่แยกได้เป็นพวกเชื้อราที่อาศัยอยู่บนบก ซึ่งสามารถพบได้ทั่วไป เช่น เชื้อรากลุ่ม *Aspergillus* (*A. niger*, *A. flavus* และอื่น ๆ) กลุ่ม *Penicillium* (*Penicillium*, *Eupenicillium*) และ *Trichoderma* และไม่พบโคโลนีของเชื้อราพวก aquatic Hyphomycetes เจริญบนอาหารวุ้น ซึ่งอาจเป็นเพราะเชื้อรากลุ่มนี้ส่วนใหญ่ไม่สามารถเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้ โคนิเดียของเชื้อราเจริญได้ช้าทำให้ไม่สามารถเจริญแข่งขันกับเชื้อราที่พบทั่วไปได้ ฟองที่เก็บบางครั้งเป็นฟองเก่าซึ่งโคนิเดียอาจตายแล้ว จากการศึกษาของ Sridhar และ Bärlocher (1994) อ้างโดยเสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร และ จริยา สากยโรจน์ (2543) พบว่าโคนิเดียในฟองใหม่มีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตสูงกว่าในฟองเก่า เสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร และจริยา สากยโรจน์ (2543) ได้ทำการศึกษาโดยนำตัวอย่างฟองมาเกลี่ยบนอาหารเลี้ยงเชื้อและสามารถแยกเชื้อบริสุทธิ์ได้ถึง 65 ไอโซเลต แต่ในการทดลองนี้ได้ใช้วิธีการ dilution pour plate ซึ่งอาจทำให้เชื้อราได้รับออกซิเจนน้อย ส่งผลให้เชื้อราไม่เจริญ นอกจากนี้ความเป็นกรดด่างของอาหารซึ่งต่างจากธรรมชาติอาจมีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อราที่ตรวจพบในฟองที่เก็บจากคลองบริเวณประตูระบายน้ำ 5 แห่งรอบป่าพรุสิรินธร ระหว่างเดือนมกราคม 2544-เมษายน 2545

เดือน ปี	จำนวนโคโลนีบนอาหาร (โคโลนี/มิลลิลิตร)[1/]	
	glucose ammonium nitrate agar	potato dextrose agar
ม.ค. 2544	2.48×10^5	1.94×10^5
พ.ค. 2544	3.38×10^5	2.44×10^5
ส.ค. 2544	1.32×10^5	1.48×10^5
พ.ย. 2544	3.68×10^5	4.56×10^5
ม.ค. 2545	1.19×10^5	1.42×10^5
เม.ย. 2545	1.45×10^5	1.90×10^5
เฉลี่ย	2.25×10^5	2.29×10^5

[1/] ค่าเฉลี่ยจาก 5 ตัวอย่าง

2. การศึกษาชนิด ปริมาณ และการแยกเชื้อราจากเศษซากพืช

2.1 ปริมาณของเชื้อราที่พบบนใบไม้ซึ่งเก็บจากในน้ำโดยวิธี dilution plate

จากการตรวจนับโคโลนีของเชื้อราบนอาหารทั้งสองชนิดคือ glucose ammonium nitrate agar (GANA) และ potato dextrose agar (PDA) พบว่าในอาหาร GANA จะพบปริมาณเชื้อมากกว่า โดยพบ ทั้งหมด 38 ชนิด และบนอาหาร PDA พบเพียง 11 ชนิด โดยจำแนกออกเป็น 2 วงศ์ คือ วงศ์ Moniliaceae และ วงศ์ Dematiaceae (ตารางที่ 3) ปริมาณเชื้อที่ต่างกันอาจมีสาเหตุมาจากการปนเปื้อนของแบคทีเรีย ซึ่งในอาหาร PDA จะพบมีการปนเปื้อนมากกว่า เชื้อรากลุ่มที่สร้างสปอร์บนอาหารวุ้นได้แก่ กลุ่ม *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp. (+*Eupenicillium*) และ *Trichoderma* sp. เชื้อราส่วนใหญ่ที่แยกได้ไม่สร้างสปอร์บนอาหารวุ้น อาจเป็นเพราะอาหารเลี้ยงเชื้อใช้เพียงสองชนิดซึ่งอาจไม่เหมาะสมต่อการสร้างโคนิเดียของเชื้อรา อุณหภูมิที่ใช้ในการเลี้ยงเชื้อใช้เพียงอุณหภูมิห้องซึ่งอาจไม่สามารถกระตุ้นให้เชื้อราสร้างโคนิเดียได้ จึงควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่อาจกระตุ้นให้เชื้อราสร้างโคนิเดียด้วย

เสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร และ จริยา สากยโรจน์ (2543) ได้ทำการศึกษาเชื้อราจากตัวอย่างใบไม้พบเชื้อราในกลุ่ม Ascomycetes และ Hyphymycetes หลายชนิด ส่วน Sivichai และคณะ (1998) ได้ทำการสำรวจ lignicolous fungi ในประเทศไทยโดยพบว่ามีเชื้อรา freshwater Ascomycetes และ Hyphomycetes มากกว่า 100 ชนิด และพบเชื้อราชนิดใหม่หลายชนิด ซึ่งการศึกษาดังกล่าวมีวิธีการที่แตกต่างจากการทดลองนี้จึงพบเชื้อในปริมาณที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 ปริมาณเชื้อรา Hyphomycetes ที่แยกได้จากซากใบไม้ที่เก็บจากในน้ำบริเวณป่าพรุสิรินธร แยกโดยวิธี dilution plate บนอาหารวุ้น glucose ammonium nitrate agar (GANA) และ potato dextrose agar (PDA)

เชื้อรา	ปริมาณเชื้อรา (โคโลนี/กรัม)[2/]	
	glucose ammonium nitrate agar	potato dextrose agar
วงศ์ Moniliaceae		
Aspergillus spp.	-	2×10^5
Penicillium spp. (+*Eupenicillium*)	3×10^5	1×10^5
Trichoderma sp.	2×10^5	3×10^5
Sterile mycelium	1.8×10^6	3×10^5
วงศ์ Dematiaceae		
Scytalidea sp.	1×10^5	-
Sterile mycelium	1.4×10^6	2×10^5
Total	3.8×10^6	1.1×10^6

[2/] ค่าเฉลี่ยจาก 3 ตัวอย่าง

2.2 การรวบรวมและการจำแนกชนิดของเชื้อรา Hyphomycetes

จากการสำรวจและเก็บเศษซากใบไม้ในน้ำในป่าพรุสิรินธรเพื่อนำมาตรวจหาเชื้อราภายใต้กล้องจุลทรรศน์ตรวจพบเชื้อรา Hyphomycetes จำนวน 87 ชนิด ซึ่งจำแนกได้ 59 สกุล 79 ชนิด และจำแนกสกุลไม่ได้ 8 ชนิด โดยเชื้อราที่พบมากที่สุด ได้แก่ *Selenosporella* sp. ซึ่งพบโดยเฉลี่ย 36.76 เปอร์เซ็นต์ และพบบนพืช 54 ชนิด จากพืชทั้งหมด 79 ชนิด คิดเป็น 67.08 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งนับว่าพบบนพืชหลากหลายชนิดที่สุดของจำนวนเชื้อทั้งหมด เชื้อราที่พบรองลงมาคือ *Cancellidium applanatum* ซึ่งพบ 21.07 เปอร์เซ็นต์ และ *Neottiosporella* sp.2 พบ 15.93 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเชื้อราที่พบเพียงครั้งเดียวในการเก็บตัวอย่างครั้งนี้มี 13 ชนิด คือ *Bactrodesmium longisporum*, *Cacumisporium* sp., *Helicoma dennisii*, *Helminthosporium* sp., *Menispora* sp., *Menisporopsis theobromae*, *Phaeoisaria sparsa*, *Solheimia costaspore*, *Sporidesmium nodipes*, *Stachybotrys* sp.1, *Tetraposporium* sp., Unidentified species 2 และ Unidentified species 3 การกระจายของเชื้อราที่แตกต่างกันอาจขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่มีการเพิ่มลดตามฤดูกาลด้วย

ฐิติยา สารพัฒน์ (2547) ได้ศึกษาเชื้อรา Ascomycetes และ Mitosporic บนพืชวงศ์ปาล์มในป่าพรุสิรินธร จังหวัดนราธิวาส ในส่วนของเชื้อรา Mitosporic สำรวจพบและสามารถจำแนกชนิดได้ 57 สกุล 73 ชนิด เชื้อราโดยส่วนใหญ่ที่สำรวจพบมีความคล้ายคลึงกับการศึกษาในครั้งนี้ เสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร และ จริยา สากยโรจน์ (2543) และ Sakayaroj (2000) ศึกษาเชื้อราน้ำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง จังหวัดสงขลา โดยเก็บตัวอย่างฟองซึ่งสามารถจำแนกชนิดได้ 35 สกุล 48 ชนิด โดยพบว่าเชื้อราส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม Hyphomycetes และโคนิเดียที่พบมีรูปร่างแตกต่างกันถึง 65 แบบ ซึ่งมีความหลากหลายมากกว่าการศึกษานี้อาจเป็นเพราะสถานที่ สภาพแวดล้อม และวิธีการทดลองมีความแตกต่างกันจึงตรวจพบเชื้อเหมือนกันเพียงบางส่วน

จากรายงานในมาเลเซียพบว่ามีเชื้อราหลายชนิดที่คล้ายกับการสำรวจในครั้งนี้ เช่น *Beltrania rhombica*, *Cryptophialoidea fasciculata*, *Nawawia filiformis*, *Nawawia nitida*, *Selenosporella* sp., *Subulispora procurvata*, *Subulispora* sp. *Tricladium fuscum*, *Tricladium* sp., *Triscelophorus* sp. และ *Wiesneriomyces* sp. เป็นต้น (Kuthbutheen และ Nawawi, 1988a, b; Kuthbutheen และคณะ 1991; Nawawi, 1975; Nawawi, 1985a, b) อาจเนื่องจากมีสภาพทางภูมิศาสตร์ และภูมิอากาศ คล้ายคลึงกัน

ตารางที่ 4 ชนิดและความถี่ (เปอร์เซ็นต์) ของเชื้อราที่พบบนส่วนต่าง ๆ ของพืช ที่เก็บจากในน้ำในป่าพรุสิรินธร ระหว่างเดือนตุลาคม 2545-เมษายน 2546

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ (substrate)
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	
Antennatula sp.	2	2	2	2	กิ่งกะพ้อแดง ใบแดง ใบมะฮัง ใบไม้ไม่ทราบชนิด เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด
Bactrodesmium longisporum	1	-	-	-	กิ่งกะพ้อแดง
Beltrania malaiensis	-	-	1	1	ใบสังขยา ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Beltrania rhombica	4	13	7	7	ใบกะลูแป ใบกระถินณรงค์ ใบจิก ใบชมพู่เสม็ด ใบช้างไห้ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบพญาไม้ ใบลำเพ็ง ใบสะเตียว ใบสามง่าม ใบเสม็ดขาว ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบสังขยา ใบหว้าหิน ใบอกปลาช่อน ใบไอ้แกรก ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Brachysporiella gayana	2	1	2	2	กิ่งกะพ้อแดง ใบศิลา ใบหวายน้ำ ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ท่อนไม้ไม่ทราบชนิด
Cacumisporium sp.	1	-	-	-	ท่อนไม้ไม่ทราบชนิด
Cancellidium applanatum	16	24	22	24	กาบหมากเขียว กาบหมากงาช้าง กิ่งกะพ้อแดง ดอกหมากงาช้าง ใบกก ใบกล้วย ใบกระบุย ใบกะพ้อแดง ใบกะลูแป ใบขี้หนอนพรุ ใบครี้ ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบแดง ใบเตย ใบเตย

ฝ่ายหอสมุด
คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ (substrate)
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	
					หนาม ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบฝาดขาว ใบมะพลับพรุ ใบมะฮัง ใบลำเพ็ง ใบศิลา ใบส้วนน้ำ ใบสะเตียว ใบสาคู ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบหญ้าไทร ใบหมากเขียว ใบหมากงาช้าง ใบหวายสะเดาน้ำ ใบหลุมพี ใบหูยาน ใบหัวหงอก ใบอ้ายบ่าว ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด
Chaetopsina fulva	2	1	1	-	ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง
Chalara sp.	2	-	3	2	ใบกะพ้อแดง ใบสะเตียว ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด
Codinaea sp.1	4	5	10	6	กาบหมากเขียว กาบหมากงาช้าง กิ่งกะพ้อแดง ดอกหมากงาช้าง ใบกล้วย ใบจิก ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบตารา ใบเตย ใบนิ้วมือพระฤาษี ใบมะพลับพรุ ใบสะเตียว ใบสังเครียด ใบหมากเขียว ใบหมูผอม ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Codinaea sp. 2	-	1	2	-	ใบกง ใบปาหนันช้าง
Codinaea sp. 3	1		1	-	กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ใบไม้ไม่ทราบชนิด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	(substrate)
Cordana sp.		1	1	-	ใบข้าหลวงหลังลาย
Corynespora proliferata	-	1	2	1	ใบกะพ้อแดง ใบกระถินณรงค์ ใบสาคู ใบหวายสะเดาน้ำ ใบหลุมพี
Cryptophiale kakombensis	-	1	3	-	ใบกะพ้อแดง ใบช้างให้ ใบสะเตียว ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Cryptophiale sp.	1	7	2	-	ใบขี้หนอนพรุ ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบสาคู ใบสามง่าม ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Cryptophialoidea fasciculata	6	4	7	2	กาบหมากงาช้าง ใบกะทังป่า ใบขี้หนอนพรุ ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบแดง ใบตารา ใบเตย ใบตังหนใบใหญ่ ใบสะเตียว ใบสาคู ใบสังเครียด ใบหมากเขียว ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Dactylaria purpuella	12	4	4	7	ใบกะทังเกา ใบกะทังป่า ใบขี้หนอนพรุ ใบช้างไห้ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบระไมป่า ใบศิลา ใบสะเตียว ใบหว้าหิน ใบหลุมพี ใบอ้ายบ่าว กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ใบไม่ไม่ทราบชนิด
Dactylaria sp.	4	13	7	3	ใบกระถินณรงค์ ใบขี้หนอนพรุ ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบตังหนใบใหญ่ ใบเทียะ ใบไทรลูกกลม ใบมะฮัง ใบสะเตียว

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	(substrate)
Dendrosporium lobatum	-	1	1	1	ใบสามง่าม ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบสังขยา ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด ใบตังหนใบใหญ่ ใบหมูผอม ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Dendrosporium sp.	-	-	1	1	ใบสังขยา ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Diplococcium sp.	5	-	-	-	กิ่งกะพ้อแดง ใบหลุมพี
Ellisiopsis sp.	1	13	8	3	ขนุนป่า ใบจิก ใบช้างไม้ ใบแดง ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบพญาไม้ ใบมะฮัง ใบลำเพ็ง ใบสะเตียว ใบสามง่าม ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบสังขยา ใบหมากเขียว ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Exserohilum sp.	1	2	1	3	ใบกะพ้อแดง ใบเตย ใบเตยหนาม ใบหลุมพี
Gliocephalis sp.	-	1	1	-	ลูกชมพู่เสม็ด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Gliocephalotrichum sp.	-	1	1	-	ลูกชมพู่เสม็ด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Harphographium sp.	1	7	3	4	ใบข้าหลวงหลังลาย ใบขี้หนอนพรุ ใบช้างไห้ ใบศิลา ใบส้วนน้ำ ใบสังขยา ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	(substrate)
Helicoma dennisii	1	-	-	-	กิ่งกะพ้อแดง
Helicomyces sp.	1	4	3	1	ใบกก ใบกะทังเกา ใบกะพ้อแดง ใบขี้หนอนพรุ ใบชมพู่เสม็ด ใบหญ้าไทร ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด
Helicosporium aureum	4	1	2	3	ใบชะเมาน้ำ ใบระไมป่า ใบสังขยา ใบหลุมพี ใบหูยาน ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Helicosporium sp.	3	6	4	-	ใบกก ใบเตย ใบตังหนใบใหญ่ ใบมะพลับพรุ ใบสาคู ใบสังขยา ใบไม้ไม่ทราบชนิด ท่อนไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Helminthosporium velutinum	2	1	1	-	ใบสาคู ใบหมากงาช้าง ใบหลุมพี
Helminthosporium sp.	-	1	-	-	ใบสาคู
Hemibeltrania sp.	1	-	1	2	ใบกรวย ใบนิ้วมือพระฤาษี ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Heteroconium chaetospira	2	3	-	-	ใบกระถินณรงค์ ใบแดง ใบเตย ใบศิลา ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Lobatopedis sp.	6	2	6	5	ใบกระถินณรงค์ ใบกระบุย ใบกะทังป่า ใบโงงัง ใบชะเมาน้ำ ใบตันหยงป่า ใบเท็ยะ ใบมะฮัง ใบมะฮังใหญ่ ใบระไมป่า

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ (substrate)
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	
					ใบหว้าหิน ใบหัวหงอก ใบอกปลาช่อน ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Melanogaphium citri	2	-	-	-	ใบหลุมพี
Memnoniella echinata	-	-	3	2	ใบบัว ใบสัตวา
Menispora sp.	1	-	-	-	ใบสามง่าม
Menisporopsis theobromae	-	-	-	1	ใบกะลูแป
Monacrosporium sp.1	1	1	1	-	ใบกะพ้อแดง ใบบัว ใบตารา
Monacrosporium sp. 2	1	2	7	4	กาบหมากงาช้าง ใบเตย ใบเต่าร้างแดง ใบหมากเขียว ใบหมากงาช้าง ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Monacrosporium sp. 3	6	9	10	9	ใบกรวย ใบกระทุ่มน้ำ ใบกระบุย ใบขี้หนอนพรุ ใบชะเมาน้ำ ใบตันหยงป่า ใบบัว ใบปาหนันช้าง ใบมะฮังใหญ่ ใบระไมป่า ใบรัก ใบสาคู ใบสาหร่าย ใบสัตวา ใบหว้าหิน ใบหลุมพี ใบหูยาน ใบหัวหงอก ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ลูกสามง่าม ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Monacrosporium sp. 4	-	1	-	1	ใบกระถินณรงค์ ใบขี้หนอนพรุ
Nawawia filiformis	3	1	1	1	กาบหมากงาช้าง ใบชมพู่เสม็ด ใบตารา ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ (substrate)
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	
Nawawia nitida	1	-	2	-	กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ท่อนไม้ไม่ทราบชนิด
Neottiosporella sp.1	5	2	11	3	กาบหมากงาช้าง กิ่งกะพ้อแดง ใบกง ใบกะพ้อแดง ใบตังหน ใบใหญ่ ใบเตย ใบนิ้วมือพระฤาษี ใบลำเพ็ง ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบหมากเขียว ใบหมากงาช้าง ใบหมูผอม ใบหว้าหิน ใบหลุมพี ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Neottiosporella sp.2	18	15	20	12	กาบหมากเขียว กิ่งกะพ้อแดง ใบกะพ้อแดง ใบกะทังเกา ใบกะตังใบ ใบกะทังป่า ใบกระบุย ใบขี้หนอนพรุ ใบจิก ใบจันทร์ป่า ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบแดง ใบเตย ใบตังหนใบใหญ่ ใบนิ้วมือพระฤาษี ใบปาหนันช้าง ใบมะฮัง ใบลำเพ็ง ใบศิลา ใบสาคู ใบสังขยา ใบสังเครียด ใบหมากเขียว ใบหมากงาช้าง ใบหว้าหิน ใบหมูผอม ใบหลุมพี ใบหวายน้ำ ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด
Paecilomyces sp.	3	2	3	3	ใบกล้วย ใบกระทุ่มน้ำ ใบกระบุย ใบกะลูแป ใบขี้หนอนพรุ

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ (substrate)
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	
					ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบส้วนน้ำ ใบอ้ายบ่าว ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกหลุมพี ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Polyscytalum sp.	-	1	1	1	ใบกะทังเกา ใบชมพู่เสม็ด ใบหวายน้ำ
Polytretophora calcarata	1	1	-	-	ใบช้างไห้ ใบหมากงาช้าง
Pseudospiropes obclavatus	2	-	-	-	กิ่งกะพ้อแดง
Phaeoisaria sparsa	1	-	-	-	เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด
Redbia sp.	2	-	-	-	ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้
Rhinocladiella sp.	2	3	1	-	ใบขี้หนอนพรุ ใบขนุนป่า ใบชมพู่เสม็ด ใบช้างไห้ ใบตังหนใบใหญ่ ใบสาคู
Selenosporella sp.	41	40	26	43	ใบกรวย ใบกล้วย ใบกระถินณรงค์ ใบกระทุ่มน้ำ ใบกระบุย ใบกะตังใบ ใบกะทังเกา ใบกะลูแป ใบขี้หนอนพรุ ใบขนุนป่า ใบโงงัง ใบจิก ใบจันทร์ป่า ใบชมพู่เสม็ด ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบแดง ใบดังหวาย ใบตารา ใบเตย ใบตังหนใบใหญ่ ใบตันหยงป่า ใบเทียะ ใบไทรลูกกลม ใบปาหนันช้าง ใบฝาดขาว ใบพญาไม้ ใบมะพร้บพรุ ใบมะฮัง ใบมะฮังใหญ่ ใบระไมป่า ใบรูหินี ใบลิ้นทิง ใบลำเพ็ง

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ (substrate)
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	
					ใบศิลา ใบสังเครียด ใบส้วนน้ำ ใบสะเตียว ใบสะท้อนพรุ ใบสามง่าม ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบสักน้ำ ใบสังขยา ใบหว้าหิน ใบหูยาน ใบหมูผอม ใบหัวหงอก ใบอกปลาช่อน ใบอ้ายบ่าว ใบไอ้แกรก ใบไม้ไม่ทราบชนิด ท่อนไม้ไม่ทราบชนิด เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Solheimia costaspore	1	-	-	-	กิ่งกะพ้อแดง
Spadicoides stoveri	1	-	2	2	กาบหมากเขียว กาบหมากงาช้าง กิ่งกะพ้อแดง ใบหมากเขียว
Speiropsis hyalospora	3	2	1	2	ใบชะเมาน้ำ ใบตังหนใบใหญ่ ใบตารา ใบระไมป่า ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Spiropes sp.	1	1	1	1	ใบกะพ้อแดง ใบสามง่าม ใบหลุมพี ใบหวายน้ำ
Sporidesmium nodipes	1	-	-	-	กิ่งกะพ้อแดง
Sporidesmium sp.	2	1	1	-	กิ่งกะพ้อแดง ใบสาคู ใบหมากงาช้าง ใบหลุมพี
Stachybotrys sp.1	1	-	-	-	กิ่งกะพ้อแดง
Stachybotrys sp.2	-	1	2	-	ใบข้าหลวงหลังลาย ใบไทรลูกกลม
Subulispora procurvata	-	-	1	2	ใบจิก ใบส้วนน้ำ ใบสามง่าม

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ (substrate)
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	
Subulispora sp.1	3	-	1	1	ใบจิก ใบตังหนใบใหญ่ ใบมะพรับพรุ ใบหว้าหิน
Subulispora sp. 2	7	3	3	-	ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบผักกูดขม ใบมะฮัง ใบมะฮังใหญ่ ใบลิ้นทิง ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Tetraposporium sp.	-	-	1	-	ใบสามง่าม
Torula herbarum	-	-	1	2	ใบบัว ใบสาหร่าย ลูกสามง่าม
Tricladium fuscum	-	-	2	1	ใบตังหนใบใหญ่
Tricladium sp.	1	1	-	-	ใบมะฮัง ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Triscelophorus sp.1	1	3	3	3	ใบกะทังเกา ใบกระบุย ใบมะพรับพรุ ใบมะฮังใหญ่ ใบสะเตียว ใบอ้ายบ่าว ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Triscelophorus sp.2	-	1	-	1	ใบมะฮัง ใบมะฮังใหญ่
Veronaea coprophila	5	1	1	2	กิ่งกะพ้อแดง ใบชะเมาน้ำ ใบตังหนใบใหญ่ ใบสะเตียว ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Volutina sp.	3	2	-	-	ใบชมพู่เสม็ด ใบชะเมาน้ำ ใบตังหนใบใหญ่ ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Wiesneriomyces sp. 1	6	7	3	4	ใบกะทังเกา ใบกระบุย ใบชะเมาน้ำ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบไทรลูกกลม ใบระไมป่า ใบรัก ใบศิลา ใบเสม็ดขาว

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	(substrate)
					ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Wiesneriomyces sp. 2	2	5	4	3	ใบกะทังเกา ใบกระบุย ใบชะเมาน้ำ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบไทรลูกกลม ใบระไมป่า ใบรัก ใบศิลา ใบเสม็ดขาว ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด
Zanclospora sp.	1	1	6	-	ใบกระถินณรงค์ ใบปาหนันช้าง ใบมะพลับพรุ ใบสะเตียว ใบหัวหงอก ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Unidentified species1	1	2	2	-	ใบมะฮังใหญ่ ใบหูยาน ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Unidentified species 2	7	1	11	11	ใบกล้วย ใบกระทุ่มน้ำ ใบกะตังใบ ใบขนุนป่า ใบโงงัง ใบจันทร์ป่า ใบชมพู่เสม็ด ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบมะพลับพรุ ใบมะฮัง ใบรัก ใบศิลา ใบส้วนน้ำ ใบสะเตียว ใบหว้าหิน ใบอกปลาช่อน ใบอ้ายบ่าว ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Unidentified species 3	1	-	-	-	เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด
Unidentified species 4	1	-	-	-	ใบเตย
Unidentified species 5	8	6	2	1	ใบกระบุย ใบตารา ใบตังหนใบ

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ชนิดเชื้อรา	เปอร์เซ็นต์ที่พบเชื้อราในแต่ละเดือน				แหล่งอาหารที่พบ (substrate)
	ต.ค. 45	ธ.ค. 45	ก.พ. 46	เม.ย. 46	
					ใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบลำเพ็ง ใบสังเครียด ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด
Unidentified species 6	5	16	7	7	ใบกะทังป่า ใบขี้หนอนพรุ ใบจันทร์ป่า ใบชมพู่เสม็ด ใบชะเมา ใบช้างไห้ ใบแดง ใบเตย ใบไทรลูกกลม ใบรัก ใบสะเตียว ใบสาหร่าย ใบหัวหงอก ใบหญ้าไทร ใบหว้าหิน ใบหมูผอม ใบหลุมพี ใบอกปลาช่อน ใบอ้ายบ่าว ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกชมพู่เสม็ด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด
Unidentified species 7	1	4	2	-	ใบชะเมาน้ำ ใบตังหนใบใหญ่ ใบไอ้แกรก ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกจันทร์ป่า
Unidentified species 8	2	-	-	1	ใบกะทังเกา ใบชะเมาน้ำ ใบมะฮังใหญ่

1. *Antennatula* sp. Fries, 1849

ลักษณะของเชื้อรา

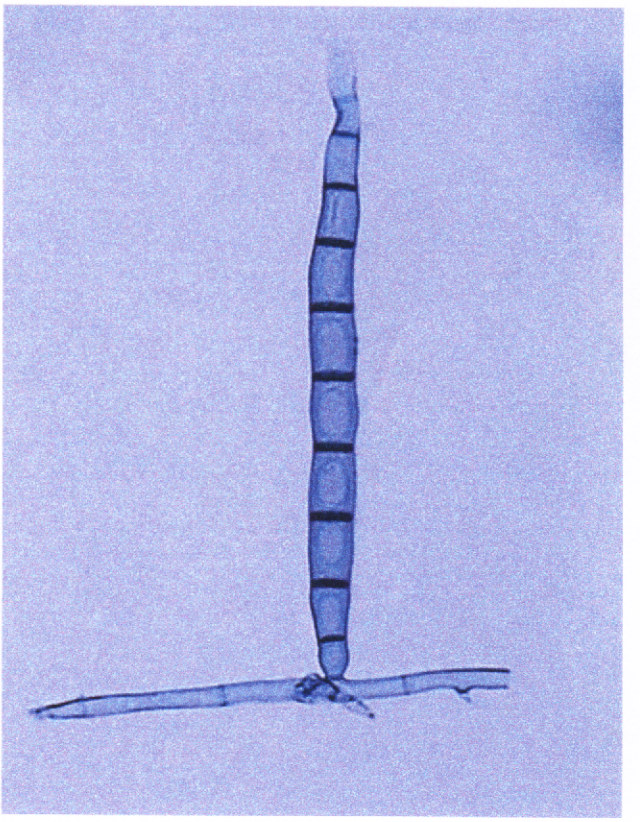
โคนิดิโอฟอร์ ไม่มีโคนิดิโอฟอร์ โคนิเดียเจริญบนเส้นใยของเชื้อรา เส้นใยสีน้ำตาล กว้าง 2-3 µ

โคนิเดียสีน้ำตาล รูปทรงกระบอกยาว หัวท้ายเรียว มี 9-11 เซลล์ บริเวณผนังกั้นมีลักษณะคอด (constricted) โคนิเดียส่วนที่กว้างที่สุดกว้าง 10-12 µ ยาว 115-142.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ทะลายกะพ้อแดง ใบแดง ใบมะสัง ใบไม้ไม่ทราบชนิด เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Kendrick และ Carmichael (1973)



ภาพที่ 1 *Antennatula* sp.

เส้นใย และโคนิเดีย (700เท่า)

2. *Bactrodesmium longisporum* Ellis

ลักษณะของเชื้อรา

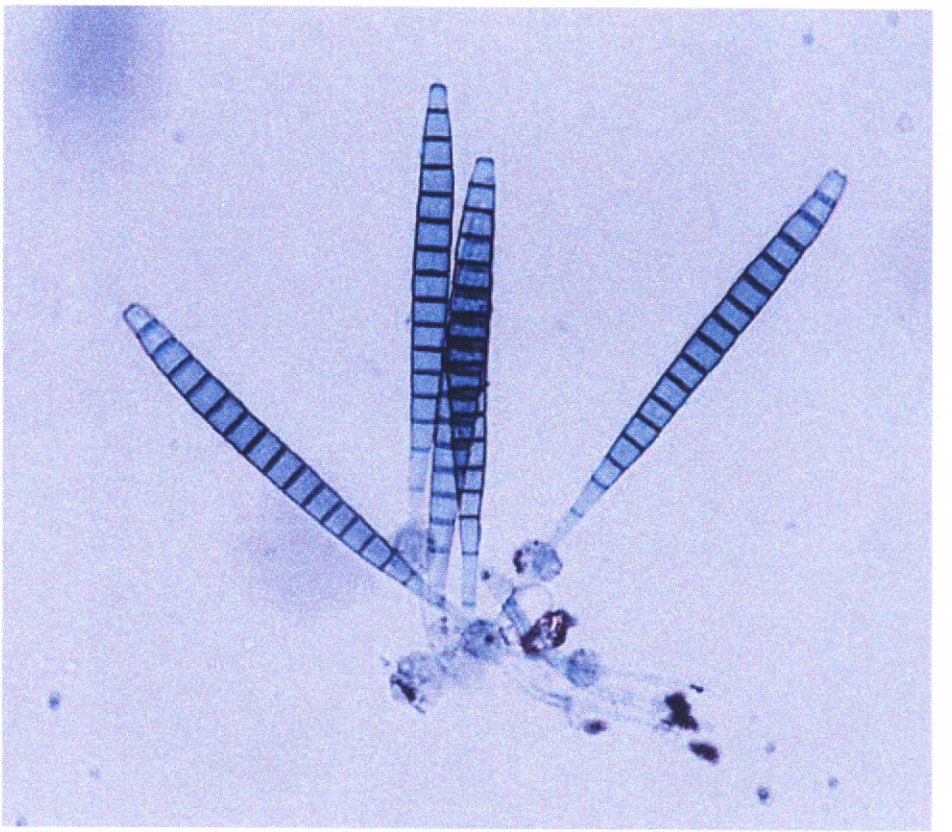
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อน อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กว้าง 2-3 µ ยาว 50 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน รูปทรงกระบอกยาว แต่หัวท้ายจะแคบเข้ามา มี 13-16 เซลล์ กว้าง 6-7.5 µ ยาว 70-80 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งกะพ้อแดง

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 2 *Bactrodesmium longisporum*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (860เท่า)

3. *Beltrania malaiensis* Wakefield

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลขึ้นเดี่ยว ๆ หรือเป็นกลุ่ม บริเวณปลายโป่งออก ฐานกว้าง 12.5-17.5 μ

โคนิดิโอฟอร์กว้าง 5-7.5 μ ยาว 75-135 μ

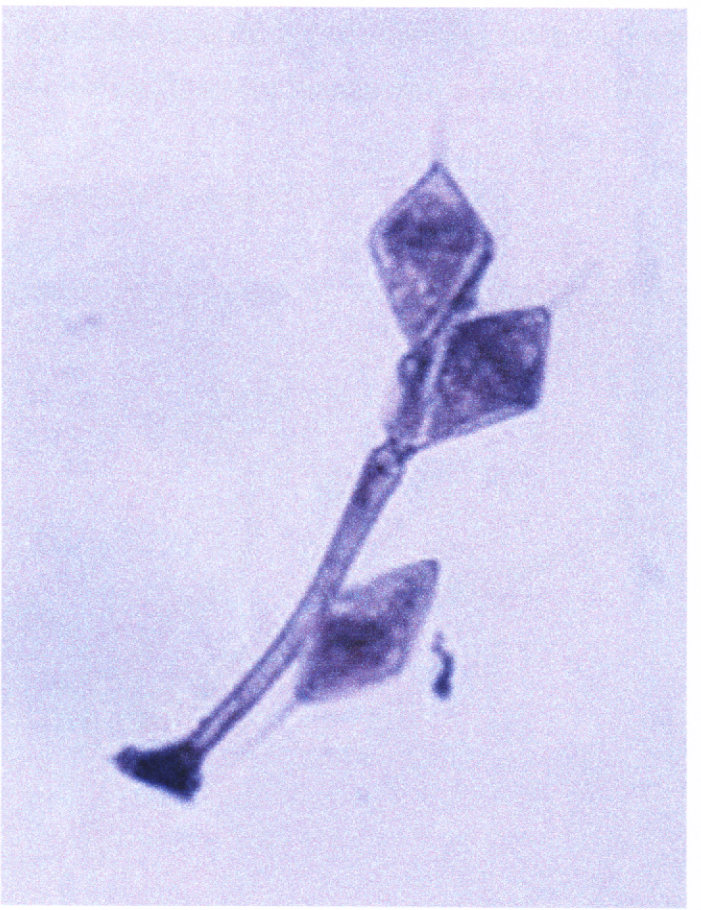
โคนิเดียสีน้ำตาลรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน กว้าง 17.5-25 μ ยาว 35-45 μ

ระยางค์ ยื่นออกจากปลายโคนิเดีย ยาว 15-17.5 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบสังขยา ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 3 *Beltrania malaiensis*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (600เท่า)

4. *Beltrania rhombica* Penzig, 1882

ลักษณะของเชื้อรา

ซีตี้ (setae) สีน้ำตาลดำ ปลายเรียว กว้าง 4-5 µ ยาว 170-230 µ

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ตรงหรือโค้ง มีผนังกั้นกว้าง 5-7.5 µ ยาว 25-85 µ

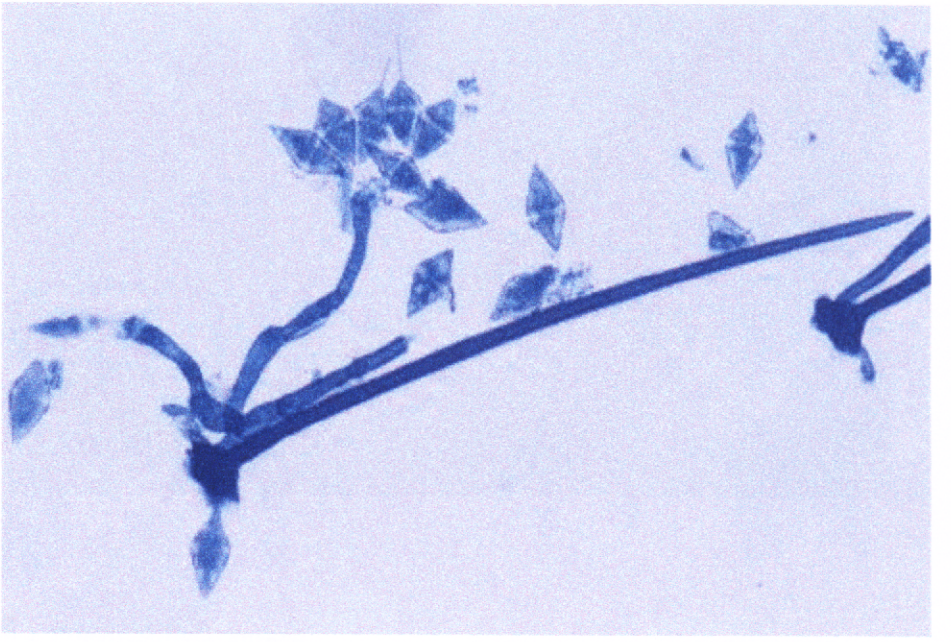
โคนิเดียสีน้ำตาล รูปทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีแถบสีขาวใสบริเวณส่วนที่กว้างที่สุดของโคนิเดีย ส่วนกว้างสุดวัดได้ 7.5-12.5 µ ยาว 20-25 µ

ระยางค์ (appendage) กว้าง 1-2 µ ยาว 7.5-11 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยฟูเล็กน้อย สีขาว กระจายออกเป็นวง เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.98 เซนติเมตร เมื่อมีอายุ 4 วันโคนิเดียกว้าง 10-15 µ ยาว 25-30 µ ขนยาว10-15 µ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะลูแป ใบกระถินณรงค์ ใบจิก ใบชมพู่เสม็ด ใบช้างไห้ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบพญาไม้ ใบลำเพ็ง ใบสะเตียว ใบสามง่าม ใบเสม็ดขาวใบเสม็ดแดง ใบปลายติ่ง ใบสังขยา ใบหว้าหิน ใบอกปลาช่อนใบไอ้แกรก ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Kendrick และ Carmichael (1973)



ภาพที่ 4 *Biltrania rhombica*

ซีตี้ โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (530เท่า)

5. *Brachysporiella gayana* Batista, 1952

ลักษณะของเชื้อรา

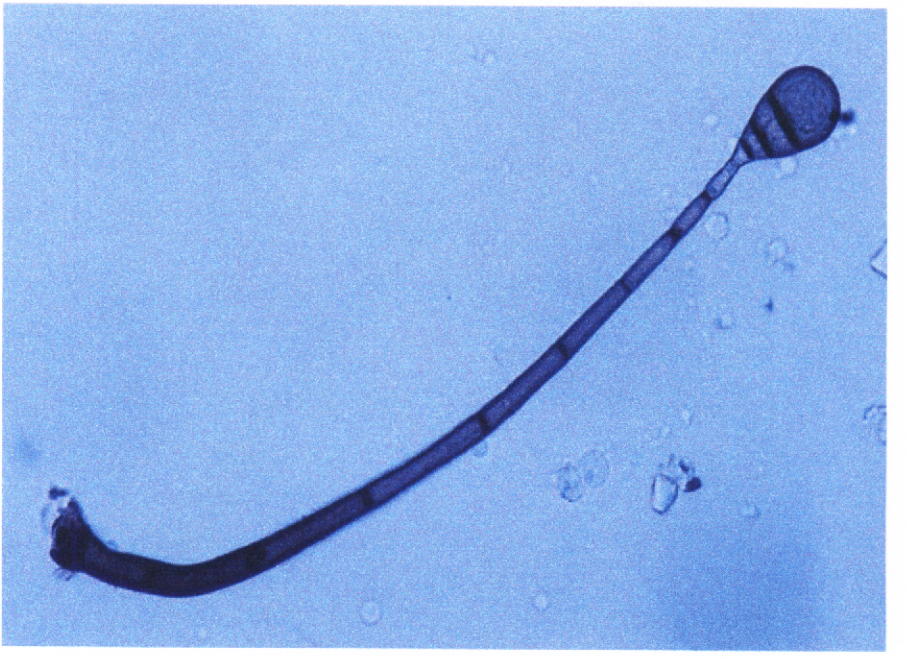
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น ปลายโคนิดิโอฟอร์มีข้อสั้น ๆ ต่อกัน ฐานกว้าง 5-7.5 µ ตอนกลางกว้าง 3-5 µ ยาว 130-215 µ

โคนิเดียสีน้ำตาล มีลักษณะคล้ายลูกแพร์ มี 4 เซลล์ ด้านแคบติดกับโคนิดิโอฟอร์ ฐานกว้าง 2.5-4 µ โคนิเดียกว้าง 15-20 µ ยาว 25-40 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งกะพ้อแดง ใบศิลา กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ท่อนไม้ไม่ทราบชนิด ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 5 *Brachysporiella gayana*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (400เท่า)

6. *Cacumisporium* sp. Preuss , 1851

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ปลายสีอ่อน มีผนังกั้น โคนิดิโอฟอร์กว้าง 5-10 µ ยาว 210-330 µ

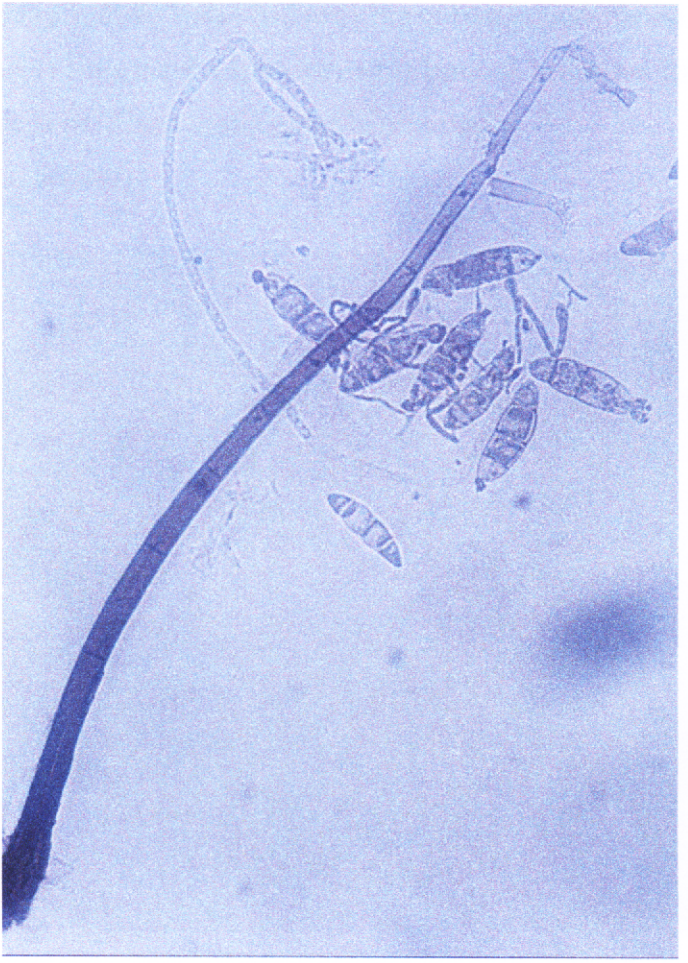
โคนิดิโอจีนัสเซลล์ (conidiogenous cell) ใสไม่มีสี เป็นติ่งเล็ก ๆ ยื่นออกมาจากแกนหลัก บางครั้งโคนิดิโอฟอร์ก็งอกยาวต่อจากโคนิดิโอจีนัสเซลล์

โคนิเดียใสไม่มีสี หรือสีน้ำตาลอ่อน รูปทรงกระบอกหัวท้ายมน มี 4 เซลล์ กว้าง 8-10 µ ยาว 27.5-32.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ท่อนไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 6 *Cacumisporium* sp.

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (500เท่า)

7. *Cancellidium applanatum* Tubaki, 1975

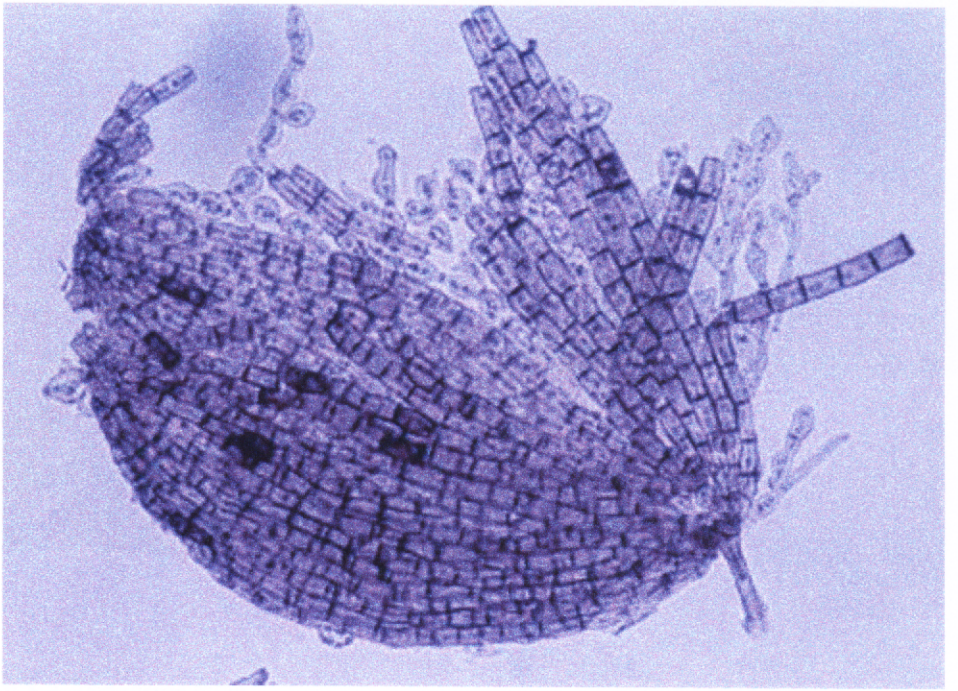
ลักษณะของเชื้อรา

ส่วนขยายพันธุ์มีขนาดใหญ่ สีน้ำตาลดำ ลักษณะเป็นก้อนแบนค่อนข้างกลม ขนาดประมาณ 165-200 x 175-190 µ ผิวด้านนอกประกอบด้วยเส้นใยเรียงขนานกัน มี septum แบ่งออกเป็นช่อง ๆ มีการสะสมเม็ดสีดำ (melanin) ภายในมีเซลล์ต่อกันเป็นลูกโซ่มีลักษณะคล้ายสปอร์ มีขนาดกว้าง 5-7.5 µ ยาว 10-12.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ กาบหมากเขียว กาบหมากงาช้าง ดอกหมากงาช้าง ทะลายกะพ้อแดง ใบกก ใบกล้วย ใบกะพ้อแดง ใบกะลูแป ใบกระบุย ใบขี้หนอนพรุ ใบครี้ ใบจิก ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบแดง ใบเตย ใบเตยหนาม ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบฝาดขาว ใบเฟิร์น ใบมะพลับพรุ ใบลำเพ็ง ใบศิลา ใบส้วนน้ำ ใบสาคู ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบหญ้าไทร ใบหมากเขียว ใบหมากงาช้าง ใบหวายสะเดาน้ำ ใบหลุมพี ใบหัวหงอก ใบอ้ายบ่าว ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Goh (1997)



ภาพที่ 7 *Cancellidium applanatum*

โคนิเดีย (520เท่า)

8. *Chaetopsina fulva* Rambelli, 1956

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ เป็นแบบ setiform ขึ้นเดี่ยว ๆ ฐานกว้าง 12.5 µ ยาว 218 µ

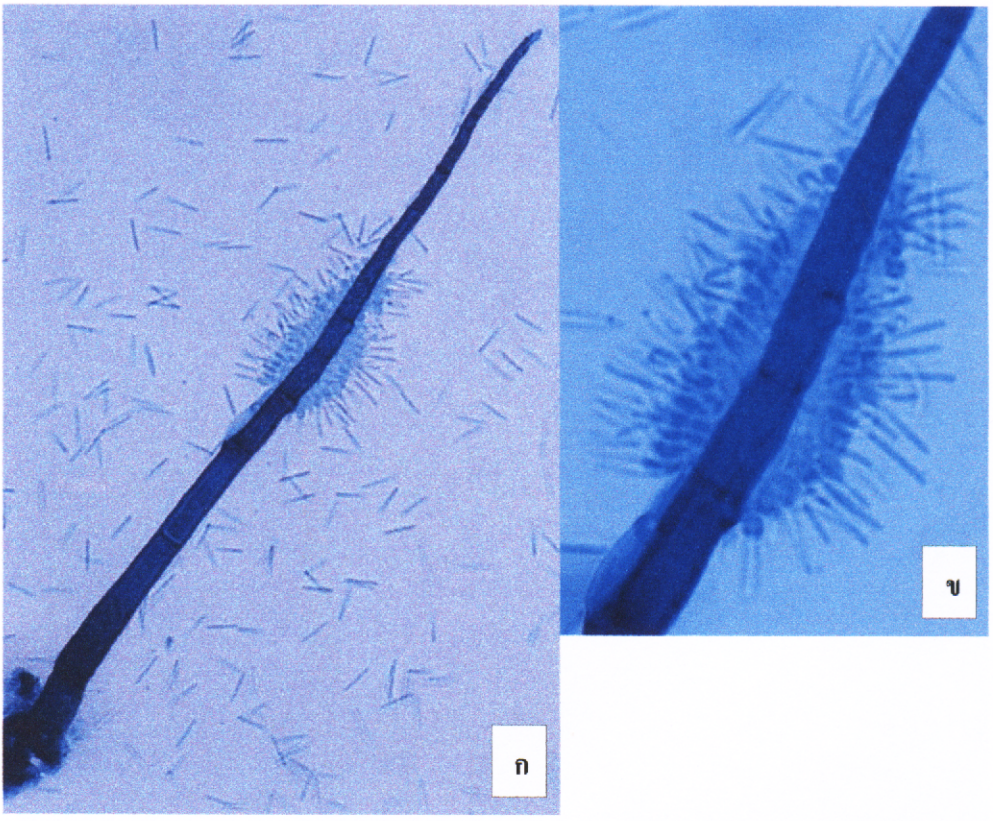
ไฟอะไลด์สีน้ำตาลอ่อน พบเป็นกลุ่มบริเวณกลางโคนิดิโอฟอร์

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก กว้าง1-2 µ ยาว 8.5-10 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Kendrick และ Carmichael (1973)



ภาพที่ 8 *Chaetopsina fulva*

ก. โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (560เท่า) ข. ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (1100เท่า)

9. *Chalara* sp. (Corda) Rabenhorst, 1844

ลักษณะของเชื้อรา

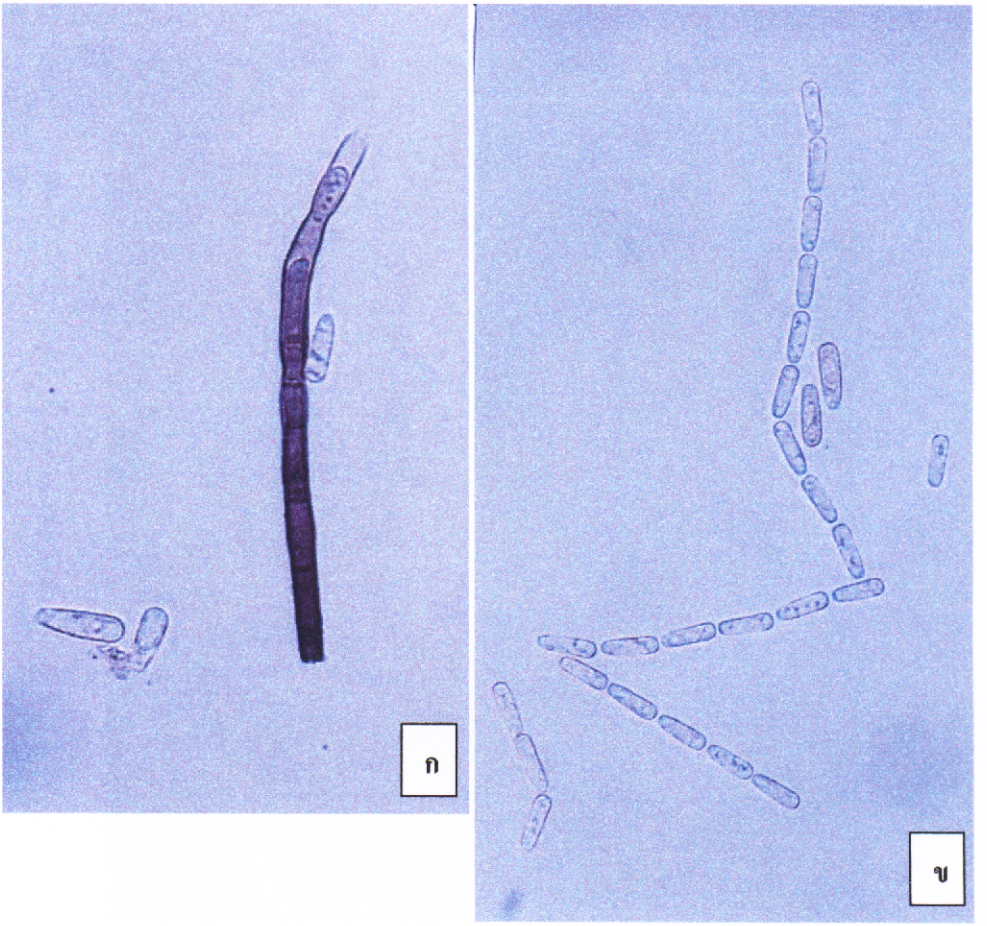
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ขึ้นเดี่ยว ๆ ตรงไม่แตกกิ่งก้าน กว้าง 7-8 µ ยาว 145 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อนใส ผลิตภายในโคนิดิโอฟอร์ต่อกันเป็นลูกโซ่ยาว รูปทรงกระบอก กว้าง 3-5 µ ยาว 12.5-17.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบสะเดียว ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบสังเครียด ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972)



ภาพที่ 9 *Chalara* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (520เท่า)

ข. โคนิเดีย (530เท่า)

10. *Codinaea* sp.1 Maire, 1937

ลักษณะของเชื้อรา

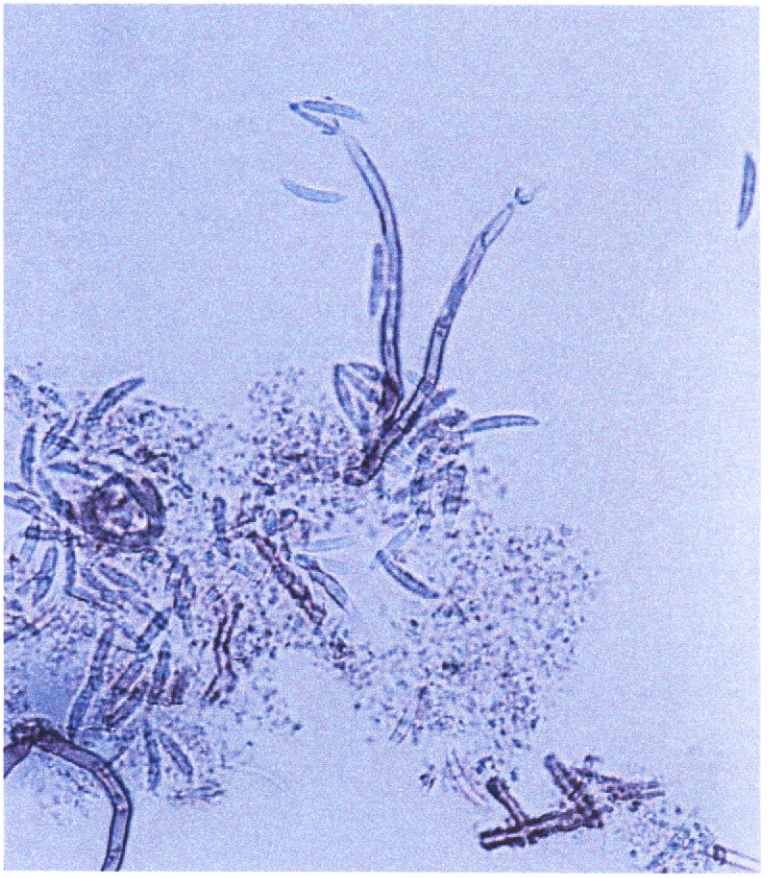
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล มีผนังกั้น ปลายมีลักษณะคล้ายถ้วย โคนิดิโอฟอร์กว้าง 4-5 µ ยาว 78-96 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก โค้งงอ ปลายเรียว โคนิเดียกว้าง 4-5 µ ยาว 11-14 µ ปลายโคนิเดียมีขนสั้น ๆ ยาว 2-3 µ

บนอาหาร เส้นใยฟูเล็กน้อย สีดำ เส้นผ่านศูนย์กลาง 3.47 เซนติเมตร เมื่ออายุ 10 วัน

แหล่งอาหารที่พบ กาบหมากเขียว กาบหมากงาช้าง กิ่งกะพ้อแดง ดอกหมากงาช้าง ใบกล้วย ใบจิก ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบตารา ใบเตย ใบนิ้วมือพระฤาษี ใบมะพลับพรุ ใบสะเตียว ใบสังเครียด ใบหมากเขียว ใบหมูผอม ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 10 *Codinaea* sp.1

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (800เท่า)

11. *Codinaea* sp. 2 Maire,1973

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ หรือเป็นกลุ่ม มีผนังกั้น ปลายมีลักษณะคล้ายถ้วย ฐานโป่งออกกว้าง 7.5-12 µ โคนิดิโอฟอร์กว้าง 5-6 µ ยาว 118-172.5 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก โค้งงอ ปลายมน เซลล์เดียว กว้าง 5-6 µ ยาว 7-11 µ ปลายมีเส้นขนสั้น ๆ ยาว 2-3 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกง ใบปาหนันช้าง

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 11 *Codinaea* sp. 2

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (780เท่า)

12. *Codinaea* sp. 3 Maire, 1937

ลักษณะของเชื้อรา

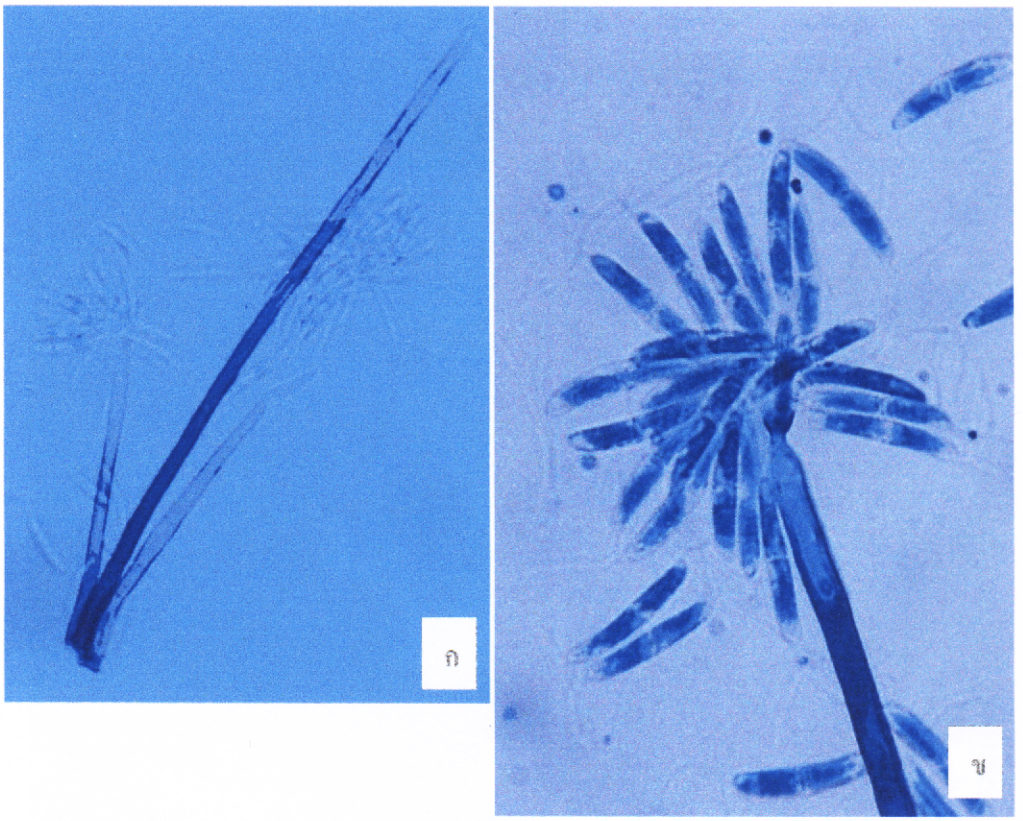
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มีผนังกั้น ปลายมีลักษณะบานออกคล้ายถ้วย ค่อนข้างใส โคนิดิโอฟอร์กว้าง 4-7 µ ยาว 66-93 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก หัวท้ายมน มี 2 เซลล์ โคนิเดียกว้าง 2.5-3.5 µ ยาว 15-20 µ ปลายมีเส้นขนแตกเป็นสองแฉก ยาว 10-12 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 12 *Codinaea* sp. 3

ก. โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (630เท่า)

ข. โคนิเดีย (1030เท่า)

13. *Cordana* sp. Preuss, 1851

ลักษณะของเชื้อรา

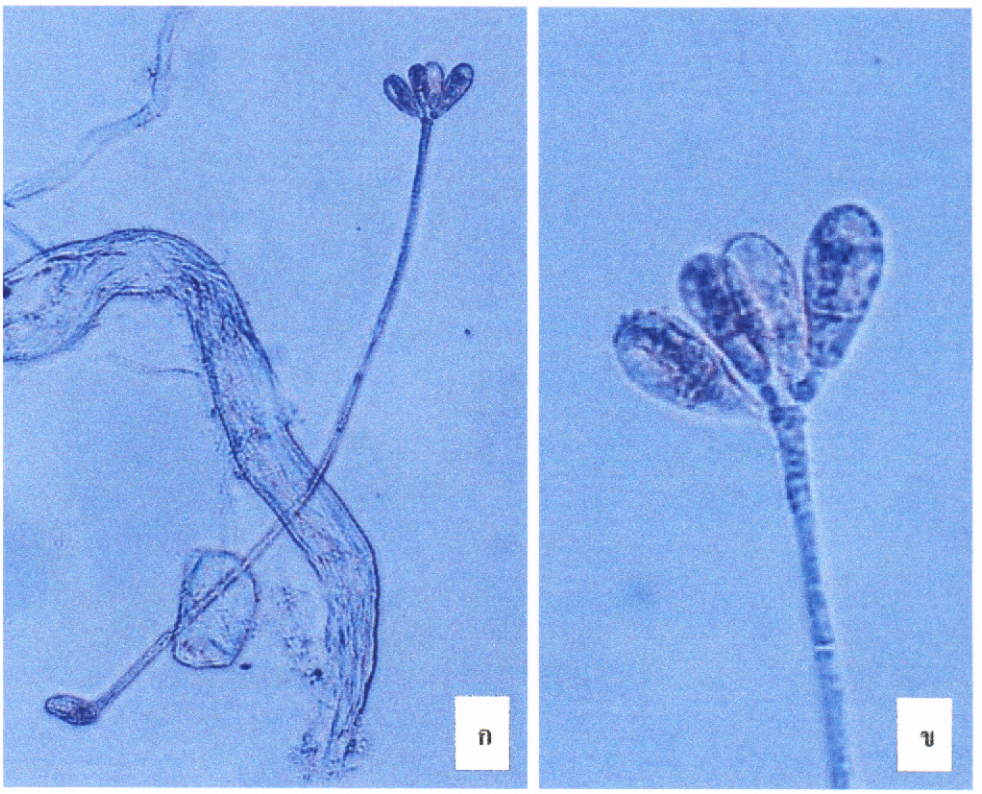
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อนออกเหลือง ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น ปลายโคนิดิโอฟอร์มีลักษณะเป็นหนาม กว้าง 3.5-5.5 µ ยาว 215-320 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อนออกเหลือง ลักษณะคล้ายไข่ไก่ ด้านที่ติดกับโคนิดิโอฟอร์จะแคบ ติดอยู่เป็นกลุ่มหลวม ๆ ที่ปลายหรือบริเวณกลางโคนิดิโอฟอร์ มี 2 เซลล์ บริเวณผนังกั้นมีลักษณะคอดเล็กน้อย โคนิเดียกว้าง 10-12.5 µ ยาว 20-25 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบข้าหลวงหลังลาย ใบบัวสาย

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 13 *Cordana* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (330เท่า)

ข. โคนิเดีย (1020เท่า)

14. *Corynespora proliferata* Loerakker, 1975

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล มีผนังกั้น ยาวตรงหรือโค้งงอ กว้าง 5-7.5 µ ยาว 75-180 µ

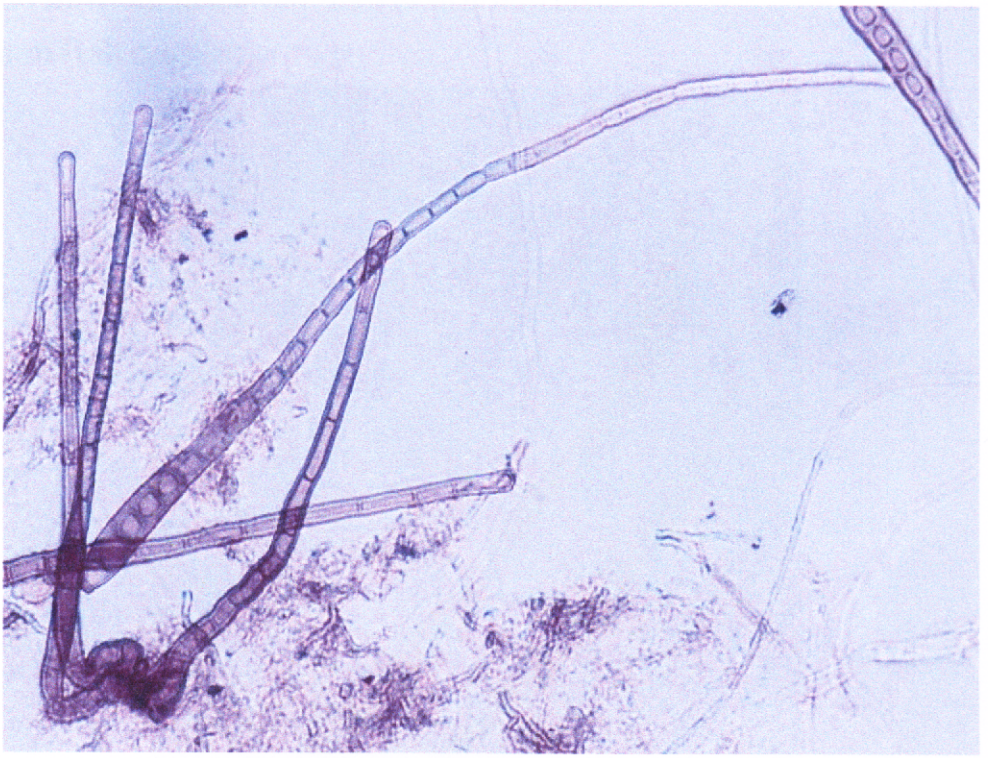
โคนิเดียสีน้ำตาลเกิดเดี่ยว ๆ ที่ปลายโคนิดิโอฟอร์ มี 14-54 เซลล์ รูปร่างยาวตรง หรือโค้งงอ

โคนิเดียกว้าง 8.5-10 µ ยาว 105-400 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะพ้อแดง ใบสาคู ใบหวายสะเดาน้ำ ใบหลุมพี

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 14 *Corynespora proliferata*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (600เท่า)

15. *Cryptophiale kakombensis* Pirozynski, 1968

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ขึ้นเดี่ยว ๆ ยาวตรง ปลายเรียว มีผนังกั้น ฐานกว้าง 5-10 µ ยาว 140-240 µ

ไฟอะไลด์สีน้ำตาล ขึ้นเป็นกลุ่มพบทั้งสองด้าน บริเวณกลางค่อนไปทางปลายของโคนิดิโอฟอร์ กว้าง 13-18 µ ยาว 68-90 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รวมอยู่เป็นกลุ่มเมือก รอบโคนิดิโอฟอร์ โคนิเดียรูปทรงเรียวหัวท้ายแหลมกว้าง 1-2 µ ยาว 22.5-25 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะพ้อแดง ใบช้างไห้ ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Goh (1997)



ภาพที่ 15 *Cryptophiale kakombensis*

โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (570เท่า)

16. *Cryptophiale* sp. Pirozynski, 1968

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำขึ้นเดี่ยว ๆ ตอนปลายเรียว แตกแขนงออกคล้ายส้อม ฐานโป่งออก กว้าง 12-25 µ ยาว 200-220 µ

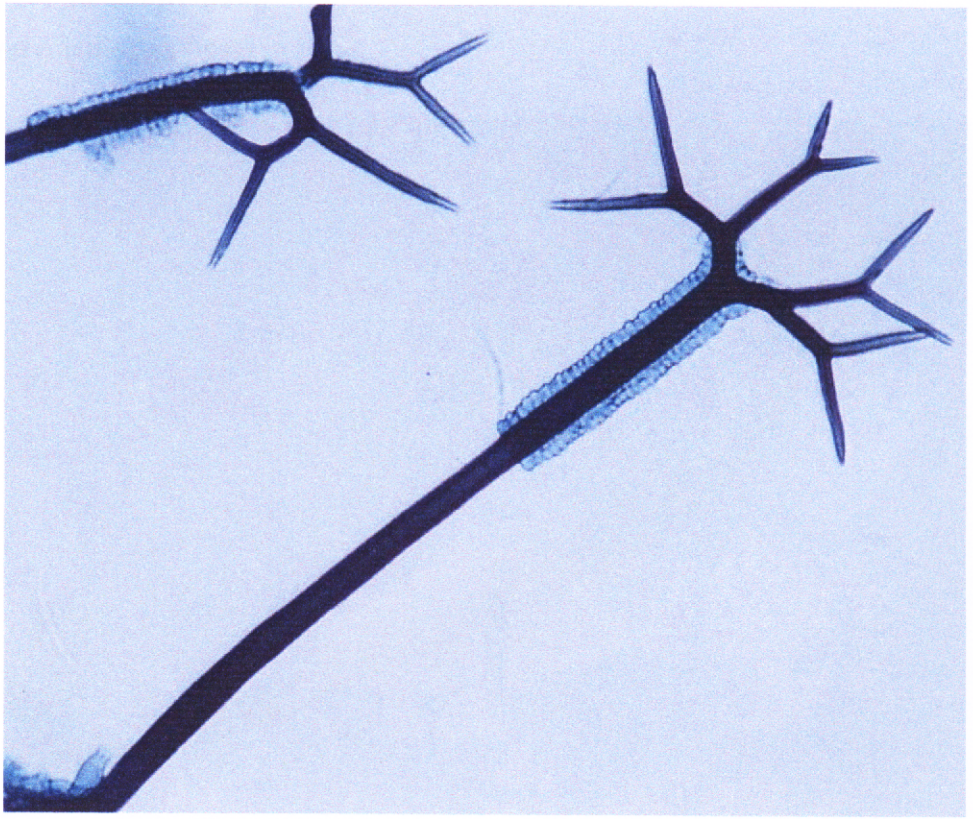
ไฟอะไลด์สีน้ำตาล ขึ้นเป็นกลุ่มพบทั้งสองด้าน ติดกับบริเวณที่โคนิดิโอฟอร์แตกแขนง

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงพระจันทร์เสี้ยว กว้าง 1-2 µ ยาว 17.5-22.5 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยฟูแบบกำมะหยี่ สีเทาดำ เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.52 เซนติเมตร เมื่ออายุ 5 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบขี้หนอนพรุ ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบสาคู ใบสามง่าม ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Goh (1997)



ภาพที่ 16 *Cryptophiale* sp.

โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (270เท่า)

17. *Cryptophialoidea fasciculata* Kuthubutheem & Nawawi, 1987

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ขึ้นเดี่ยว ๆ ยาว ปลายเรียว มีผนังกั้น ฐานกว้าง 10-15 µ ยาว 200-270 µ

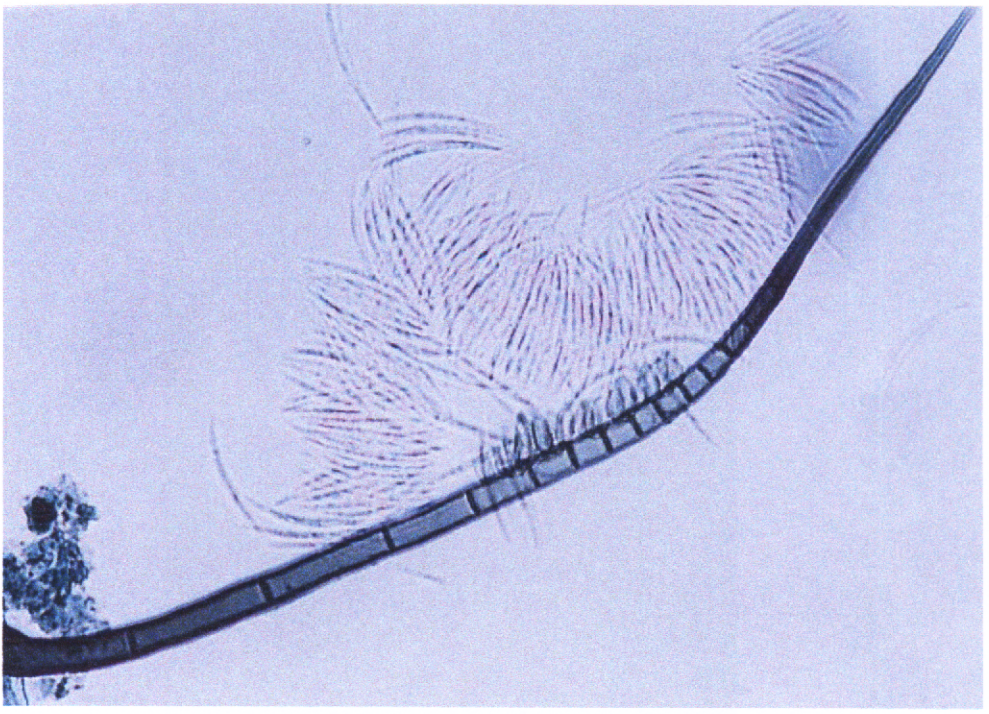
ไฟอะไลด์สีน้ำตาล พบเป็นกลุ่มบริเวณส่วนกลางของโคนิดิโอฟอร์ พบด้านเดียว ลักษณะคล้ายขวดรูปชมพู่ ฐานมน ไฟอะไลด์ฐานกว้าง 3-4 µ ยาว 7.5-12.5 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงพระจันทร์เสี้ยว ส่วนที่กว้างที่สุด กว้าง 1.5-3 µ ยาว 22-27 µ

บนอาหาร CMA เส้นใยเรียบติดกับอาหารวุ้น สีขาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เซนติเมตร เมื่อมีอายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ กาบหมากงาช้าง ใบกะทังป่า ใบขี้หนอนพรุ ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบแดง ใบตารา ใบเตย ใบตังหนใบใหญ่ ใบสะเตียว ใบสาคู ใบสังเครียด ใบหมากเขียว ใบหมากงาช้าง ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Goh (1997)



ภาพที่ 17 *Cryptophialoidea fasciculata*

โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (700เท่า)

18. *Dactylaria purpuella* (Sacc.) Sacc, 1880

ลักษณะของเชื้อรา

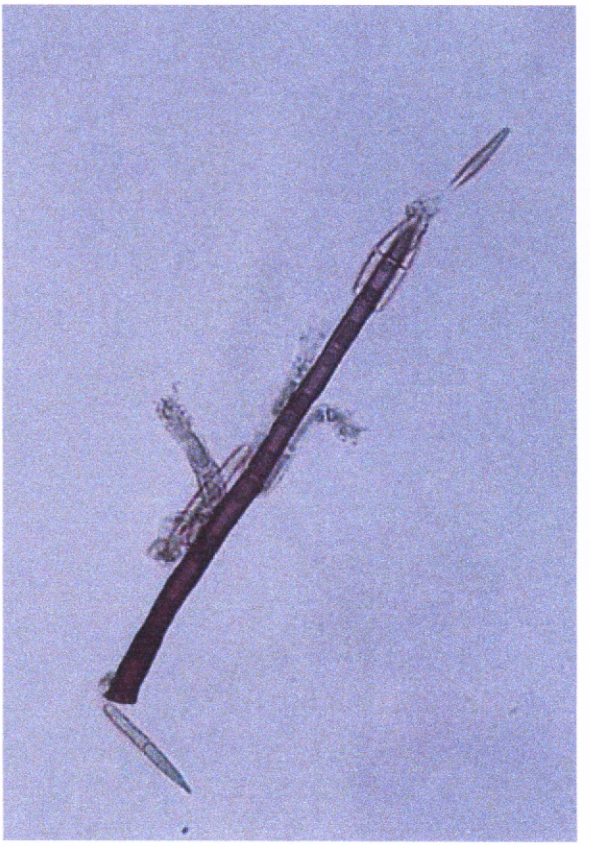
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น แตกแขนง ปลายโคนิดิโอฟอร์มีลักษณะเป็นหนาม โคนิดิโอฟอร์กว้าง 5-7 μ ยาว 115-180 μ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน มี 2 เซลล์ รูปทรงกระบอก ส่วนที่ติดกับโคนิดิโอฟอร์เรียว โคนิเดียกว้าง 2.5-3 μ ยาว 20-24 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะทังเกา ใบกะทังป่า ใบขี้หนอนพรุ ใบช้างไห้ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบระไมป่า ใบศิลา ใบสะเตียว ใบหว้าหิน ใบหลุมพี ใบอ้ายบ่าว กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 18 *Dactylaria purpuella*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (680เท่า)

19. *Dactylaria* sp. Saccardo, 1880

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ขึ้นเดี่ยว ๆ แตกแขนง กว้าง 15-17.5 µ ยาว 185-225 µ

ไฟอะไลด์ ใสไม่มีสี พบทั้งบริเวณปลายและกลางโคนิดิโอฟอร์ ปลายมีลักษณะเป็นหนาม กว้าง 1.5-3 µ ยาว 13-17.5 µ

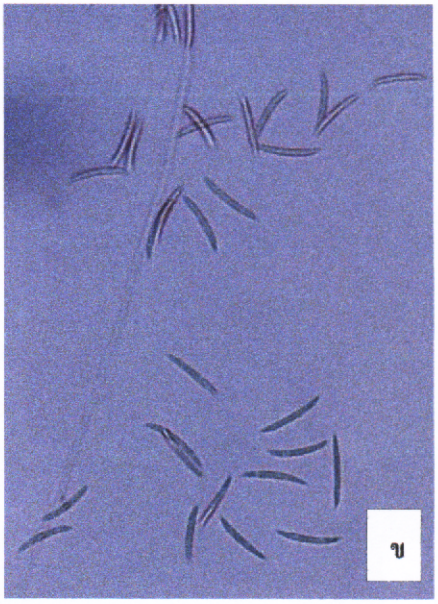
โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก โค้งงอ ปลายเรียวแหลม กว้าง 1-2 µ ยาว 15-20 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกระถินณรงค์ ใบขี้หนอนพรุ ใบชะเมา ใบช้างไห้ ใบตังหนใบใหญ่ ใบเทียะ ใบไทรลูกกลม ใบสามง่าม ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบสังขยา ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)





ภาพที่ 19 *Dactylaria* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (250เท่า)

ข. โคนิเดีย (570เท่า)

20. *Dendrosporium lobatum* Plakidas & Edgerton, 1972

ลักษณะของเชื้อรา

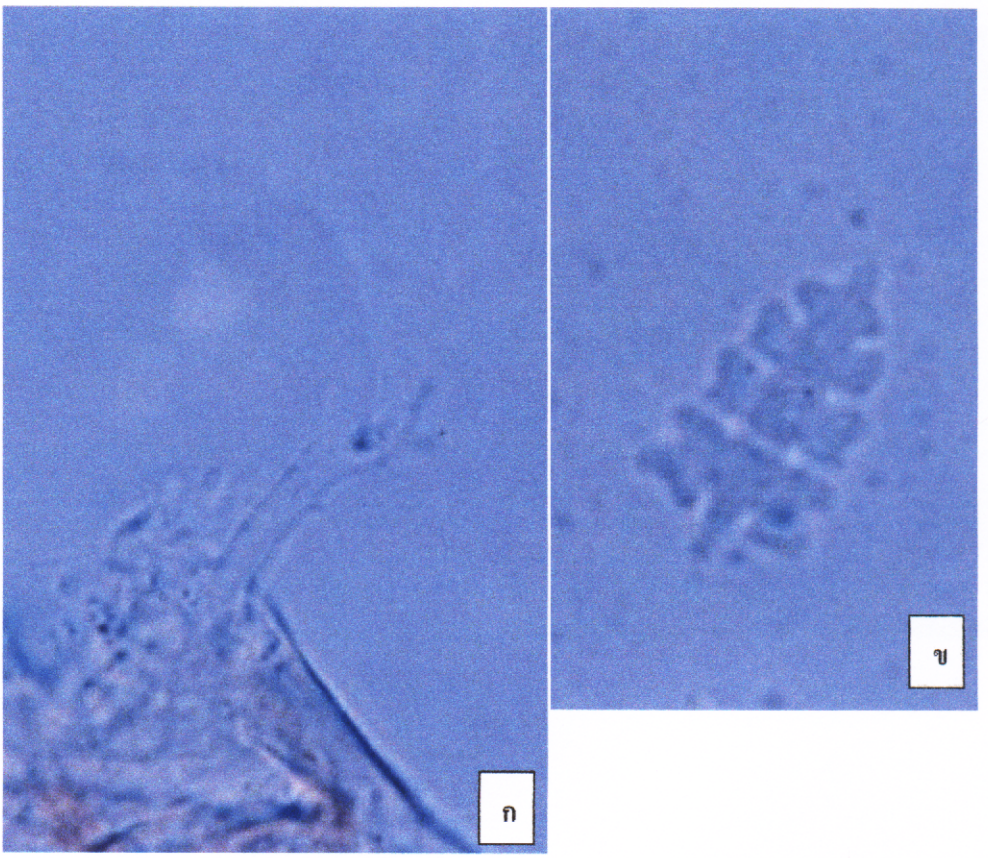
โคนิดิโอฟอร์ ใสไม่มีสี ปลายมีลักษณะเป็นหนาม กว้าง 3-4 µ ยาว 12-18 µ

โคนิเดีย ใสไม่มีสี มี 2 เซลล์ รูปทรงสามเหลี่ยมมีรอยหยักตรงขอบ มีก้านเล็ก ๆ (pedicel) ที่บริเวณฐานเป็นส่วนที่ติดกับโคนิดิโอฟอร์ โคนิเดียกว้าง 7-8 µ ยาว 11-13 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยเรียบ สีน้ำตาล เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.68 เซนติเมตร เมื่ออายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบหมูผอม ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Barnett (1960) ; Kendrick และ Carmichael (1973)



ภาพที่ 20 *Dendrosporium lobatum*

ก. โคนิดิโอฟอร์ (2600เท่า)

ข. โคนิเดีย (4200เท่า)

21. *Dendrosporium* sp. Plakidas & Edgerton, 1972

ลักษณะของเชื้อรา

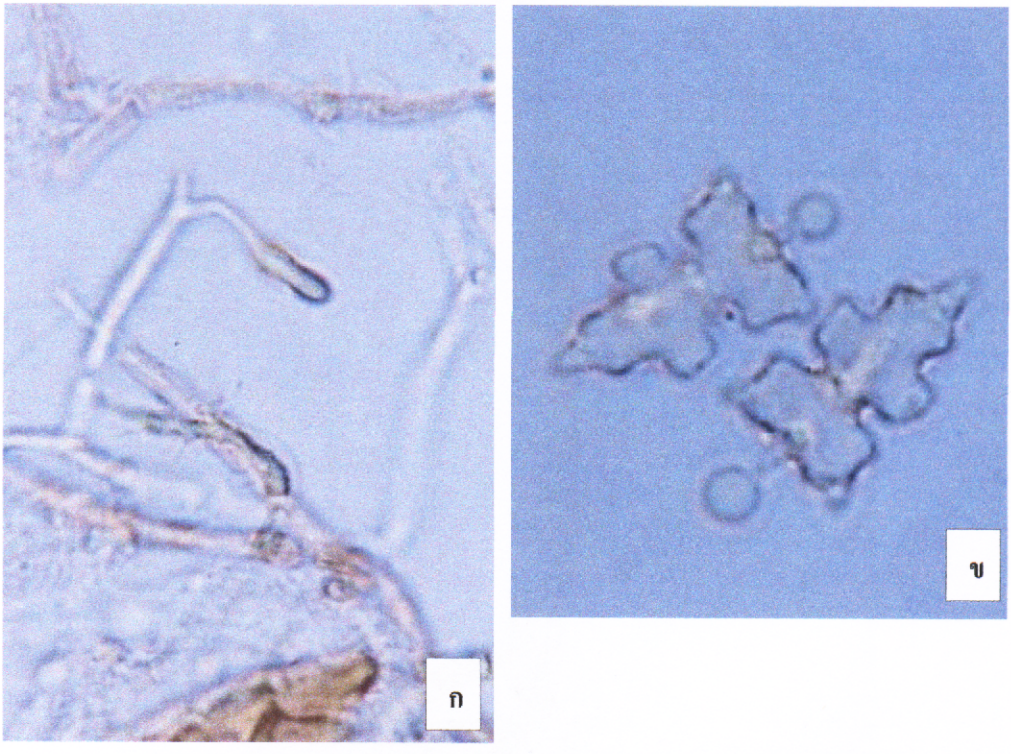
โคนิดิโอฟอร์ ใสไม่มีสี ปลายมีลักษณะเป็นหนาม กว้าง 2-4 μ ยาว 14-37 μ

โคนิเดีย ใสไม่มีสี มี 2 เซลล์ รูปทรงสามเหลี่ยมมีรอยหยักตรงขอบ มีก้านเล็ก ๆ ที่บริเวณฐานเป็นส่วนที่ติดกับโคนิดิโอฟอร์ โคนิเดียกว้าง 9-11 μ ยาว 14-17 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบสังขยา ลูกชมพู่เสม็ด

เอกสารอ้างอิง Barnett (1960) ; Kendrick และ Carmichael (1973)



ภาพที่ 21 *Dendrosporium* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์ (2900เท่า)

ข. โคนิเดีย (2600เท่า)

22. *Diplococcium* sp. Grove, 1885

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น กว้าง 5-8 µ ยาว 87.5-145 µ

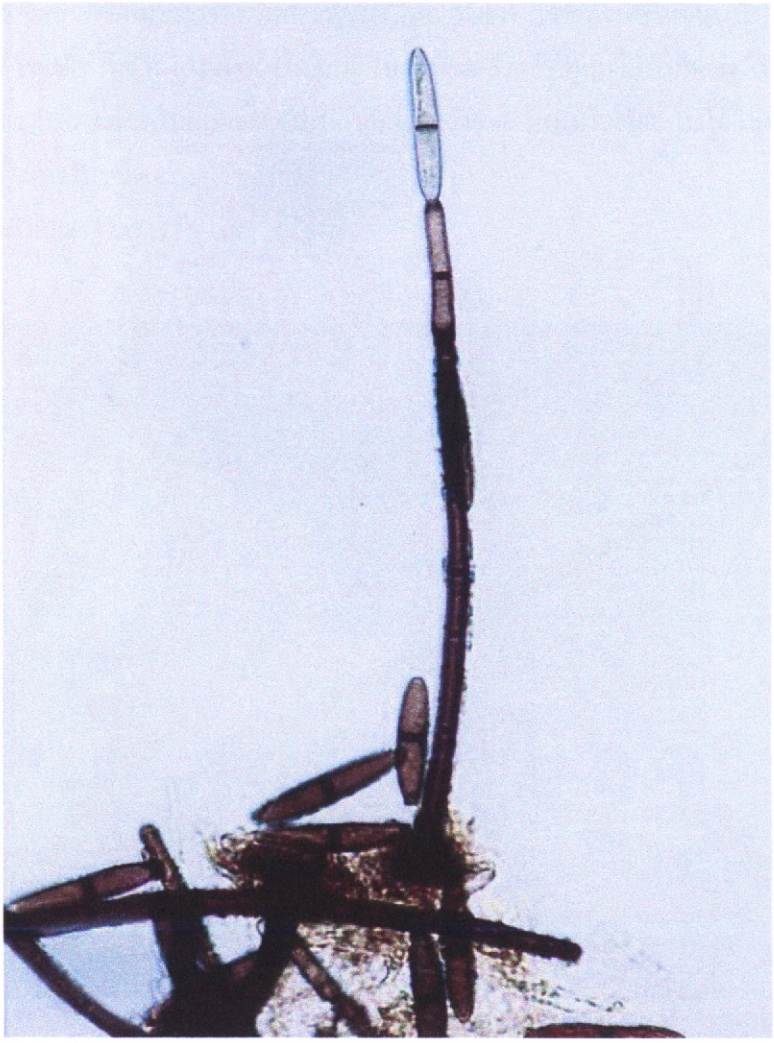
โคนิเดียสีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม รูปทรงกระบอกมี 2 เซลล์ บางครั้งต่อกันเป็นลูกโซ่สั้น ๆ

โคนิเดียกว้าง 5-6 µ ยาว 22.5-37.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งกะพ้อแดง ใบหลุมพี

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 22 *Diplococcium* sp.

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (660เท่า)

23. *Ellisiopsis* sp. Batista, 1956

ลักษณะของเชื้อรา

ซีตี้ (setae) สีน้ำตาลดำ ยาว ปลายเรียว ผิวขรุขระ มีผนังกั้น กว้าง 5-6.5 µ ยาว 185-270 µ

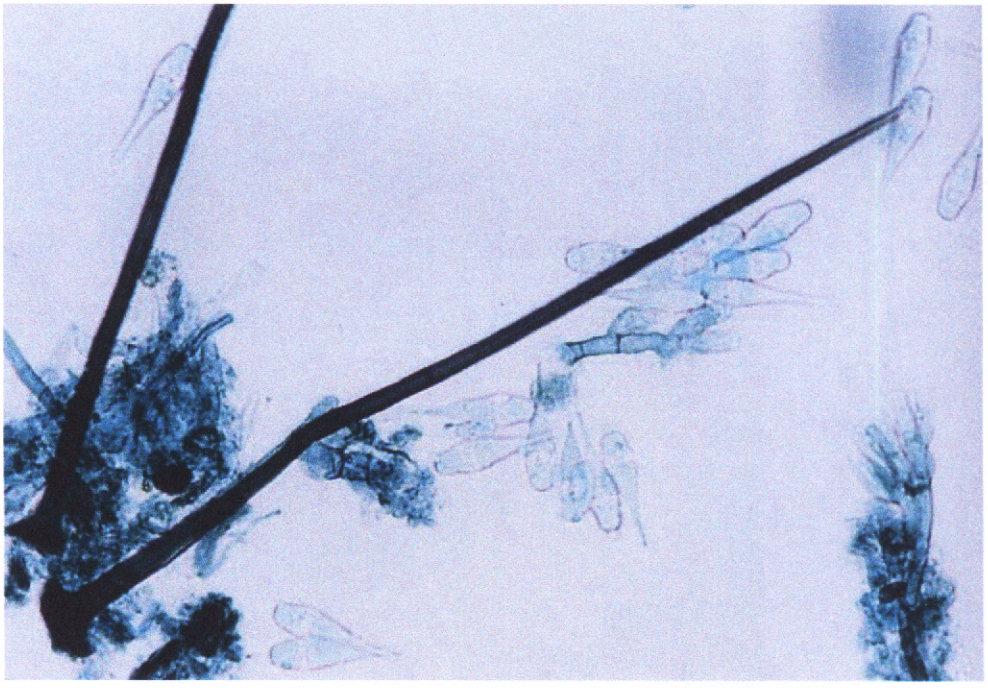
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อน มีผนังกั้น แตกแขนง กว้าง 3.5-5 µ ยาว 30-45 µ

โคนิเดีย ใสไม่มีสี เซลล์เริ่มต้นมีลักษณะคล้ายรูปเลมอน กว้าง 3.5-5 µ ยาว 12.5-17.5 µ รูปทรงกระบอก โคนเรียว มีแถบสีขาวใสบริเวณส่วนที่กว้างที่สุด กว้าง 7.5-10 µ ยาว 25-32.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ กาบหมากงาช้าง ใบกระทุ่มน้ำ ใบกะทังเกา ใบกะทังป่า ใบขนุนป่า ใบจิก ใบช้างไห้ ใบแดง ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบพญาไม้ ใบมะฮัง ใบลำแพ็ง ใบสะเตียว ใบสามง่าม ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบสังขยา ใบหมากเขียว ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 23 *Ellisiopsis* sp.

ซีตี้ โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (630เท่า)

24. *Exerohilum* sp.

ลักษณะของเชื้อรา

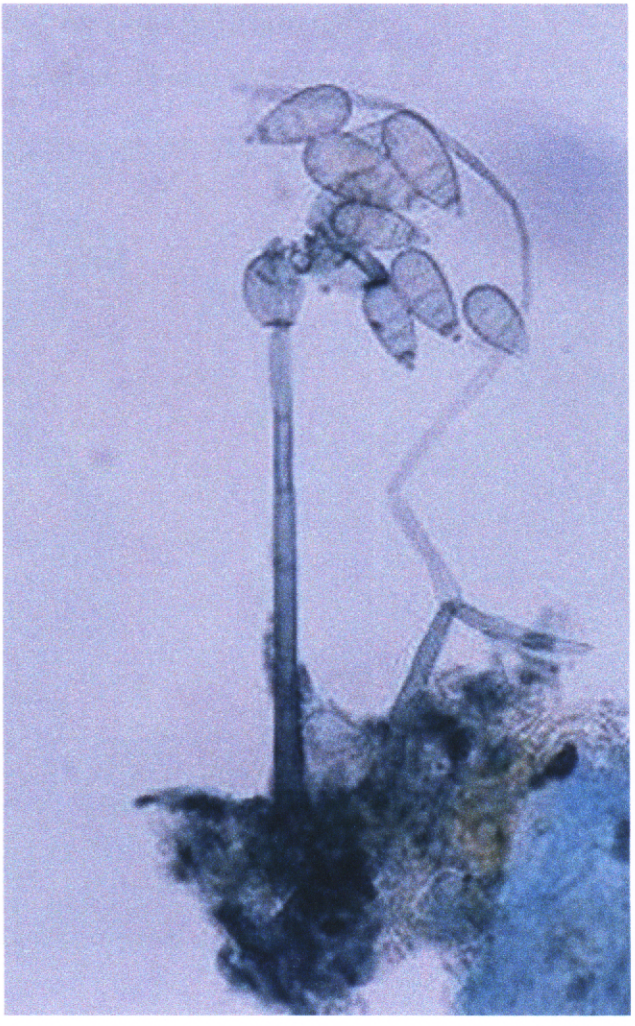
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ กว้าง 4-5 µ ยาว 175-200 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะคล้ายลูกแพร์ มี 5-6 เซลล์ ส่วนฐานของโคนิเดียยื่นออกมา (protuberant) ผนังกั้นโคนิเดียเป็นแบบ pseudo-septate โคนิเดียกว้าง 10-12.5 µ ยาว 22.5-33.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะพ้อแดง ใบเตย ใบเตยหนาม ใบหลุมพี

เอกสารอ้างอิง Kiffer และ Morelet (2000)



ภาพที่ 24 *Exerohilum* sp.

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (460เท่า)

25. *Gliocephalis* sp.

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อนใส ขึ้นเดี่ยว ๆ กว้าง 7.5-18 µ ยาว 75-105 µ

ไฟอะไลด์ใสไม่มีสีขึ้นเป็นกลุ่ม

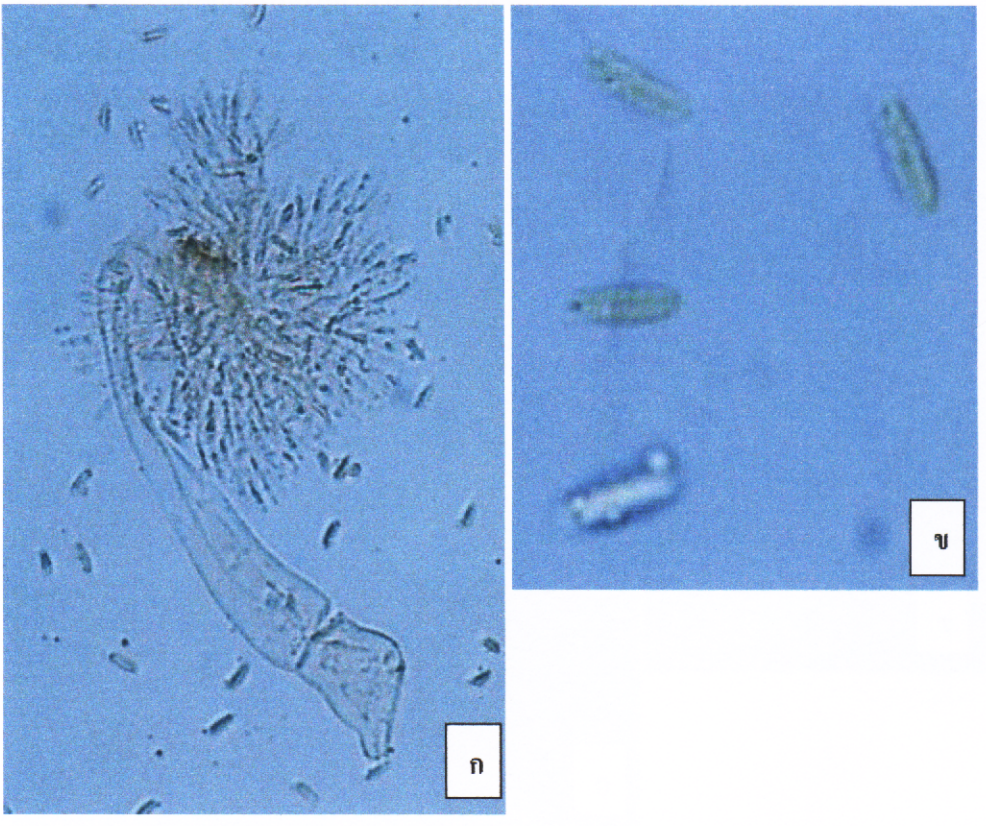
โคนิเดียใสไม่มีสี อยู่บนไฟอะไลด์ เกิดอยู่ในเมือกเป็นกลุ่มอยู่ด้านบน รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าหัวท้ายมน (oblong-elliptical) กว้าง 2-3 µ ยาว 6.25-7.5 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยเจริญเรียบติดอาหารวุ้น ระยะแรกเป็นสีขาว ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีชมพูแกมน้ำตาล เส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 เซนติเมตร เมื่ออายุ 4 วัน

คล้ายจีนัส *Gliocephalotrichum* sp. แต่ไม่มีเส้นใยคล้ายซีตี้ (setae) ที่บริเวณส่วนปลายโคนิดิโอฟอร์

แหล่งอาหารที่พบ ลูกชมพู่เสม็ด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972)



ภาพที่ 25 *Gliocephalis* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (820เท่า) ข. โคนิเดีย (2000เท่า)

26. *Gliocephalotrichum* sp. Ellis & Hesseltine , 1962

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อนค่อนข้างใส ขึ้นเดี่ยว ๆ กว้าง 15-18 µ ยาว 205 µ ขึ้นไป มีเส้นใยคล้ายซีตี้สีน้ำตาลอ่อนค่อนข้างใส แตกแขนงที่ส่วนปลายโคนิดิโอฟอร์ มีลักษณะเป็นเส้นใยเรียวแหลม 3-4 เส้น วัดความกว้างที่ฐานได้ 7-8 µ ยาว 137.5-162.5 µ

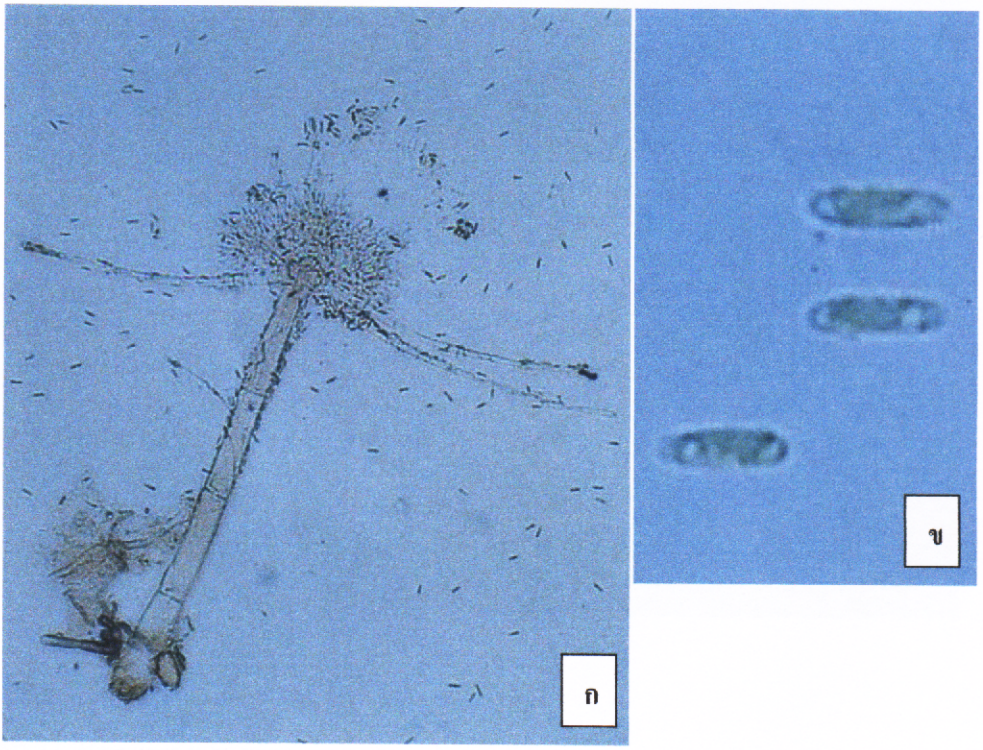
ไฟอะไลด์ใสไม่มีสีขึ้นเป็นกลุ่ม

โคนิเดียใสไม่มีสี อยู่บนไฟอะไลด์เกิดอยู่ในเมือกเป็นกลุ่มอยู่ด้านบน รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าหัวท้ายมน (oblong-elliptical) กว้าง 2-3 µ ยาว 6.25-7.5 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยเจริญเรียบติดอาหารวุ้น เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร เมื่อมีอายุ 4 วัน เริ่มแรกโคโลนีสีขาว ต่อมาจะเป็นสีชมพู

แหล่งอาหารที่พบ ลูกชมพู่เสม็ด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972)



ภาพที่ 26 *Gliocephalotrichum* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (300เท่า) ข. โคนิเดีย (2070เท่า)

27. *Harphographium* sp. Saccardo, 1880

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลบริเวณปลายสีอ่อน ขึ้นอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กว้าง 5-6.25 µ ยาว 95-190 µ

ไฟอะไลด์ใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก ปลายมีลักษณะเป็นหนาม กว้าง 2-5 µ ยาว 10-50 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงพระจันทร์เสี้ยว ส่วนที่กว้างสุดวัดได้ 2-3 µ ยาว 27.5-37.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบข้าหลวงหลังลาย ใบขี้หนอนพรุ ใบช้างไห้ ใบมะฮัง ใบศิลา ใบส้วนน้ำ ใบสังขยา ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 27 *Harphographium* sp.

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (710เท่า)

28. *Helicoma dennisii* Ellis, 1963

ลักษณะของเชื้อรา

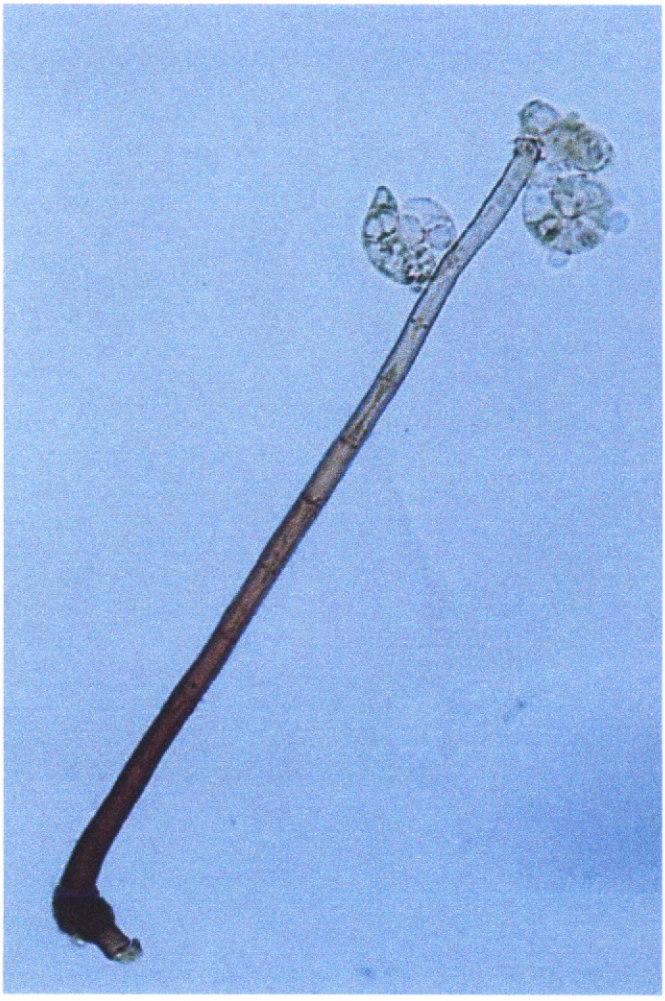
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น ฐานที่โป่งออกกว้างสุด 12.5 µ กว้าง 6-7.5 µ ยาว 150-225 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน ขดเป็นวงกลม 1¼ รอบ ฐานเป็นรูปทรงกรวย มี 7-9 เซลล์ เส้นผ่านศูนย์กลาง 17-20 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งกะพ้อแดง

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 28 *Helicoma dennisii*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (600เท่า)

29. *Helicomyces* sp. Link, 1809

ลักษณะของเชื้อรา

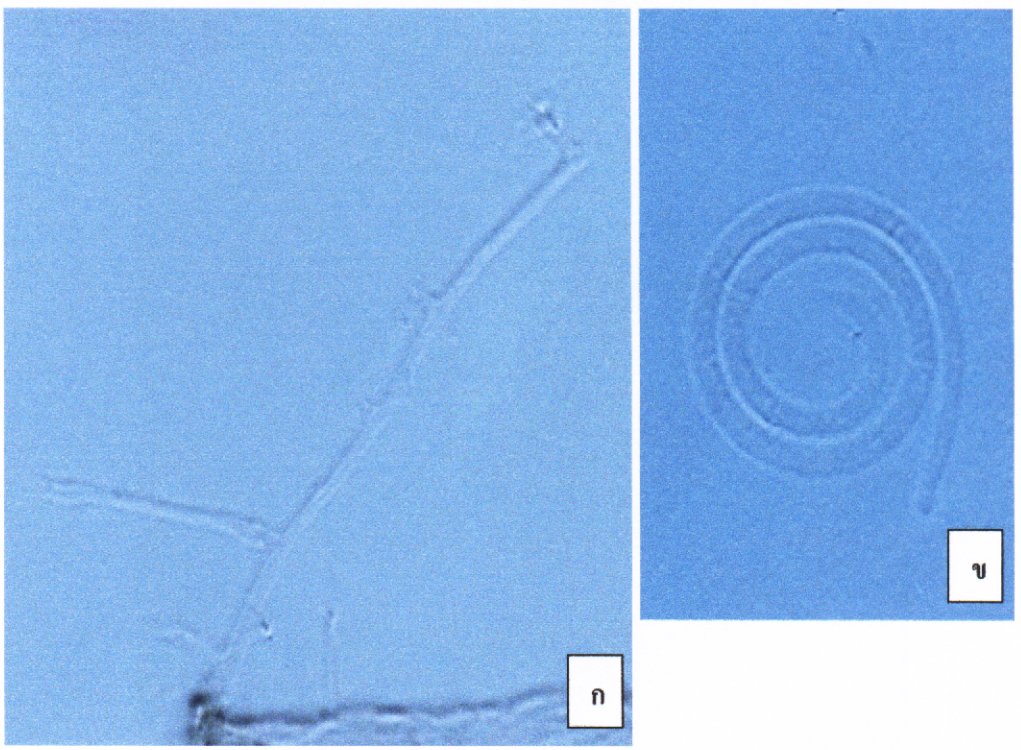
โคนิดิโอฟอร์ ใสไม่มีสี ปลายเรียวมีลักษณะเป็นหนาม ฐานกว้าง 2.5-5 µ ยาว 10-62.5 µ

โคนิเดีย ใสไม่มีสี ขดเป็นวงกลม 2½-3½ รอบ เส้นผ่านศูนย์กลาง 15-17.5 µ กว้าง 1.5-2 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกก ใบกะทังเกา ใบกะพ้อแดง ใบขี้หนอนพรุ ใบชมพู่เสม็ด ใบหญ้าไทร ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972) ; Goos (1987)



ภาพที่ 29 *Helicomyces* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์ (500เท่า)

ข. โคนิเดีย (2200เท่า)

30. *Helicosporium aureum* (Corda) Linder, 1929

ลักษณะของเชื้อรา

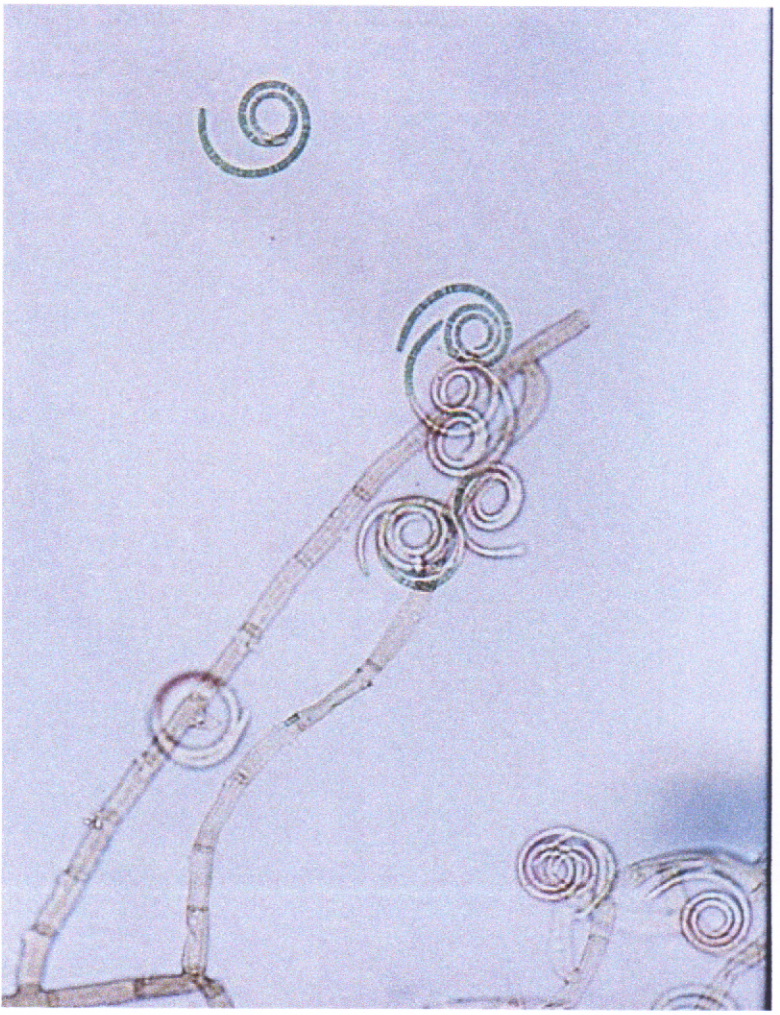
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล แตกแขนง มีผนังกั้น บริเวณด้านข้างของโคนิดิโอฟอร์ มีอวัยวะสร้างสปอร์ มีลักษณะเป็นท่อสั้นออกจากผนังโคนิดิโอฟอร์ ยาวได้ถึง 650 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน ขดเป็นวงกลม 2½ -3 รอบ กว้าง 1-2 µ เส้นผ่านศูนย์กลาง 15-20 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยฟู สีน้ำตาล เส้นผ่านศูนย์กลาง 3.12 เซนติเมตร เมื่ออายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบชะเมาน้ำ ใบระไมป่า ใบสังขยา ใบหลุมพี ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971) ; Goos (1989)



ภาพที่ 30 *Helicosporium aureum*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (690เท่า)

31. *Helicosporium* sp. Nees, 1816

ลักษณะของเชื้อรา

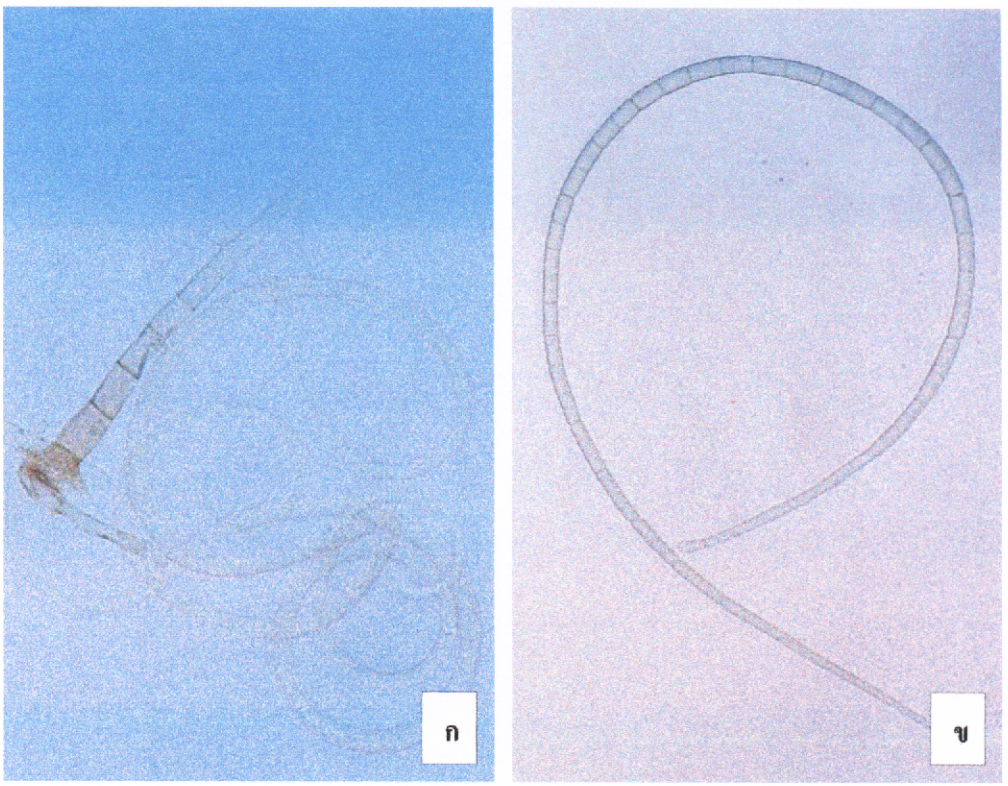
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลใส ขึ้นเดี่ยว ๆ ทรงกระบอกปลายเรียว มีผนังกั้น ฐานอวัยวะสร้างสปอร์ มีลักษณะเป็นท่อสั้นออกจากผนังโคนิดิโอฟอร์ โคนิดิโอฟอร์กว้าง 8.5-10 µ ยาว 102-113 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน ขดเป็นวงกลม มีหลายเซลล์ โคนิเดียกว้าง 3.5-5 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยฟูเล็กน้อย สีน้ำตาลเข้ม เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.76 เซนติเมตร เมื่ออายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบกก ใบเตย ใบตังหนใบใหญ่ ใบมะพลับพรุ ใบสาคู ใบสังขยา ใบไม้ไม่ทราบชนิด ท่อนไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971) ; Goos(1989)



ภาพที่ 31 *Helicosporium* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (560เท่า)

ข. โคนิเดีย (520เท่า)

32. *Helminthosporium velutinum* Link ex Ficinus & Schubert, 1823

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ มีผนังกั้น ฐานกว้าง 13-20 µ กว้าง 9-10 µ ยาว 190-227.5 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน เกิดจากรูด้านข้างและส่วนปลายของโคนิดิโอฟอร์ ยาวตรงหรือโค้งงอ

ฐานกว้าง ปลายเรียวมน มี 9-19 เซลล์ โคนิเดียกว้าง 10-12.5 µ ยาว 62.5-212.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งหลุมพี ใบสาคู ใบหมากงาช้าง

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 32 *Helminthosporium velutinum*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (470เท่า)

33. *Helminthosporium* sp. Dur & Mont., 1849

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล มีผนังกั้น ฐานกว้าง 7.5-10 µ โคนิดิโอฟอร์กว้าง 6-7.5 µ ยาว 105-147 µ

โคนิเดียสีน้ำตาล เกิดจากรูรอบโคนิดิโอฟอร์ รูปทรงกระบอกปลายเรียวมน อาจเกิดต่อเป็นลูกโซ่สั้น ๆ ฐานกว้าง ยาวตรง หรือโค้งงอ มี 8-17 เซลล์ โคนิเดียกว้าง 7.5-10 µ ยาว 45-105 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบสาคู

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 33 *Helminthosporium* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (800เท่า)

ข. โคนิเดีย (400เท่า)

34. *Hemibeltrania* sp. Pirozynski, 1963

ลักษณะของเชื้อรา

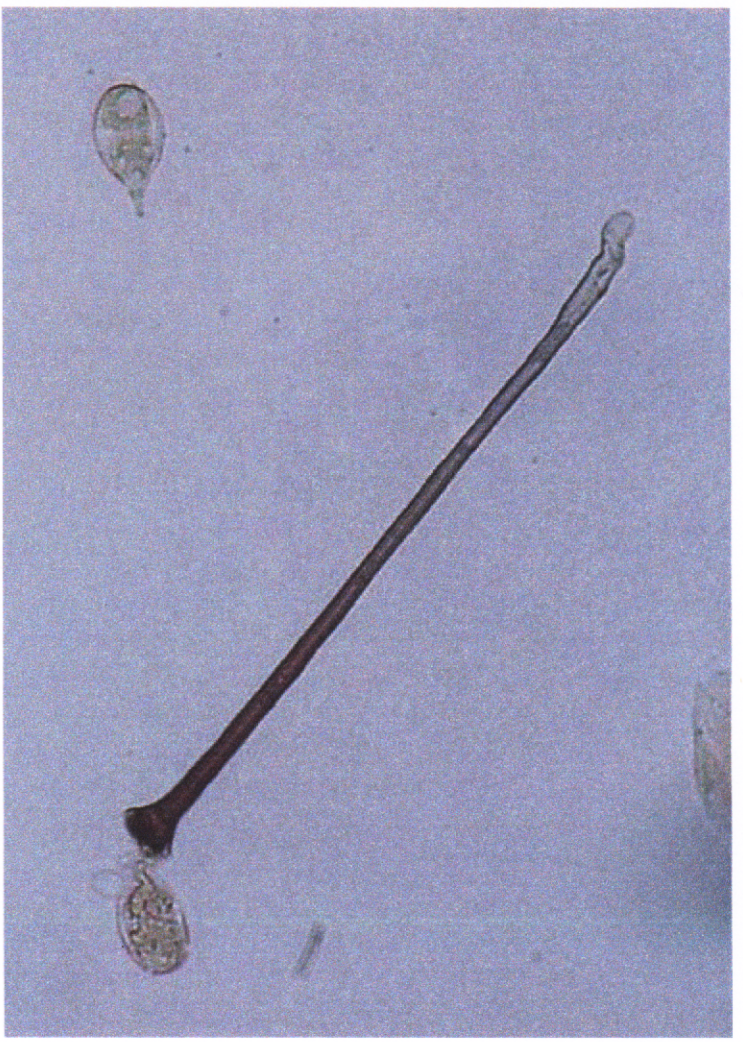
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล บริเวณฐานมีสีเข้ม ขึ้นเดี่ยว ๆ ฐานกว้าง 5-7.5 µ ยาว 130-167.5 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี เซลล์เดียว รูปร่างกลมรี บริเวณที่ติดกับโคนิดิโอฟอร์จะเรียว ส่วนกว้างที่สุดกว้าง 10.5-14.5 µ ยาว 22.5-25 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกรวย ใบนิ้วมือพระฤาษี ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 34 *Hemibeltrania* sp.

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (720เท่า)

35. *Heteroconium chaetospira* (Grove) Ellis

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก หัวท้ายเรียว มี 4 เซลล์ ต่อกันเป็นลูกโซ่ กว้าง 4-6.5 µ

ยาว 25-30 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกระถินณรงค์ ใบแดง ใบเตย ใบศิลา ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 35 *Heteroconium chaetospira*

โคนิเดีย (730เท่า)

36. *Leptodiscella* sp.

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก หัวท้ายมน กว้าง 4-5 μ ยาว 22-32.5 μ

เส้นขน (appendage) ออกมาจากปลายโคนิเดียทั้ง 2 ด้าน ยาว 17-20 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ainsworth และคณะ (1973)



ภาพที่ 36 *Leptodiscella* sp.

โคนิเดีย (1200เท่า)

37. *Lobatopedis* sp.

ลักษณะของเชื้อรา

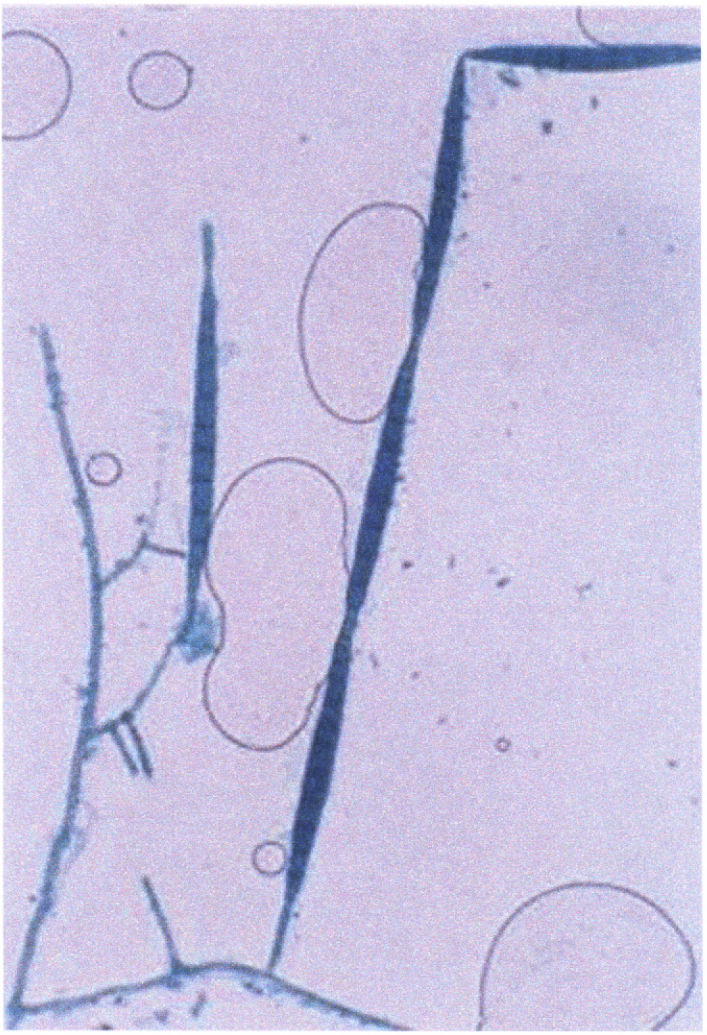
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ มีผนังกั้น กว้าง 40-60 µ ยาว 3-5 µ

โคนิเดีย สีน้ำตาลดำ รูปทรงกระบอก หัวท้ายเรียวมี 9-13 เซลล์ ต่อกันเป็นลูกโซ่ กว้าง 11-14 µ ยาว 125-160 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกระถินณรงค์ ใบกระบุย ใบกะทังป่า ใบโงงงัง ใบชะเมาน้ำ ใบตันหยงป่า ใบเที้ยะ ใบมะฮัง ใบระไมป่า ใบหว้าหิน ใบหัวหงอก ใบอกปลาช่อน ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis และ Ellis (1997)



ภาพที่ 37 *Lobatopedis* sp.

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (320เท่า)

38. *Melanogaphium citri* (Frag. & Cif.) Ellis, 1963

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ อยู่รวมกันเป็นกลุ่มแบบหลวม ๆ ความกว้างที่ฐานวัดได้ 100-140 μ โคนิดิโอฟอร์กว้าง 3.75-5 μ ยาว 260-545 μ

โคนิเดียสีน้ำตาลดำ รูปทรงคล้ายรูปไต ผิวเรียบ กว้าง 10-15 μ ยาว 15-20 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบหลุมพี

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 38 *Melanogaphium citri*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (340เท่า)

39. *Memnoniella echinata* (Riv.) Galliway, 1933

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น ผิวขรุขระ กว้าง 3-4 µ ยาว 46-70 µ

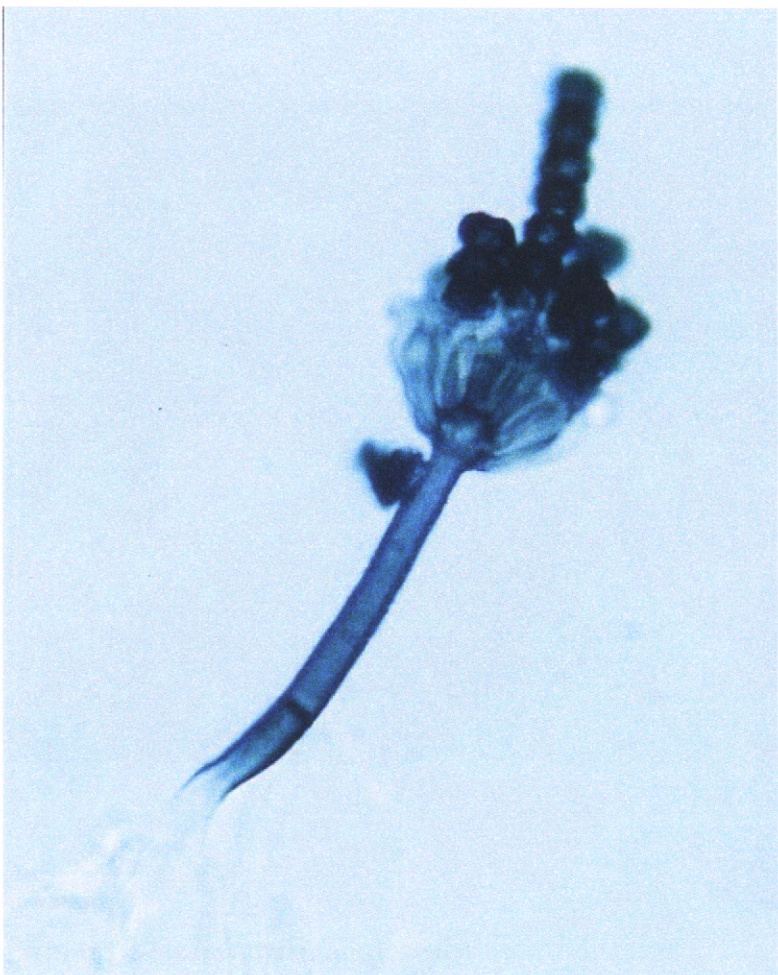
ไฟอะไลด์สีน้ำตาลเข้ม ขึ้นเป็นกลุ่ม รูปทรงกระบอก กว้าง 3-4 µ ยาว 8-10 µ

โคนิเดียสีดำ มีเซลล์เดียว รูปทรงกลม ผิวขรุขระ ต่อกันเป็นลูกโซ่ เส้นผ่านศูนย์กลาง 4-5 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยเจริญเรียบ ระยะแรกมีสีขาว เมื่อแก่เป็นผงสีดำ เส้นผ่านศูนย์กลาง 3.48 เซนติเมตร เมื่ออายุ 7 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบบัว ใบสาหร่ายหางกระรอก ใบสัตวา

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972)



ภาพที่ 39 *Memnoniella echinata*

โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (1600เท่า)

40. *Menispora* sp. Persoon, 1822

ลักษณะของเชื้อรา

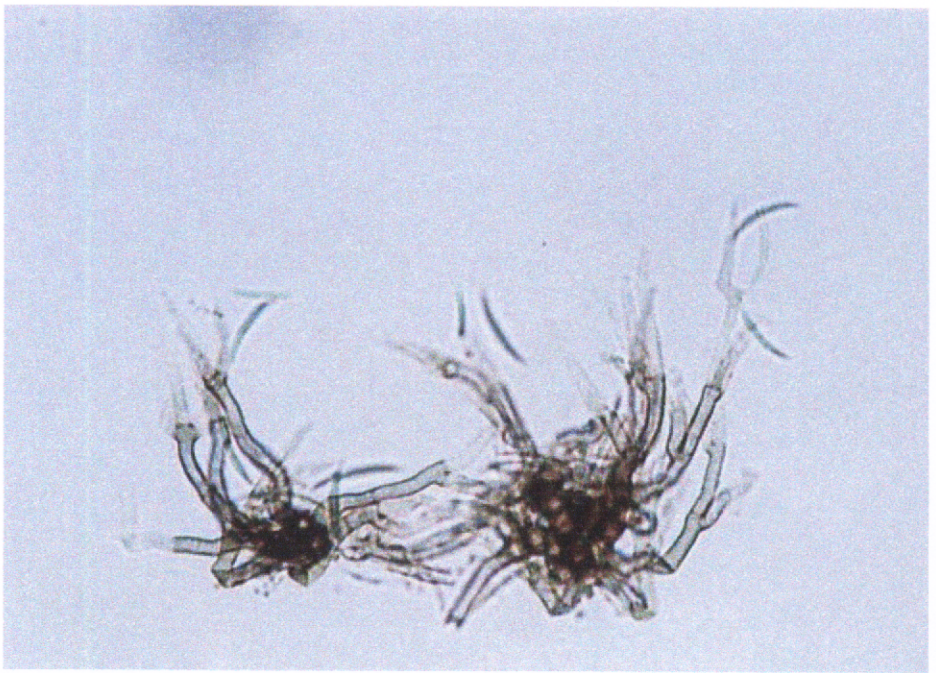
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลเข้ม อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม แตกแขนง มีผนังกั้น กว้าง 2.5-4 μ ยาว 25-110 μ ปลายโคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อน รูปทรงกระบอกปลายเรียว มีลักษณะเป็นหนาม กว้าง 2.5-5 μ ยาว 12.5-20 μ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอกหัวท้ายเรียว โค้งงอ กว้าง 1.5-2.5 μ ยาว 7.5-19.5 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบสามง่าม

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972)



ภาพที่ 40 *Menispora* sp.

โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (930เท่า)

41. *Menisporopsis theobromae* Hughes, 1952

ลักษณะของเชื้อรา

ซีตี้สีน้ำตาลดำ ผิวเรียบ ขึ้นเดี่ยว ๆ กว้าง 6.25-7.5 µ ยาว 275-340 µ

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเป็นกลุ่มรอบซีตี้ ผิวเรียบตรงตอนปลายโค้งงอ ส่วนโคนจะอยู่ติดกันแน่น ปลายจะบานออก กว้าง 2.5-4.25 µ ยาว 100-137.5 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอกโค้งงอ ปลายเรียว กว้าง 2.5-3.75 µ ยาว 15-17.5 µ มีขนที่ปลายโคนิเดีย ยาว 7.5-8.75 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะลูแป

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 41 *Menisporopsis theobromae*

โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (580เท่า)

42. *Monacrosporium* sp.1

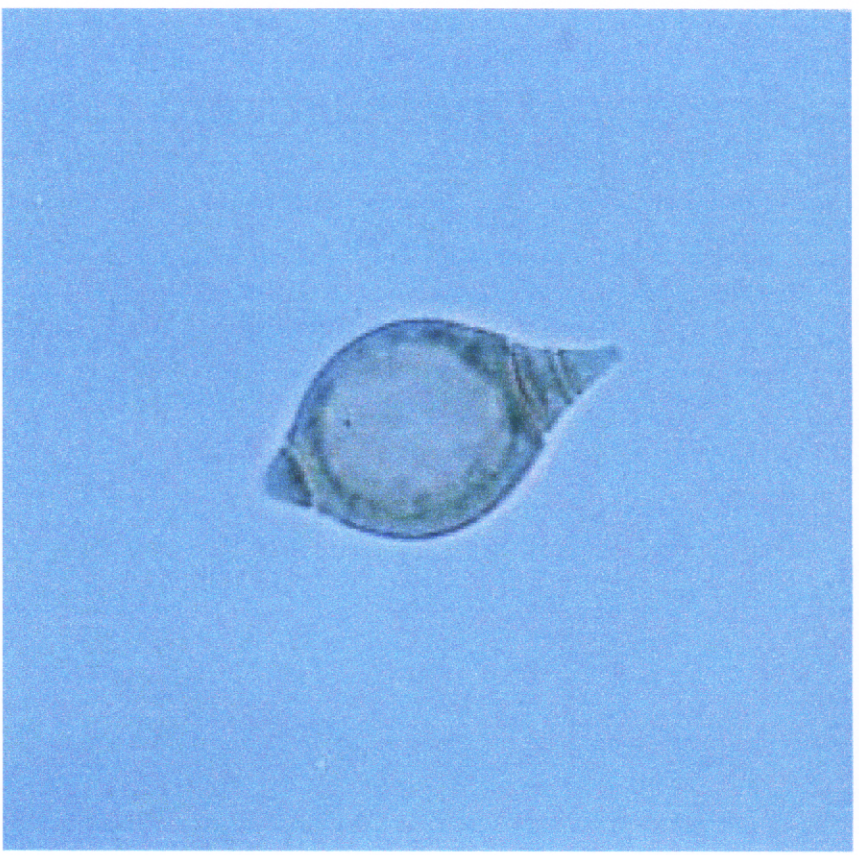
ลักษณะของเชื้อรา

โคนิเดียสีน้ำตาล มีลักษณะคล้ายกระสวย บริเวณที่ติดกับโคนิดิโอฟอร์จะยาวเรียวกว่าตอนปลาย มี 4 เซลล์ กว้าง 20-22.5 µ ยาว 35-42.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะพ้อแดง ใบบัวสาย

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972)



ภาพที่ 42 *Monacrosporium* sp.1

โคนิเดีย (1360เท่า)

43. *Monacrosporium* sp. 2

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์ใสไม่มีสี มีผนังกั้น กว้าง 1-2 μ ยาว 270 μ

โคนิเดียใสไม่มีสี มีลักษณะคล้ายกระสวย (fusoid) มี 5 เซลล์ ส่วนที่กว้างที่สุดวัดได้ 12.5-15 μ ยาว 47.5-52.5 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ กาบหมากงาช้าง ใบเตย ใบเต่าร้างแดง ใบหมากเขียว ใบหมากงาช้าง ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972)



ภาพที่ 43 *Monacrosporium* sp.2

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (700เท่า)

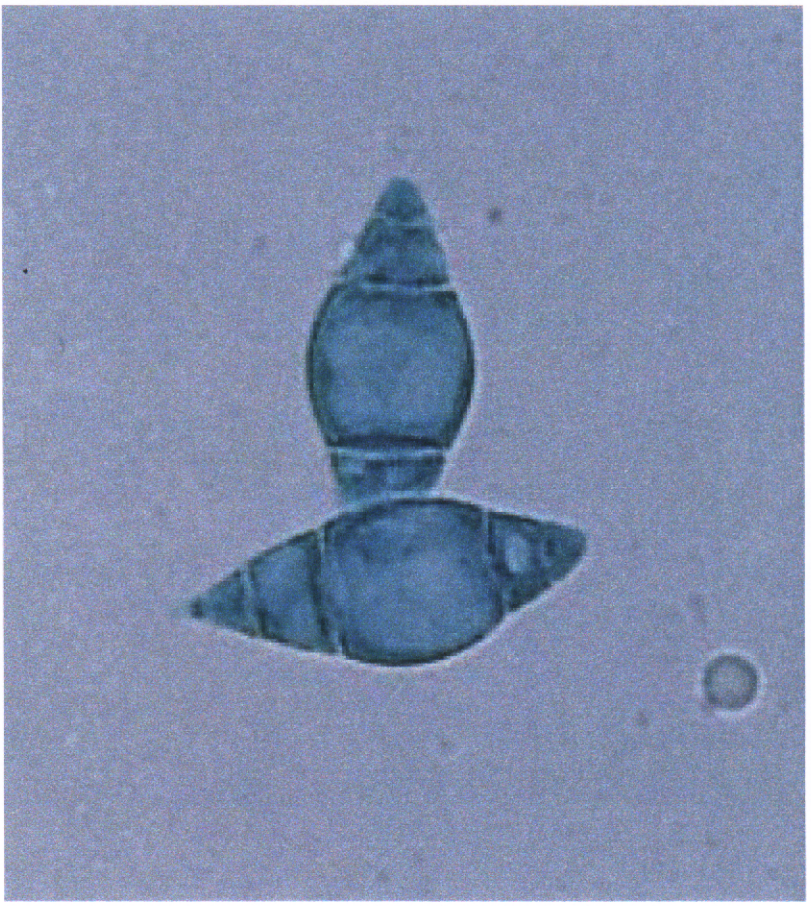
44. *Monacrosporium* sp. 3

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิเดียใสไม่มีสี มีลักษณะคล้ายกระสวย มี 5 เซลล์ กว้าง 15-17.5 µ ยาว 30-42.5 µ บนอาหาร PDA เส้นใยสีขาว เจริญเรียบติดอาหารวุ้น เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร เมื่อมีอายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบกรวย ใบกระทุ่มน้ำ ใบกระบุย ใบขี้หนอนพรุ ใบชะเมาน้ำ ใบตันหยงป่า ใบบัว ใบปาหนันช้าง ใบมะฮัง ใบระไมป่า ใบรัก ใบสาคู ใบสาหร่าย ใบสัตวา ใบหว้าหิน ใบหลุมพี ใบหูยาน ใบหัวหงอก ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ลูกสามง่าม ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972)



ภาพที่ 44 *Monacrosporium* sp.3

โคนิเดีย (1460เท่า)

45. *Monacrosporium* sp. 4

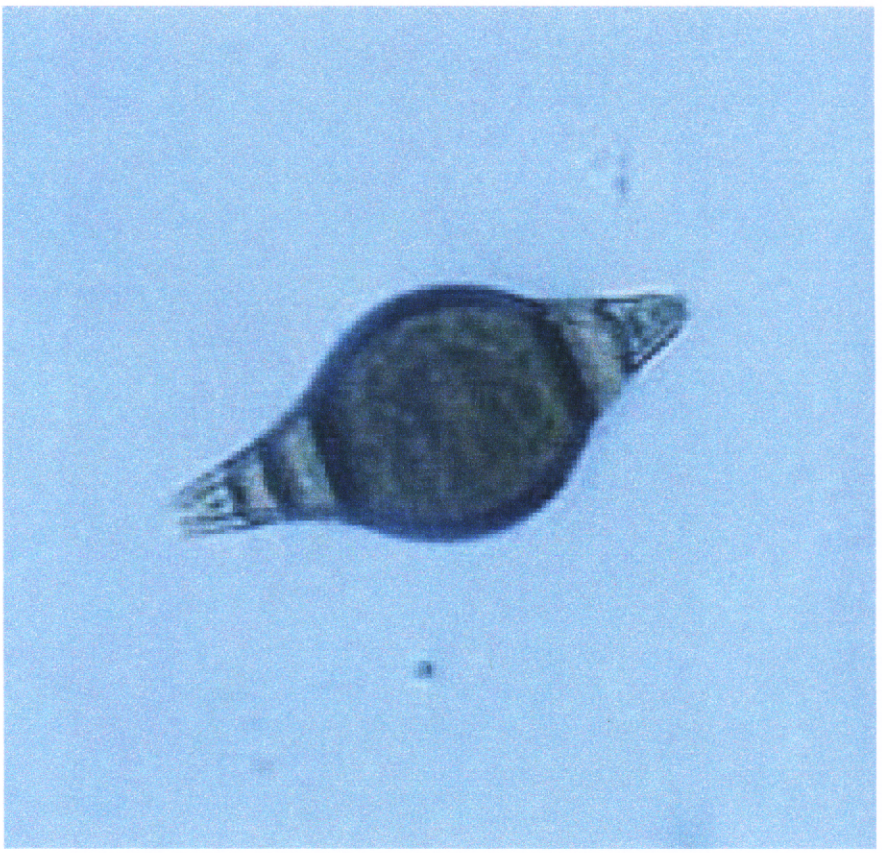
ลักษณะของเชื้อรา

โคนิเดียสีน้ำตาลเข้ม มีลักษณะคล้ายกระสวย มี 6 เซลล์ กว้าง 15-20 µ ยาว 40-45 µ สีสปอร์ของ *Monacrosporium* sp. 4 ต่างจากชนิดอื่น ๆ คือมีสีเข้ม ขณะที่ชนิดอื่นมีสีใส (hyaline)

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกระถินณรงค์

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972)



ภาพที่ 45 *Monacrosporium* sp.4

โคนิเดีย (1650เท่า)

46. *Nawawia filiformis* (Nawawi) Marvanova, 1980

(*Clavatospora filiformis* Nawawi)

ลักษณะของเชื้อรา

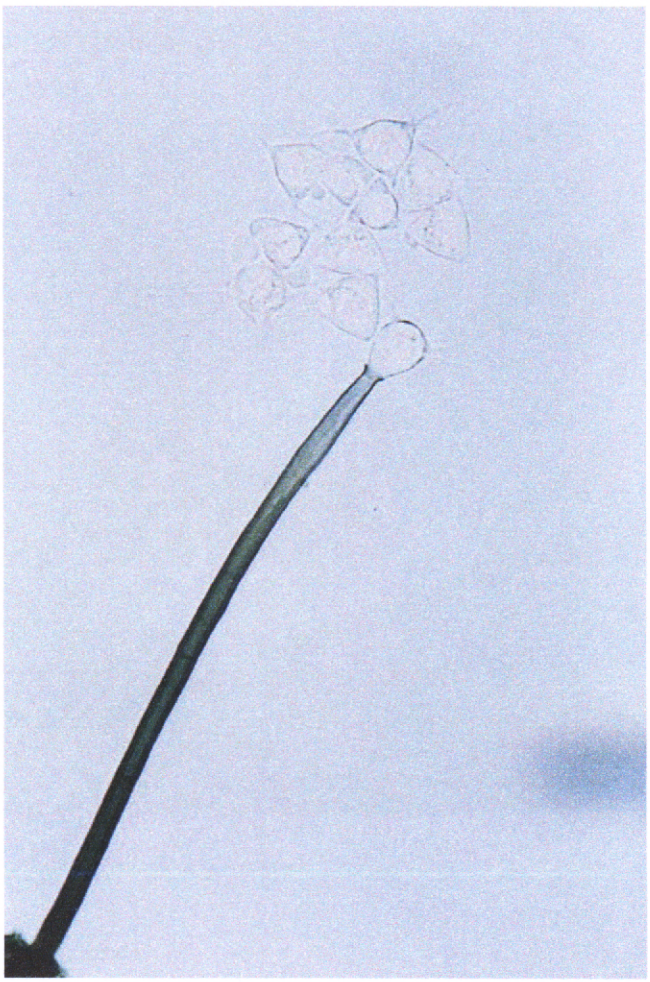
โคนิดิโอฟอร์ขึ้นเดี่ยว ๆ สีน้ำตาล มีผนังกั้น กว้าง 5-7.5 µ ยาว 112-155 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี สร้างจากภายในโคนิดิโอจีนัสเซลล์ที่อยู่ปลายโคนิดิโอฟอร์ โคนิเดียมี 3-5 เหลี่ยม กว้าง 12.5-17.5 µ ยาว 15-17.5 µ ขน (hair-like appendage) พบบริเวณมุม โคนิเดีย ยาว 15-22.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ กาบหมากงาช้าง ใบชมพู่เสม็ด ใบตารา ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Goh (1997) ; Kuthubutheen และคณะ (1991)



ภาพที่ 46 *Nawawia filiformis*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (480เท่า)

47. *Nawawia nitida*

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น กว้าง 5-7.5 µ ยาว 90-175 µ

โคนิดิโอจีนัสเซลล์สีน้ำตาลทรงกระบอกตอนกลางป่องเล็กน้อย กว้าง 5-7.5 µ ยาว 25-50 µ

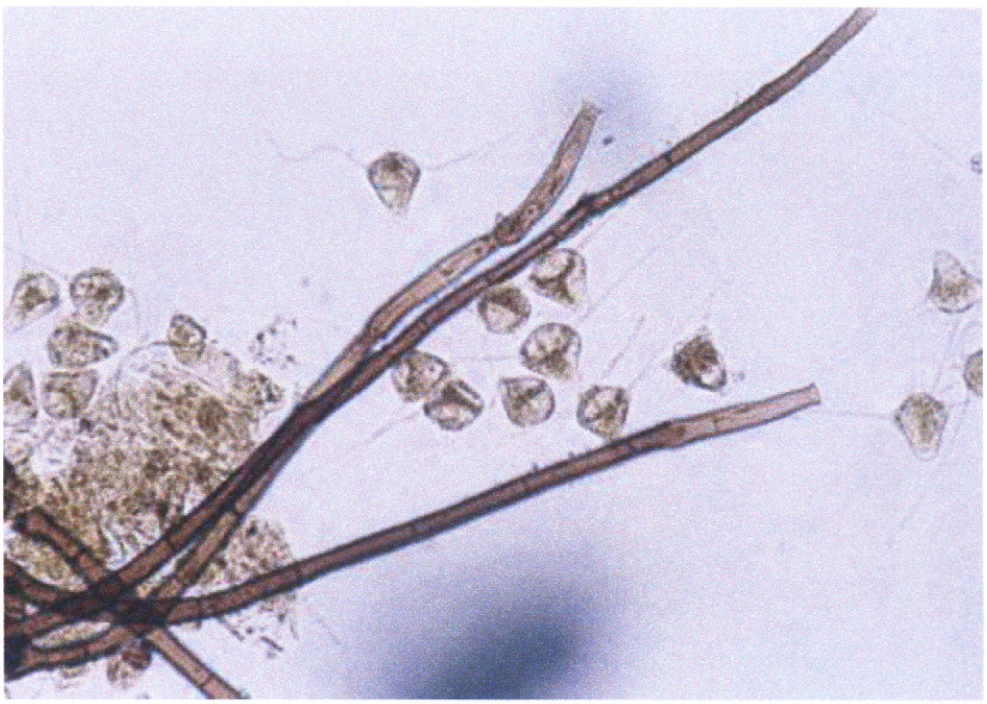
โคนิเดียใสไม่มีสี สร้างภายในโคนิดิโอจีนัสเซลล์ รูปทรงสามเหลี่ยม โคนิเดียกว้าง 13-18 µ ยาว 15-20 µ ขน (hair-like appendage) มี 3-4 เส้น ยาว 30-55 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

N. nitida มีขนาดของสปอร์ใหญ่กว่า และขนยาวกว่า *N. filiformis*

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด ท่อนไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Kuthubutheen และคณะ (1991)



ภาพที่ 47 *Nawawia nitida*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (480เท่า)

48. *Neottiosporella* sp.1 Höhnel, 1923

ลักษณะของเชื้อรา

สปอโรโดเชีย (sporodochia) สีน้ำตาลอ่อน รูปร่างคล้ายลูกแพร์ กว้าง 45 μ ยาว 70 μ

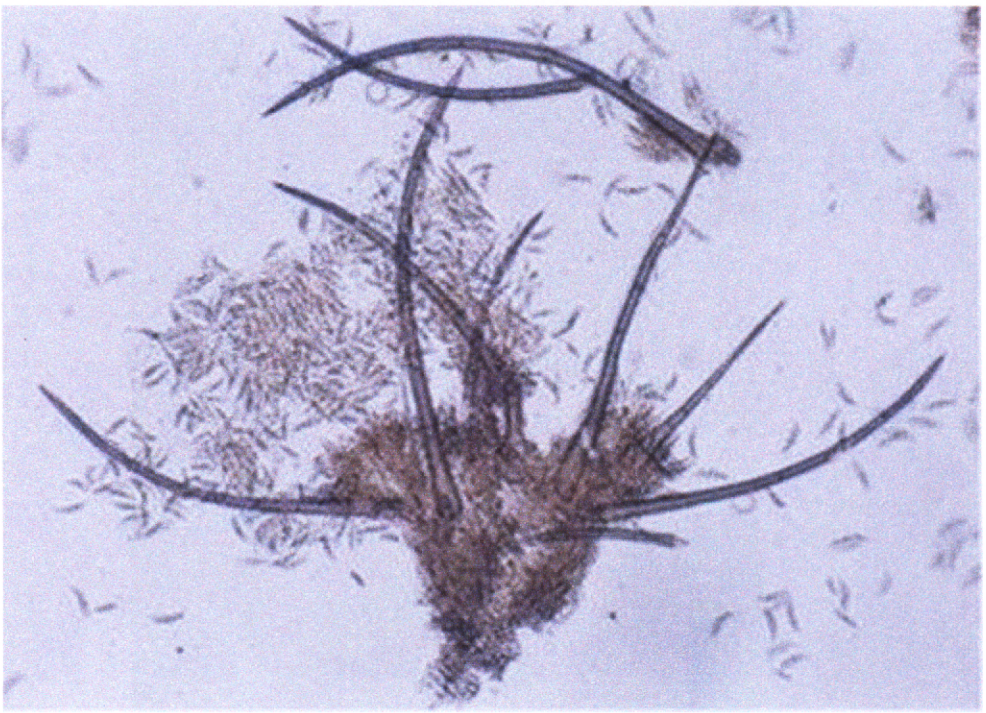
ซีตี้สีน้ำตาลดำ พบบริเวณฐานรอบสปอโรโดเชีย มีผนังกั้น รูปทรงกระบอก ปลายเรียว ฐานกว้าง 10-13 μ ยาว 125-220 μ มี 5-6 อัน หุ้มกลุ่มโคนิเดีย

โคนิเดียใสไม่มีสี โค้งงอหัวท้ายแหลม กว้าง 2.5-4 μ ยาว 12.5-15 μ เส้นขน (appendage) พบที่ปลายโคนิเดียทั้งสองด้าน ยาว 5-7.5 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ กาบหมากงาช้าง ทะลายกะพ้อแดง ใบกง ใบกะพ้อแดง ใบเตย ใบนิ้วมือพระฤาษี ใบลำเพ็ง ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบหมากเขียว ใบหมากงาช้าง ใบหมูผอม ใบหว้าหิน ใบหลุมพี ใบไม้ไม่ทราบชนิด พืชน้ำ

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 48 *Neottiosporella* sp.1

สปอโรโดเชียและโคนิเดีย (350เท่า)

49. *Neottiosporella* sp.2 Höhnel, 1923

ลักษณะของเชื้อรา

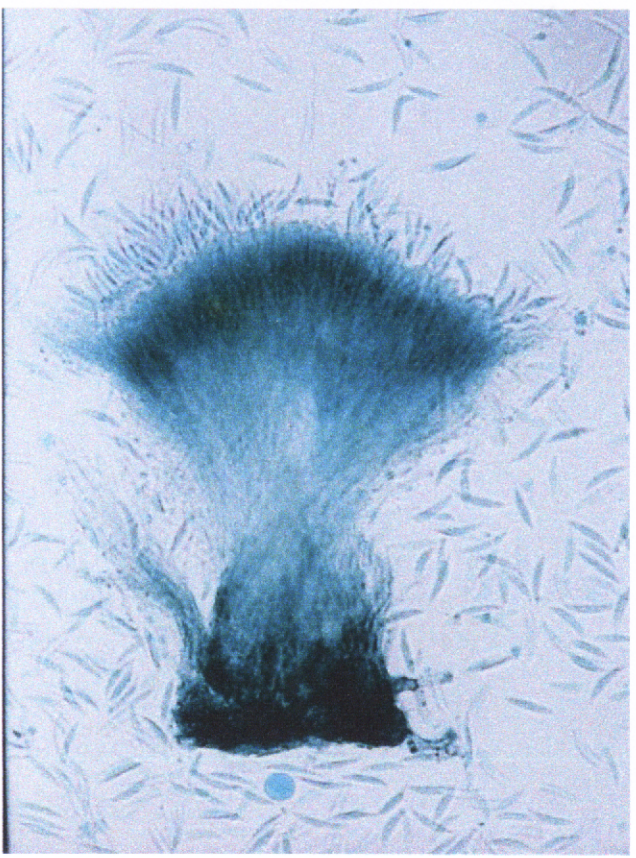
สปอโรโดเชีย (sporodochia) สีน้ำตาลอ่อน กว้าง 112.5-135 μ ยาว 125-175 μ

โคนิเดียใสไม่มีสี โค้งงอ หัวท้ายแหลม กว้าง 1-2 μ ยาว 10-12.5 μ เส้นขน (appendage) พบที่ปลายโคนิเดียทั้งสองด้าน ยาว 7.5-10 μ

บนอาหาร PDA เส้นใยเรียบ สีขาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.28 เซนติเมตร เมื่อมีอายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ กาบหมากเขียว ใบกระบุย ใบกะทังเกา ใบกะตังใบ ใบกะทังป่า ใบกะพ้อแดง ใบขี้หนอนพรุ ใบจิก ใบจันทร์ป่า ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบแดง ใบเตย ใบตังหนใบใหญ่ ทะลายกะพ้อแดง ใบนิ้วมือพระฤาษี ใบปาหนันช้าง ใบผักกูดขม ใบฝาดขาว ใบมะสัง ใบลำเท็ง ใบศิลา ใบสาคู ใบสังขยา ใบสังเครียด ใบหมากเขียว ใบหมากงาช้าง ใบหมูผอม ใบหลุมพี ใบหวายน้ำ ใบไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 49 *Neottiosporella* sp.2

สปอโรโดเชียและโคนิเดีย (470เท่า)

50. *Paecilomyces* sp. Bainier

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์ใสไม่มีสี ขึ้นเดี่ยว ๆ ฐานกว้าง 10-17.5 μ ยาว 300-420 μ

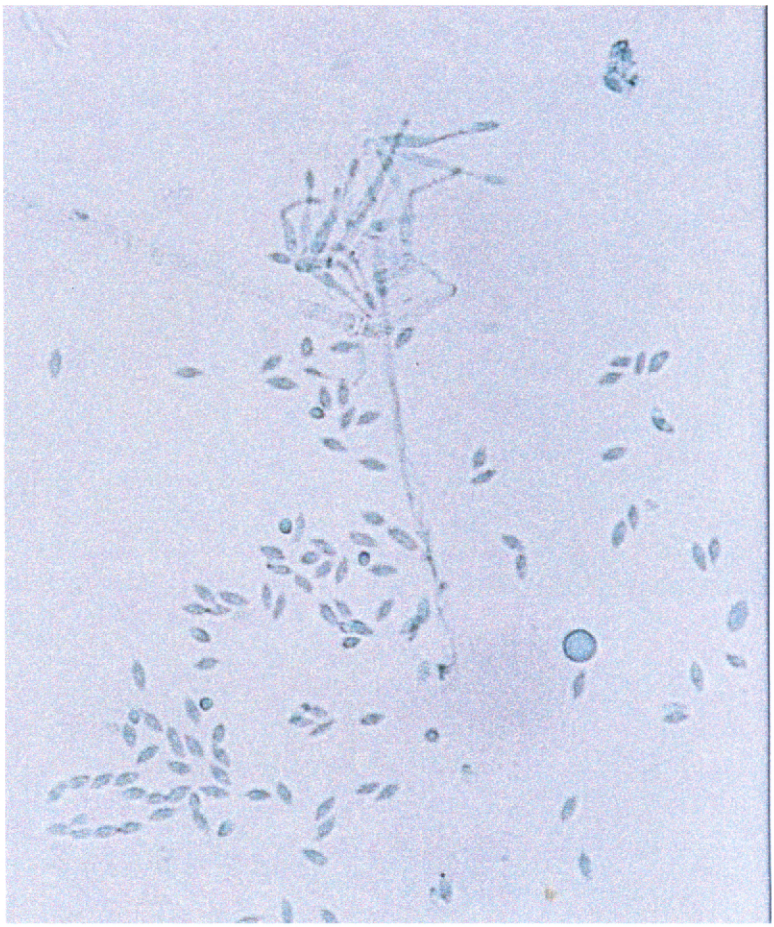
ไฟอะไลด์เรียวใสไม่มีสี กว้าง 2-4 μ ยาว 20-23 μ

โคนิเดียใสไม่มีสี ผิวขรุขระ รูปทรงกระบอกหัวท้ายเรียว ต่อกันเป็นลูกโซ่ กว้าง 2-4 μ ยาว 5-7 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกล้วย ใบกระทุ่มน้ำ ใบกระบุย ใบกะลูแป ใบขี้หนอนพรุ ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบส้วนน้ำ ใบอ้ายบ่าว ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกหลุมพี

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 50 *Paecilomyces* sp.

โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (750เท่า)

51. *Phaeoisaria sparsa* Sutton

ลักษณะของเชื้อรา

ซีนีมาตาสีน้ำตาลดำ ฐานกว้าง 35-45 µ ยาว 350-460 µ

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ แตกแขนงใกล้กับปลายซีนีมาตา ปลายเรียวมีลักษณะเป็นหนาม

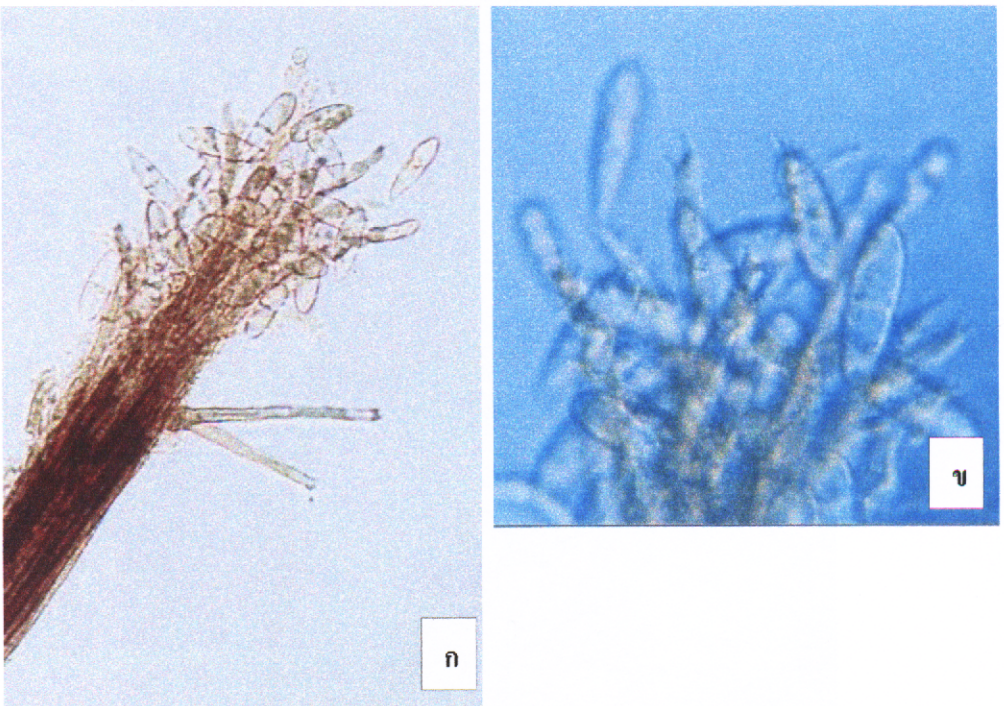
โคนิดิโอฟอร์กว้าง 2-3.5 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน รูปทรงกระบอก ส่วนที่ติดกับโคนิดิโอฟอร์เรียวเล็ก มี 1-2 เซลล์ กว้าง 4-5 µ ยาว 15-20 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 51 *Phaeoisaria sparsa*

ก. ซีนีมาตา โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (730เท่า) ข. โคนิเดีย (1250เท่า)

52. *Polyscytalum* sp. Riess, 1853

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลเข้ม ขึ้นเป็นกลุ่ม มีผนังกั้น บริเวณปลายแตกแขนง สีน้ำตาลอ่อน

โคนิดิโอฟอร์กว้าง 3-5 µ ยาว 115-195 µ

โคนิเดียใสจนถึงสีน้ำตาลอ่อน รูปทรงกระบอก ต่อกันเป็นลูกโซ่ มี 1-2 เซลล์ กว้าง 2.5-3 µ

ยาว 10-15.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะทังเกา ใบชมพู่เสม็ด ใบหวายน้ำ

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 52 *Polyscytalum* sp.

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (680เท่า)

53. *Polytretophora calcarata*

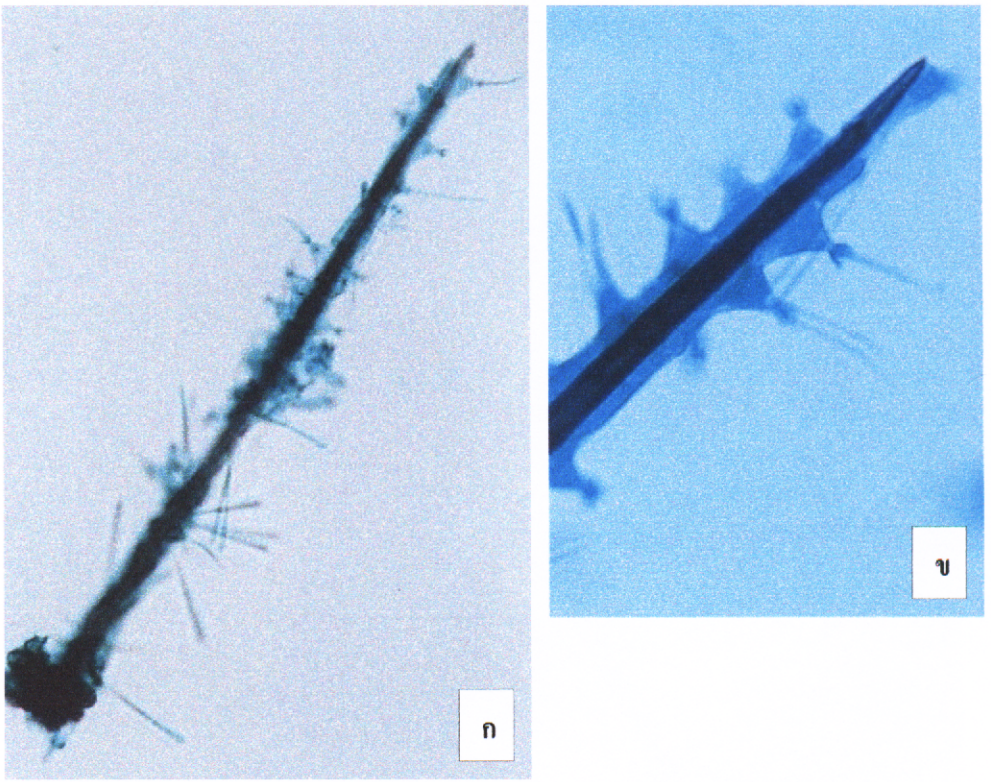
ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ยาว ปลายเรียว ฐานโป่งออกกว้าง 20-22.5 µ ยาว 200-230 µ ไฟอะไลด์สีน้ำตาลอ่อน กลุ่มไฟอะไลด์ขึ้นปกคลุมโคนิดิโอฟอร์ กว้าง 2-4 µ ยาว 5-18 µ โคนิเดียใสไม่มีสี เรียวยาว (fusiform) สร้างภายในไฟอะไลด์ ส่วนโคนเล็ก โคนิเดียกว้าง 1-2 µ ยาว 22.5-27.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบช้างไห้ ใบสะเตียว ใบหมากงาช้าง

เอกสารอ้างอิง Eric และ Kevin (1997)



ภาพที่ 53 *Polytretophora* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (240เท่า) ข. ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (1040เท่า)

54. *Pseudospiropes obclavatus* Ellis, 1957

ลักษณะของเชื้อรา

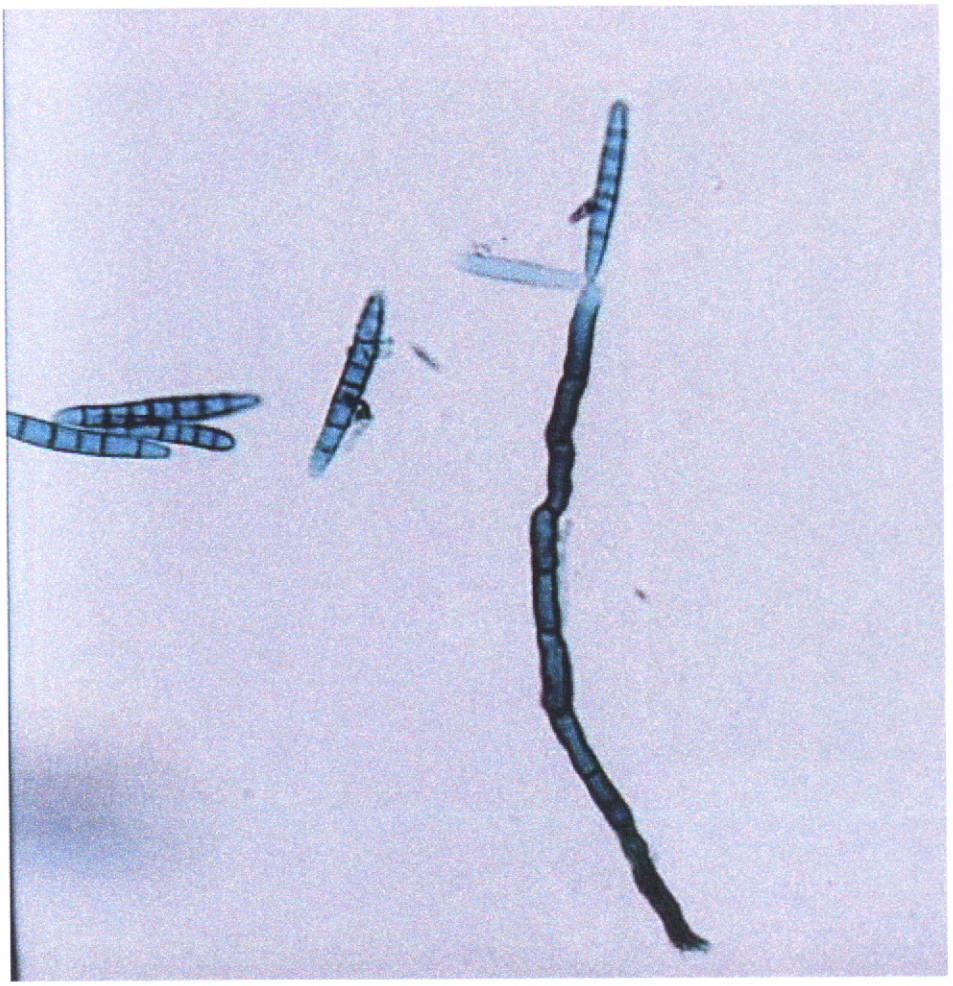
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ โค้งงอคล้ายหัวเข่า (geniculate) กว้าง 3-4 μ ยาว 100-125 μ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน รูปทรงกระบอกหัวท้ายเรียว มี 4-9 เซลล์ กว้าง 2.5-4 μ ยาว 17.5-37.5 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งกะพ้อแดง

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 54 *Pseudospiropes obclavatus*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (1020เท่า)

55. *Redbia* sp. Deighton&Pirozynski, 1972

ลักษณะของเชื้อรา

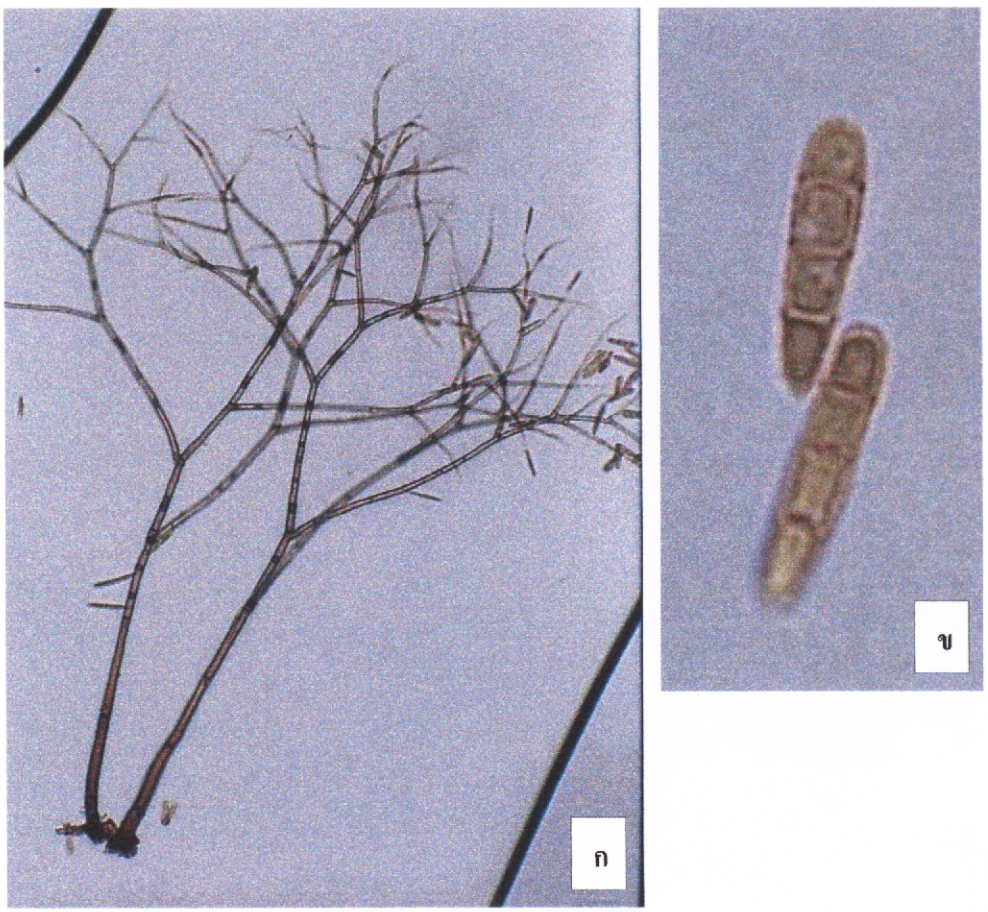
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น แตกแขนง ปลายเรียวมีลักษณะเป็นหนาม (denticulate) กว้าง 5-7.5 µ ยาว 340-430 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน รูปทรงกระบอก ส่วนที่ติดกับโคนิดิโอฟอร์เรียวเล็ก มี 4 เซลล์ กว้าง 3-5 µ ยาว 15-17.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบชะเมา ใบช้างไห้ ใบสะเตียว

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 55 *Redbia* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (320เท่า)

ข. โคนิเดีย (2550เท่า)

56. *Rhinocladiella* sp. Nannfeldt, 1934

ลักษณะของเชื้อรา

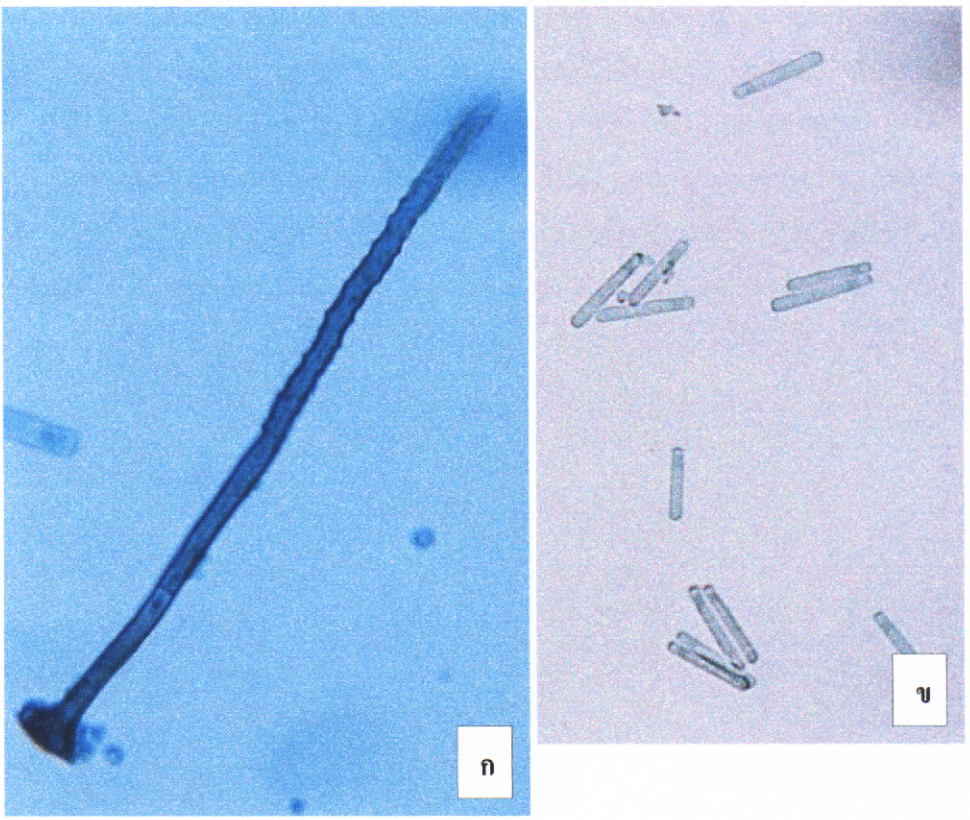
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลดำ ยาวตรงไม่แตกแขนง ปลายโคนิดิโอฟอร์มีลักษณะเป็นหนาม (echinulate) โคนิดิโอฟอร์ฐานกว้าง 6-8 µ กว้าง 2-3 µ ยาว 70-80 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี เซลล์เดียว รูปทรงกระบอก กว้าง 2-3 µ ยาว 17-20 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยฟูแบบกำมะหยี่ สีขาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.19 เซนติเมตร เมื่ออายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบขี้หนอนพรุ ใบขนุนป่า ใบชมพู่เสม็ด ใบช้างไห้ ใบตังหนใบใหญ่ ใบสาคู

เอกสารอ้างอิง Kendrick และ Carmichael (1973)



ภาพที่ 56 *Rhinocladiella* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์ (1500เท่า) ข. โคนิเดีย (700เท่า)

57. *Selenosporella* sp. Sutton & Hodges, 1977

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อน ขึ้นเดี่ยว ๆ หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ฐานกว้าง 4-5 µ ยาว 300-450 µ

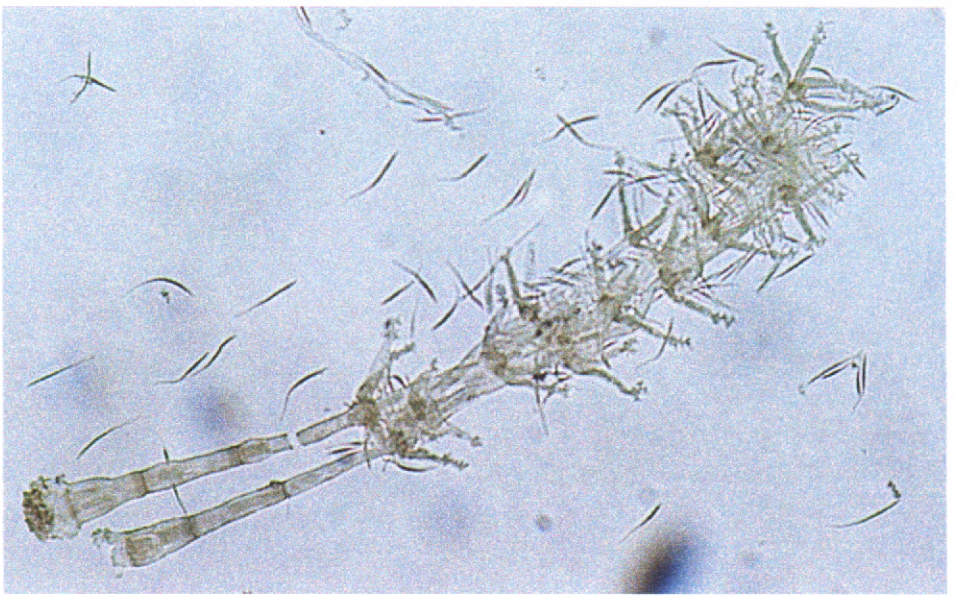
ไฟอะไลด์สีน้ำตาลอ่อน ขึ้นอยู่รอบโคนิดิโอฟอร์ ทรงกระบอกปลายมีลักษณะเป็นหนามแบบ verticella กว้าง 3-5 µ ยาว 12.5-22.5 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี ลักษณะยาวบางคล้ายเข็ม (needle- shaped) กว้าง 1 µ ยาว 12.5-17.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกรวย ใบกล้วย ใบกระถินณรงค์ ใบกระทุ่มน้ำ ใบกระบุย ใบกะตังใบ ใบกะทังเกา ใบกะลูแป ใบขี้หนอนพรุ ใบขนุนป่า ใบโงงงัง ใบจิก ใบจันทร์ป่า ใบชมพู่เสม็ด ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบแดง ใบดังหวาย ใบตารา ใบเตย ใบตังหนใบใหญ่ ใบตันหยงป่า ใบเที๊ยะ ใบไทรลูกกลม ใบปาหนันช้าง ใบฝาดขาว ใบพญาไม้ ใบมะพร้บพรุ ใบมะฮังใหญ่ ใบระไมป่า ใบรูหินี ใบลิ้นทิง ใบลำเพ็ง ใบศิลา ใบส้วนน้ำ ใบสะเตียว ใบสะท้อนพรุ ใบสามง่าม ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบสักน้ำ ใบสังขยา ใบหว้าหิน ใบหมูผอม ใบหัวหงอก ใบอกปลาช่อน ใบอ้ายบ่าว ใบไอ้แกรก ใบไม้ไม่ทราบชนิด ท่อนไม้ไม่ทราบชนิด เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972) ; Kuthubutheen และ Nawawi (1988b)



ภาพที่ 57 *Selenosporella* sp.

โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (1330เท่า)

58. *Solheimia costaspore* Morris, 1967

ลักษณะของเชื้อรา

ซีนีมาตา (synnemata) สีดำ กว้าง 65-117.5 µ ยาว 350-710 µ

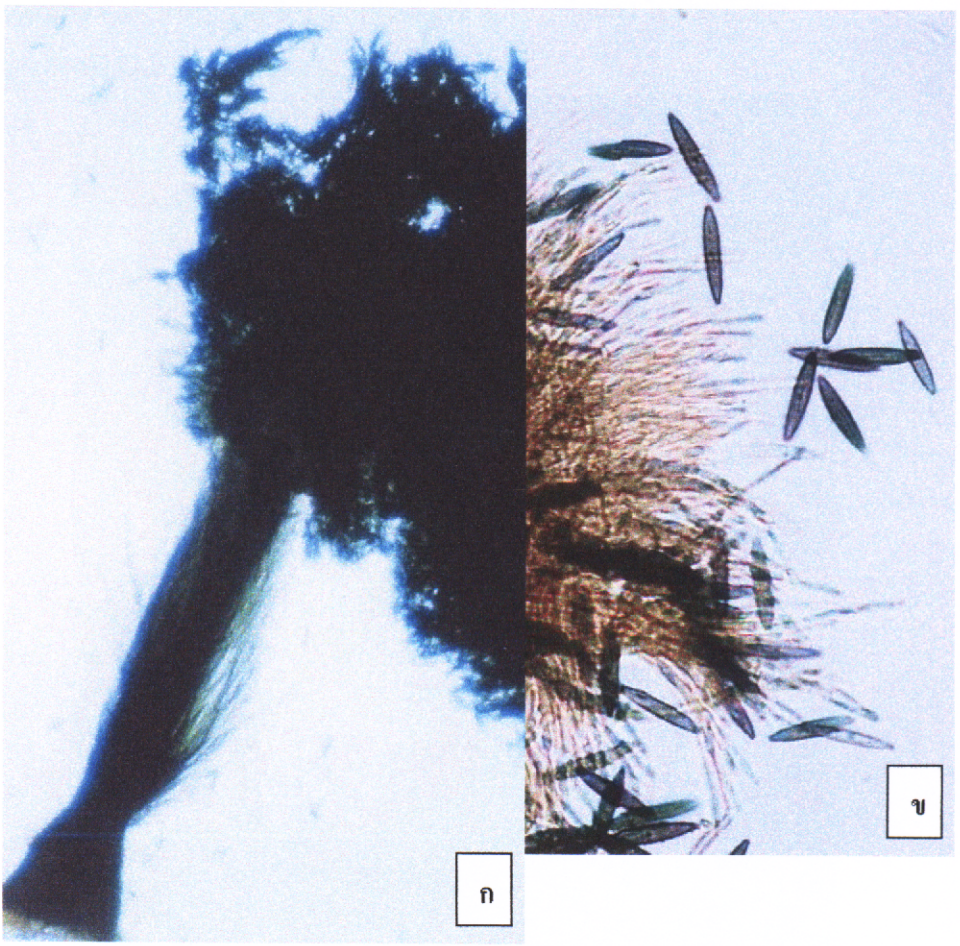
โคนิดิโอฟอร์สีดำกว้าง 2-3 µ ยาว 350-710 µ

โคนิเดียลักษณะเป็นเมือกสีดำ อยู่รวมเป็นกลุ่ม อยู่บริเวณส่วนบนของซีนีมาตา ทรงกระบอก หัวท้ายเรียว มีลายตามความยาวของสปอร์ โคนิเดียกว้าง 2.5-3.5 µ ยาว 15-21.5 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยเรียบ สีขาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.77 เซนติเมตร เมื่อมีอายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ก้านใบกะพ้อแดง

เอกสารอ้างอิง Ainsworth และคณะ (1973)



ภาพที่ 58 *Solheimia* sp.

ก. ซีนีมาตา โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (130เท่า) ข โคนิเดีย (710เท่า)

59. *Spadicoides stoveri* Ellis, 1972

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลปานกลางถึงน้ำตาลดำ ขึ้นเดี่ยว ๆ หรืออยู่เป็นกลุ่มเล็ก ๆ บริเวณฐานพองออกมา กว้าง 10-15 µ โคนิดิโอฟอร์กว้าง 5-7.5 µ ยาว 125-190 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลปานกลาง โคนิเดียที่พบบ่อยเป็นสปอร์เดี่ยว ๆ แต่บางครั้งพบสปอร์ต่อกันเป็นลูกโซ่สั้นๆ เกิดจากรูในส่วนปลายของโคนิดิโอฟอร์ สปอร์ที่พบมีทั้งรูปทรงกระบอกตรง หรือโค้ง บางสปอร์บริเวณฐานกว้าง ผิวเรียบ มีผนังกั้น 2-7 ช่องกว้าง 5-7.5 µ ยาว 15-38 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ กาบหมากเขียว กาบหมากงาช้าง กิ่งกะพ้อแดง ใบหมากเขียว

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 59 *Spadicoides stoveri*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (660เท่า)

60. *Speiropsis hyalospora* Subran & Lodha, 1964

ลักษณะของเชื้อรา

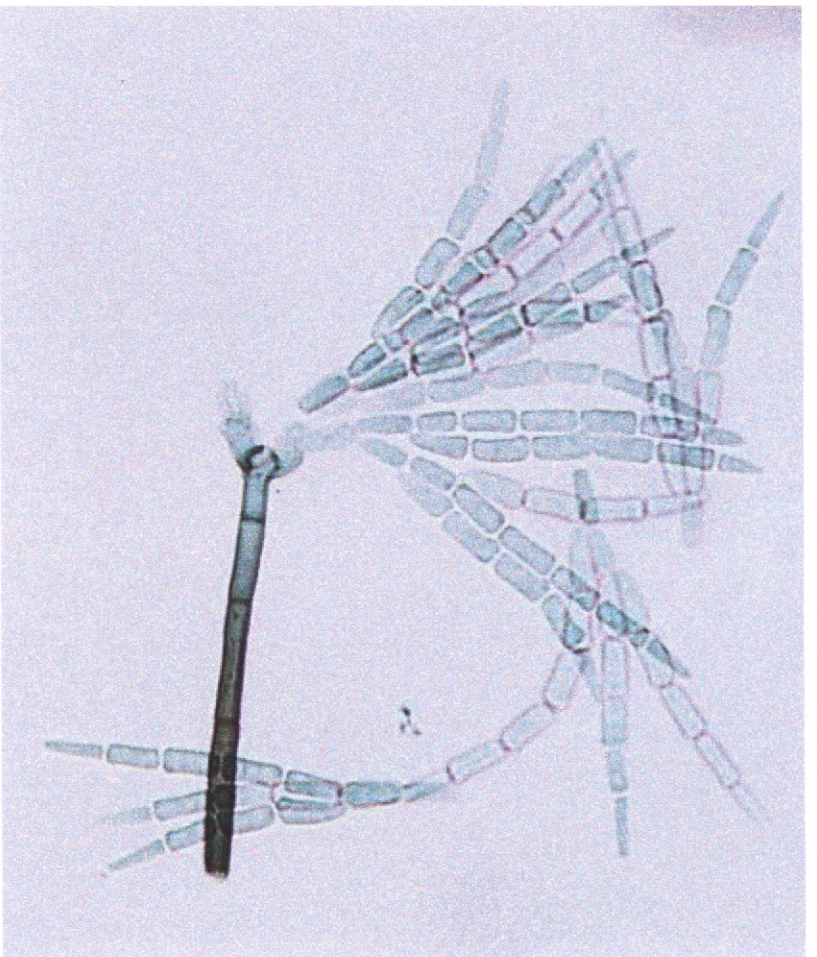
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น บริเวณปลายแตกแขนงออกเป็น 2 แฉก โคนิดิโอฟอร์กว้าง 4-5 µ ยาว 85-95 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี มีเซลล์เดียว ต่อกันเป็นลูกโซ่ อาจแตกแขนง รูปทรงกระบอก เซลล์บนสุดจะเรียวยาว โคนิเดียต่อกันเป็นลูกโซ่ยาว 70-95 µ อาจแตกแขนง 3-4 แฉก โคนิเดียกว้าง 5-6 µ ยาว 9-12 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ ใบชะเมาน้ำ ใบตารา ใบระไมป่า ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976) ; Kendrick และ Carmichael (1973)



ภาพที่ 60 *Speiropsis hyalospora*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (670เท่า)

61. *Spiropes* sp. Ciferri, 1955

ลักษณะของเชื้อรา

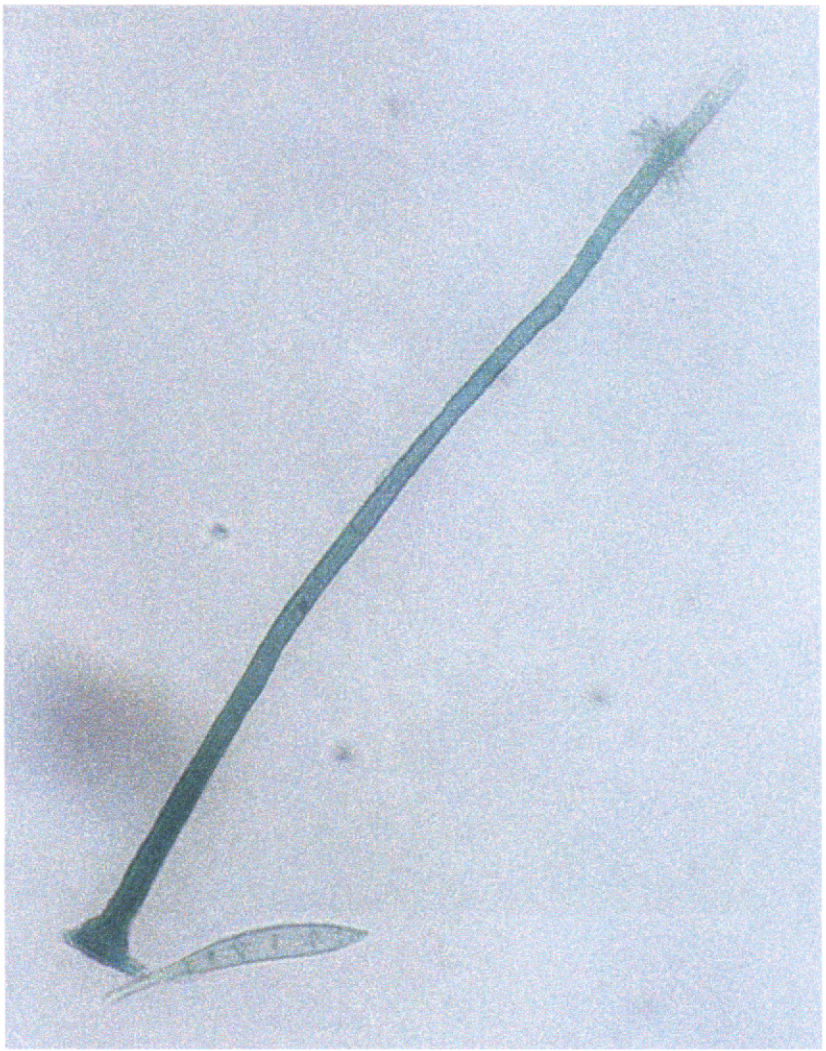
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล บริเวณปลายสีอ่อนมีติ่งเล็ก ๆ กว้าง 6.25-7.5 µ ยาว 142.5-150 µ

โคนิเดียขาวใส รูปทรงคล้ายเข็ม ปลายเรียวยาว ส่วนโคนมีติ่งเล็ก ๆ โคนิเดียกว้าง 6.25-7.5 µ ยาว 45-62.5 µ ผนังเทียม (pseudosepta) 5-6 อัน

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะพ้อแดง ใบสามง่าม ใบหลุมพี ใบหวายน้ำ

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 61 *Spiropes* sp.

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (700เท่า)

62. *Sporidesmium nodipes* (Penz. & Sacc.) Hughes, 1958

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ เมื่อสร้างสปอร์แล้วสามารถเจริญต่อไปได้ (proliferation) มีลักษณะเป็นข้อสั้น ๆ ต่อกัน อาจต่อกันถึง 12 ข้อ โคนิดิโอฟอร์ฐานข้อต่อกว้าง 5-6.5 µ ส่วนแคบกว้าง 2.5-3.7 µ ยาว 80-105 µ

โคนิเดียสีน้ำตาลดำ ทรงกระบอกปลายเรียว มี 8-12 เซลล์ กว้าง 5-7.5 µ ยาว 30-50 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งกะพ้อแดง

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 62 *Sporidesmium nodipes*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (600เท่า)

63. *Sporidesmium* sp. (Ellis & Everh) Hughes, 1958

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ มีผนังกั้น กว้าง 5-7 µ ยาว 77.5-167.5 µ

โคนิเดียสีน้ำตาล เกิดที่ปลายเดี่ยวของโคนิดิโอฟอร์ ปลายโคนิเดียสีอ่อน ลักษณะคล้ายวงรี

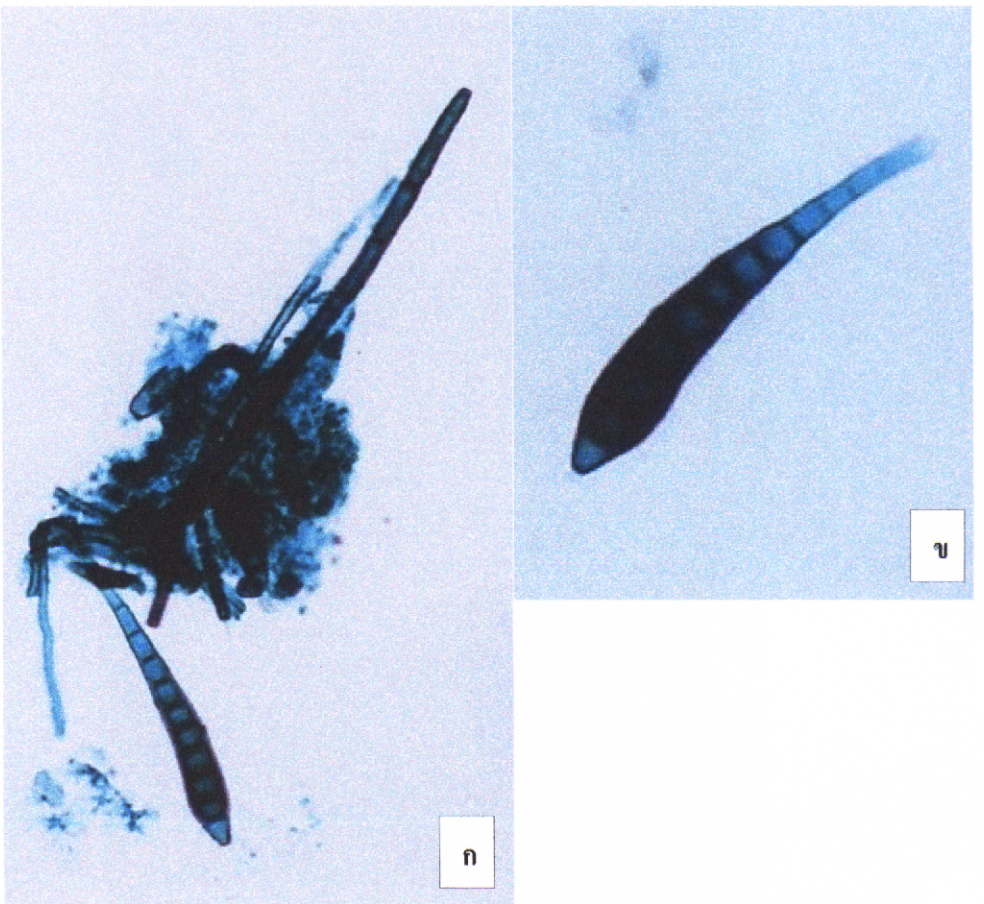
ปลายเรียวยาว มี 10-13 เซลล์ โคนิเดียส่วนที่กว้างสุดวัดได้ 8-15 µ ฐานกว้าง 2.5-3 µ

ปลายโคนิเดีย กว้าง 1.5-2 µ ยาว 50-72.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะพ้อแดง ใบสาคู ใบหมากงาช้าง ใบหลุมพี

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 63 *Sporidesmium* sp.

ก. โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (730เท่า) ข. โคนิเดีย (1100เท่า)

64. *Stachybotrys* sp.1 Corda, 1837

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อน ขึ้นเดี่ยว ๆ หรือแตกกิ่งก้านที่บริเวณฐาน กว้าง 2.5-5 μ ยาว 105-165 μ

ไฟอะไลด์สีน้ำตาลขึ้นเป็นกลุ่มเล็ก ๆ อยู่ที่ส่วนปลายของโคนิดิโอฟอร์

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน รูปทรงกระบอกหัวท้ายเรียว ผิวเรียบ มีเซลล์เดียว กว้าง 5-7.5 μ ยาว 17-22 μ

บนอาหาร PDA เส้นใยเรียบ สีขาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.25 เซนติเมตร เมื่ออายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ก้านใบกะพ้อแดง

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 64 *Stachybotrys* sp.1

โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (670เท่า)

65. *Stachybotrys* sp.2 Corda, 1837

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์ใสไม่มีสี ขึ้นเป็นกลุ่ม ไม่แตกแขนง ฐานกว้าง 10-12.5 µ ยาว 110-182.5 µ

ไฟอะไลด์ใสไม่มีสี ขึ้นเป็นกลุ่มเล็ก ๆ อยู่ที่บริเวณส่วนปลายของโคนิดิโอฟอร์ รูปทรงกระบอกปลายมน กว้าง 4-5 µ ยาว 9-10 µ

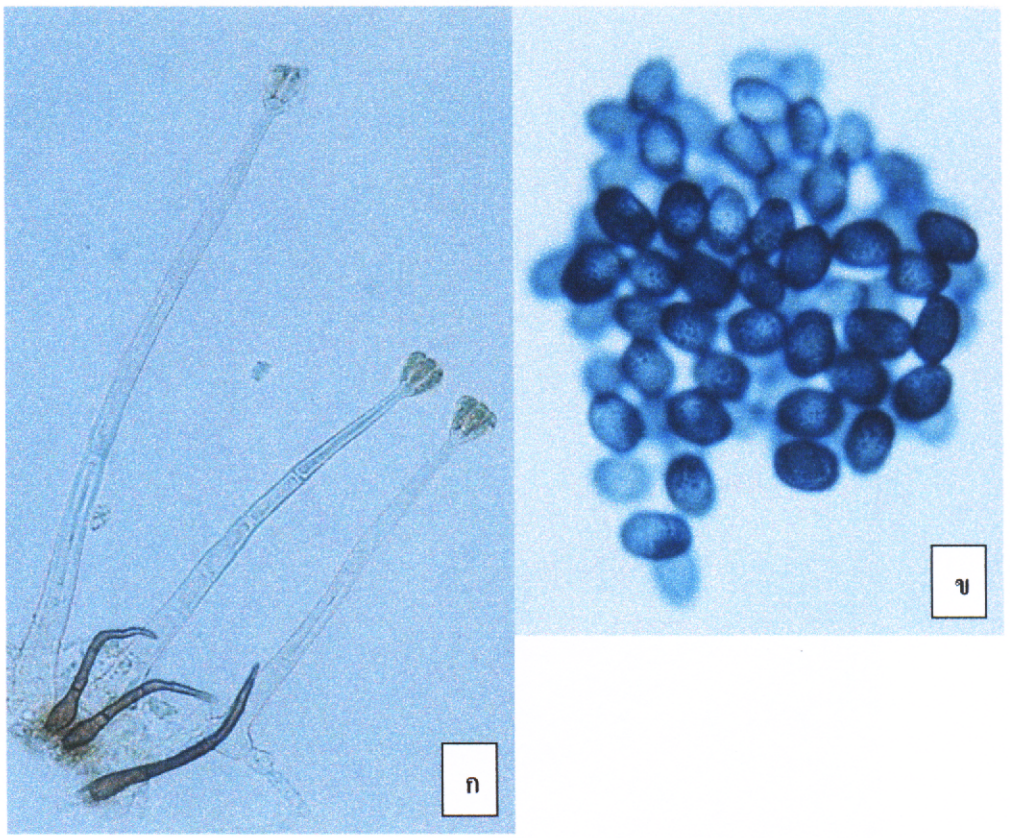
โคนิเดียสีเทาดำ ผิวขรุขระ ทรงกระบอกสั้นปลายมน กว้าง 4-5 µ ยาว 6.5-8.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

ลักษณะของ *Stachybotrys* sp.2 ใกล้เคียงกับ *S. dichroa* Grove แต่สปอร์สั้นกว่า

แหล่งอาหารที่พบ ใบข้าหลวงหลังลาย ใบไทรลูกกลม

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 65 *Stachybotrys* sp.2

ก. โคนิดิโอฟอร์และไฟอะไลด์ (540เท่า)

ข. โคนิเดีย (1430เท่า)

66. *Subulispora procurvata* Tubaki, 1971

ลักษณะของเชื้อรา

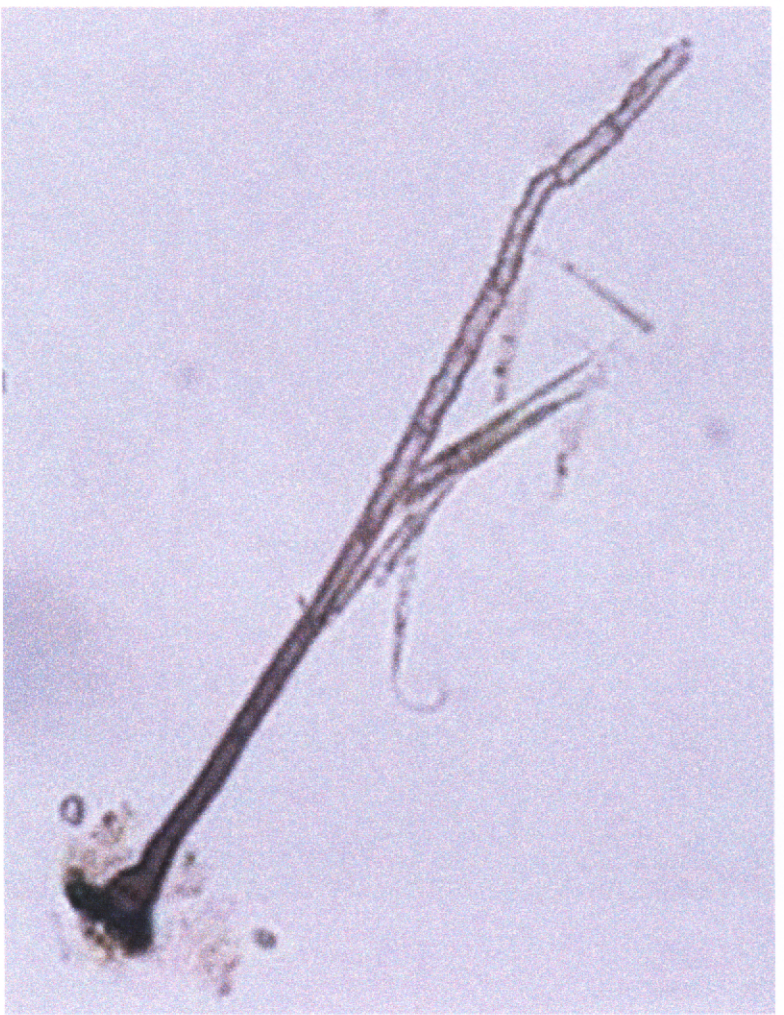
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ ตอนปลายโคนิดิโอฟอร์มีลักษณะหยักไปมา (zig-zag) กว้าง 3-5 µ ยาว 90-247 µ ฐานโป่งออกกว้าง 12-15 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอกปลายเรียวเล็ก ยาวและโค้งงอ มี 3-4 เซลล์ กว้าง 2-3 µ ยาว 35-40 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบจิก ใบส้วนน้ำ ใบสามง่าม

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976); Kendrick และ Carmichael (1973); Nawawi และ Kuthubutheen (1990)



ภาพที่ 66 *Subulispora procurvata*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (750เท่า)

67. *Subulispora* sp.1 Tubaki, 1971

ลักษณะของเชื้อรา

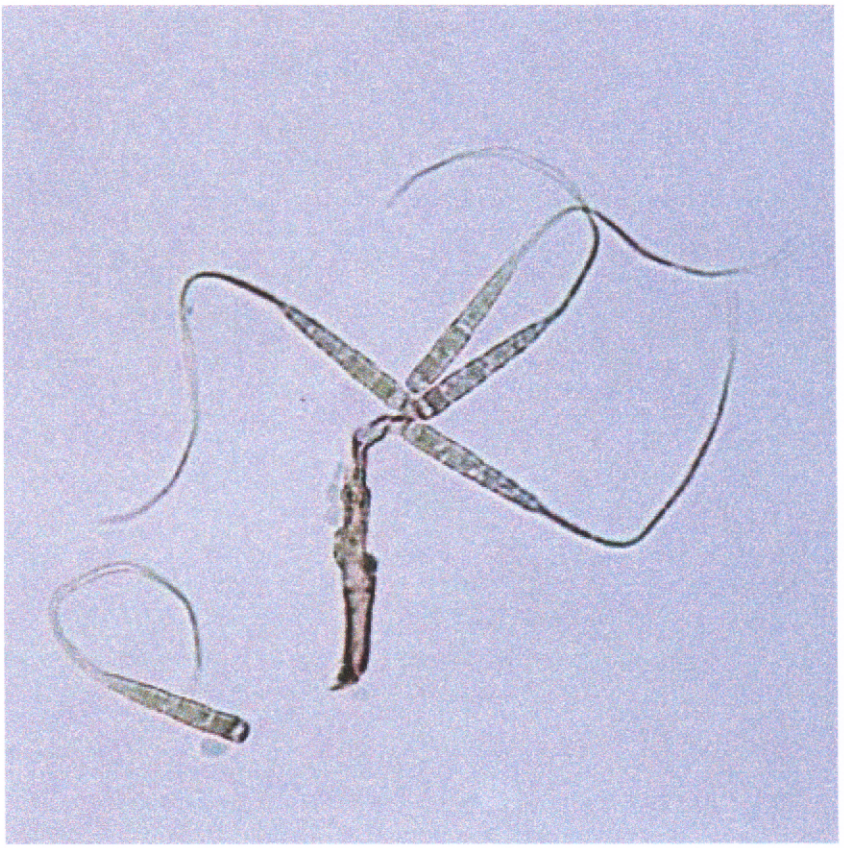
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ มีลักษณะเป็นแบบ geniculate มีลักษณะหยักไปมา (zig-zag) กว้าง 4-5 µ ยาว 12.5-85 µ

โคนิเดียสีน้ำตาล รูปทรงกระบอก ปลายเรียวเล็ก ยาวและโค้งงอ มี 1-4 เซลล์ กว้าง 3-4 µ ยาว 65-85 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบจิก ใบตังหนใบใหญ่ ใบมะพร้บพรุ ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976); Kendrick และ Carmichael (1973); Nawawi และ Kuthbutheen (1990)



ภาพที่ 67 *Subulispora* sp. 1

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (860เท่า)

68. *Subulispora* sp. 2 Tubaki, 1971

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ มีลักษณะเป็นแบบ geniculate มีลักษณะหยักไปมา (zig-zag) กว้าง 4-5 µ ยาว 25-40 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอกตอนปลายเรียวยาว หักงอเหมือนตะขอ มี 3-6 เซลล์ กว้าง 2-3 µ ยาว 70-135 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยเรียบ สีน้ำตาล เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.05 เซนติเมตร เมื่ออายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบตังหนใบใหญ่ ใบผักกูดขม ใบมะฮัง ใบลิ้นทิง ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976); Kendrick และ Carmichael (1973); Nawawi และ Kuthubutheen (1990)



ภาพที่ 68 *Subulispora* sp. 2

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (930เท่า)

69. *Tetraposporium* sp. Hughes, 1951

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อนอมเขียว ผิวเรียบรูปทรงกระบอก ปลายเรียว แตกแขนงเป็น 3 แขน กว้าง 2-3 μ แต่ละแขนยาว 10-15 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบสามง่าม

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 69 *Tetraposporium* sp.

โคนิเดีย (2000เท่า)

70. *Torula herbarum* (Pers.) Link ex Gray, 1821

ลักษณะของเชื้อรา

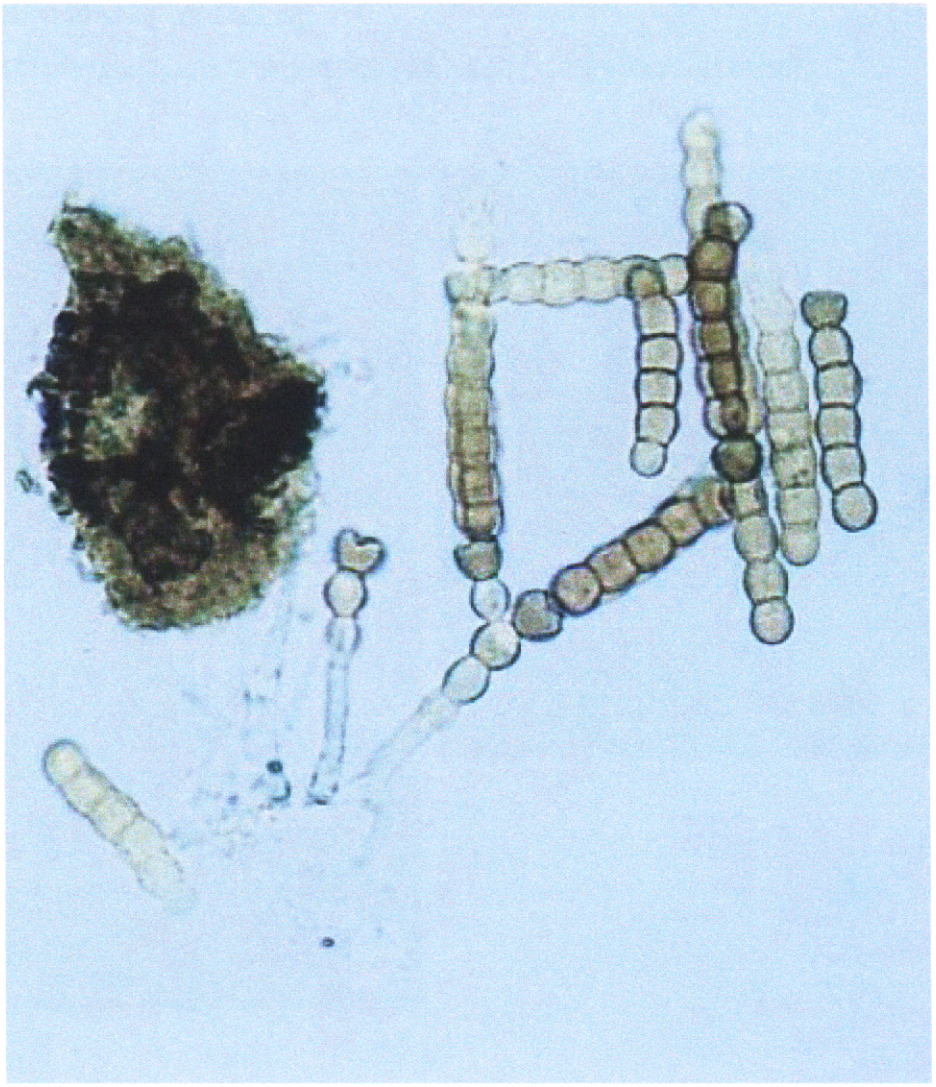
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อน กว้าง 2-4 µ ยาว 12.5-20 µ

โคนิเดียสีน้ำตาล รูปทรงกระบอก มี 5-11 เซลล์ ผิวขรุขระ กว้าง 5-7 µ ยาว 25-75 µ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ ใบบัว ใบสาหร่าย ลูกสามง่าม

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 70 *Torula herbarum*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (1000เท่า)

71. *Tricladium fuscum* Nawawi, 1985

ลักษณะของเชื้อรา

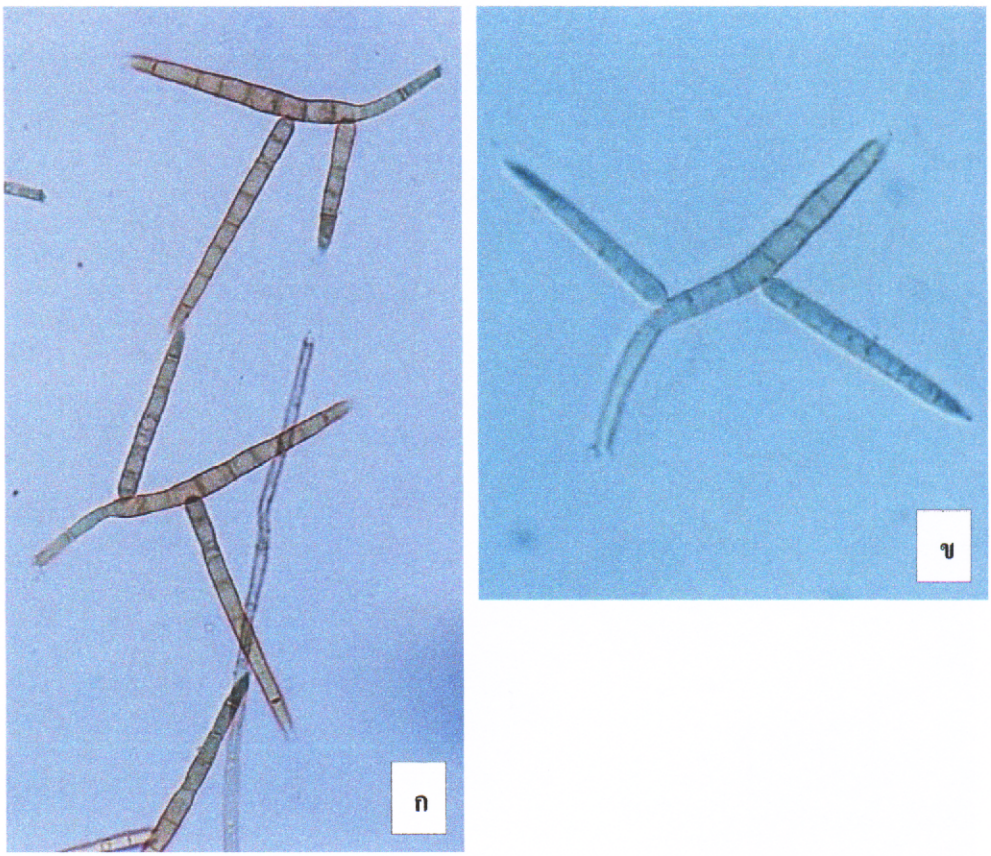
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล มีผนังกั้น กว้าง 2-3 μ ยาวถึง 380 μ

โคนิเดียสีน้ำตาล ทรงกระบอกปลายเรียว แกนหลักมีลักษณะโค้งงอ มี 8-11 เซลล์ กว้าง 5-7 μ ยาว 80-87.5 μ แตกแขนงเป็น 2 แขน มี 4-8 เซลล์ แต่ละแขนกว้าง 3.5-5 μ ยาว 32.5-60 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบตังหนใบใหญ่

เอกสารอ้างอิง Descals และ Webster (1982); Marvanova (1988); Nawawi (1985b)



ภาพที่ 71 *Tricladium fuscum*

ก. โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (700เท่า)

ข. โคนิเดีย (670เท่า)

72. *Tricladium* sp. Ingold, 1942

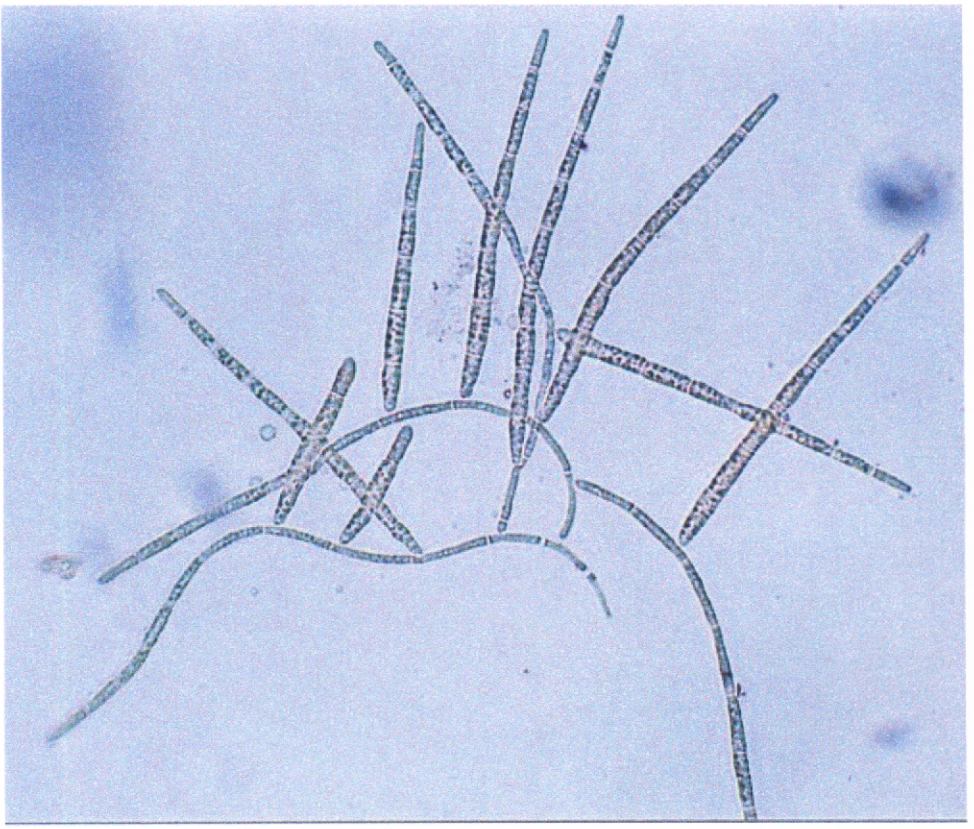
ลักษณะของเชื้อรา

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อน รูปทรงกระบอกปลายเรียว แตกแขนง แกนหลักมี 10-13 เซลล์ กว้าง 2.5-4 μ ยาว 115-270 μ แตกแขนงสูงสุด 4 แขน โดยแขนแรกอยู่บริเวณเซลล์ที่ 2 ของแกนหลัก และจะแตกแขนงออกไปอีก แขนที่แตกแขนงกว้าง 5.5-7.5 μ ยาว 52-179.5 μ มี 3-9 เซลล์

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบมะฮัง

เอกสารอ้างอิง Descals และ Webster (1982); Marvanova (1988); Nawawi (1985b)



ภาพที่ 72 *Tricladium* sp.

โคนิเดีย (360เท่า)

73. *Triscelophorus* sp.1 Ingold, 1943

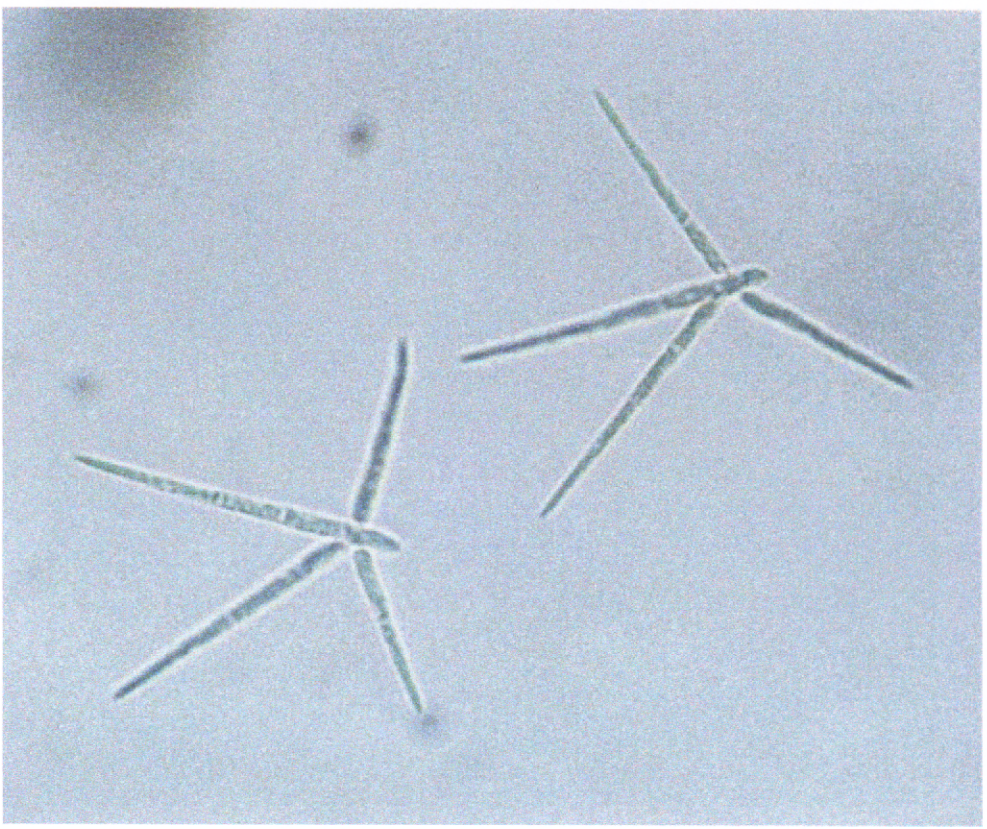
ลักษณะของเชื้อรา

โคนิเดียใส ไม่มีสี มีลักษณะทรงกระบอกปลายเรียว แกนหลักติดกับโคนิดิโอฟอร์ มี 4 เซลล์ กว้าง 2-3 µ ยาว 45-50 µ แตกแขนงเป็น 3 แขน ติดอยู่บริเวณเซลล์แรกของแกนหลักมี 3-4 เซลล์ กว้าง 2-3 µ ยาว 45-50 µ แขนงกว้าง 2-3 µ ยาว 22.5-45 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยเรียบ สีขาว เมื่อแก่สีน้ำตาลดำ เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 เซนติเมตร เมื่ออายุ 12 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบกระบุย ใบกะทังเกา ใบมะพร้บพรุ ใบมะฮัง ใบอ้ายบ่าว ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972); Nawawi (1975)



ภาพที่ 73 *Triscelophorus* sp.1

โคนิเดีย (1000เท่า)

74. *Triscelophorus* sp.2 Ingold, 1943

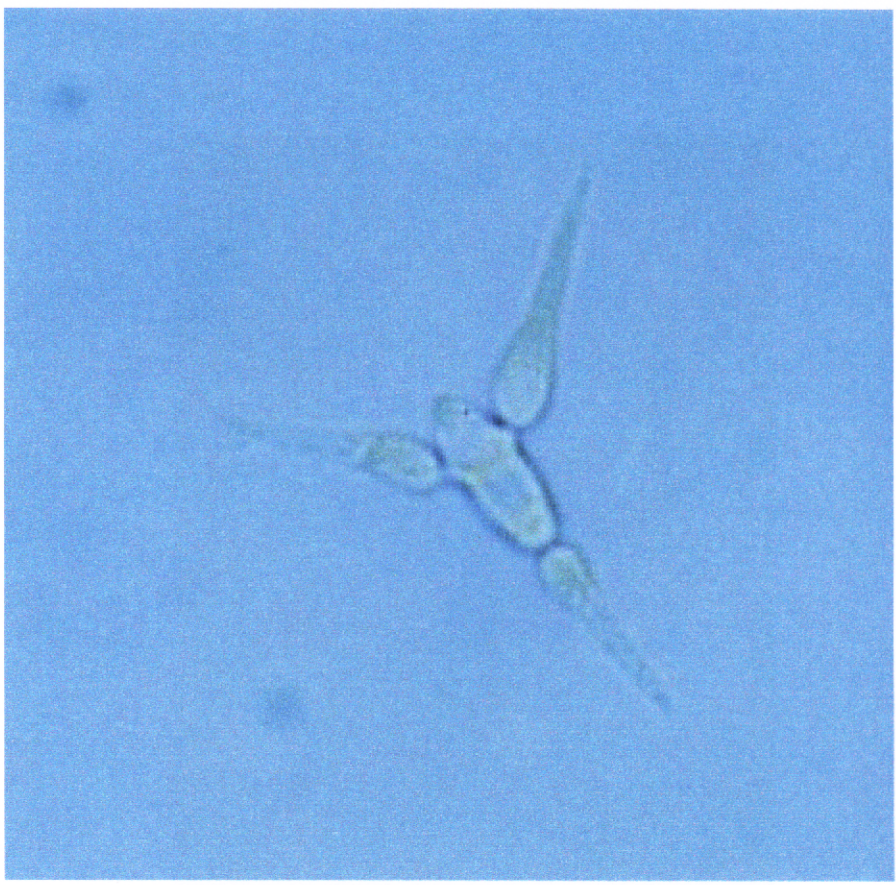
ลักษณะของเชื้อรา

โคนิเดียใสไม่มีสี มี แฉก 3 แขน ต่อกับแกนหลัก แกนหลักกว้าง 3 μ ยาว 8 μ แขนง กว้าง 2 μ ยาว 10-12 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบมะฮัง

เอกสารอ้างอิง Barnett และ Hunter (1972); Nawawi (1975)



ภาพที่ 74 *Triscelophorus* sp.2

โคนิเดีย (6870เท่า)

75. *Veronaea coprophila* (Subram. & Codha) M.B. Ellis

ลักษณะของเชื้อรา

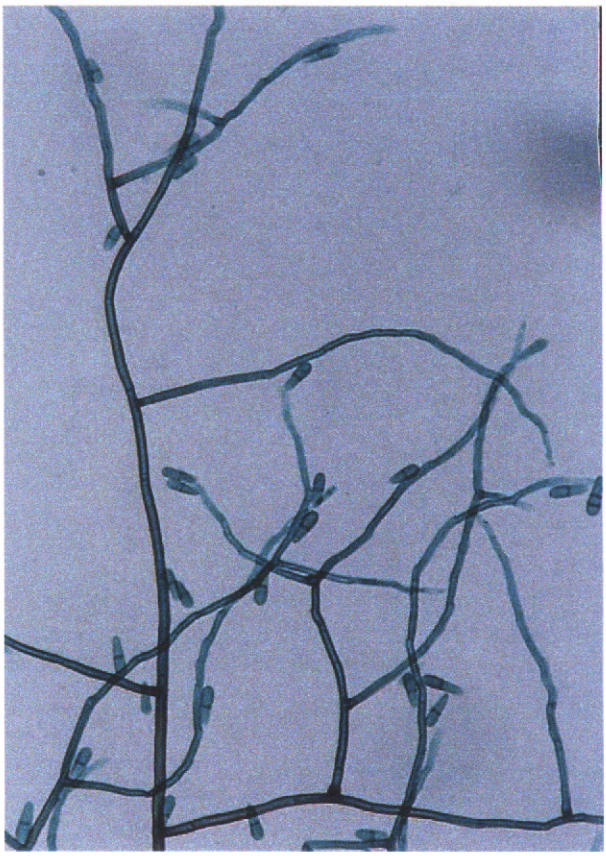
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล บริเวณปลายสีจะอ่อนลง มีผนังกั้น แตกแขนงคล้ายต้นไม้ โคนิดิโอฟอร์ตรงหรือโค้งงอ กว้าง 3-6.25 µ ยาว 300 µ ขึ้นไป

โคนิเดียสีน้ำตาลอ่อนใส เกิดจากหนาม (dentical) ที่อยู่รอบ ๆ ปลายโคนิดิโอฟอร์ โคนิเดียรูปกรวยปลายตัด (conico-truncate) โค้งมน มีผนังกั้น 2-3 ช่อง กว้าง 2.5-3.75 µ ยาว 10-12.5 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยฟูเล็กน้อยแบบกำมะหยี่ สีน้ำตาล เส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร เมื่อมีอายุ 5 วัน

แหล่งอาหารที่พบ กิ่งกะพ้อแดง ใบชะเมาน้ำ ใบตังหนใบใหญ่ ใบสะเตียว ใบเสม็ดแดงใบปลายติ่ง ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1976)



ภาพที่ 75 *Veronaea coprophila*

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (500เท่า)

76. *Volutina* sp. Penzig & Sacc., 1902

ลักษณะของเชื้อรา

สปอโรโดเชีย (sporodochia) สีขาวใสมีลักษณะครึ่งวงกลม กว้าง 80-125 µ ยาว 150-200 µ

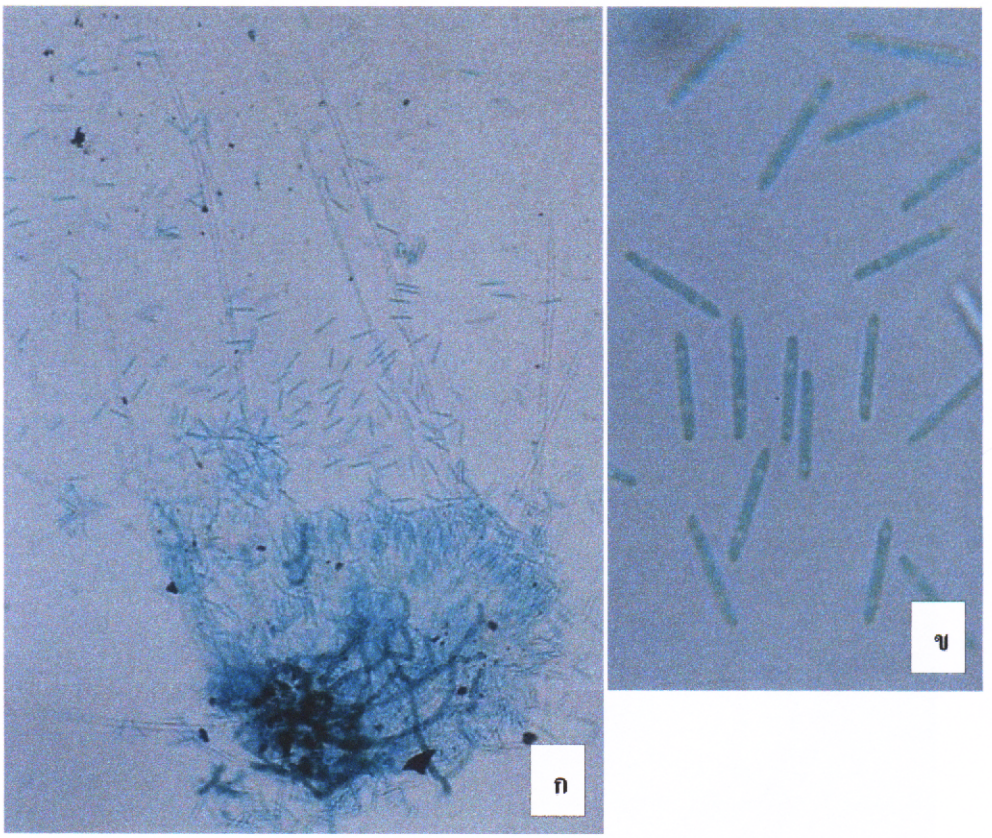
ซีตี้ใสไม่มีสี มีผนังกั้น รูปทรงกระบอกปลายเรียว กว้าง 2-3 µ ยาว 80-280 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก กว้าง 1.5-2 µ ยาว 10-13.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบชมพู่เสม็ด ใบชะเมาน้ำ ใบตังหนใบใหญ่ ใบหว้าหิน

เอกสารอ้างอิง Barnett (1960)



ภาพที่ 76 *Volutina* sp.

ก. สปอโรโดเชีย ซีตี้ และโคนิเดีย (540เท่า)

ข. โคนิเดีย (1360เท่า)

77. *Wiesneriomyces* sp1. Koorders, 1907

ลักษณะของเชื้อรา

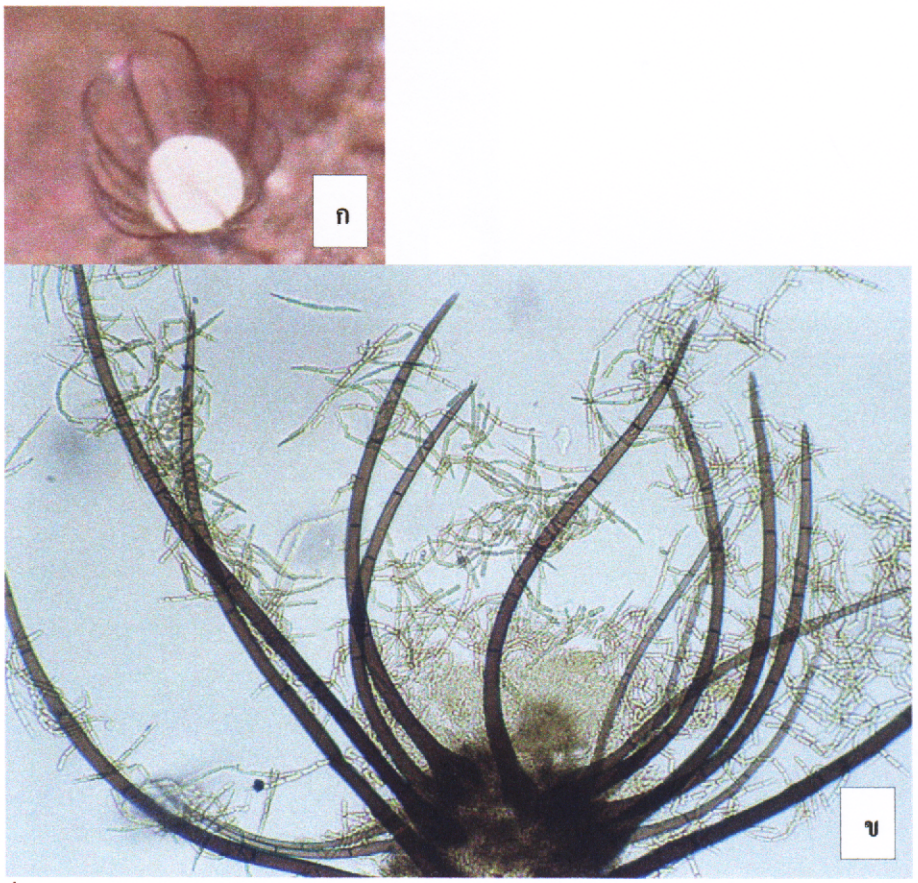
อวัยวะสร้างสปอร์เป็นแบบ สปอโรโดเชียม (sporodochium)

ซีตี้ (setae) สีน้ำตาลดำ มีผนังกั้นขึ้นอยู่รอบกลุ่มโคนิเดีย รูปทรงกระบอกปลายเรียว กว้าง 7.5-10 μ ยาว 230-280 μ

โคนิเดียใสไม่มีสี มี 1 เซลล์ ต่อกันเป็นลูกโซ่ 6-7 เซลล์ รูปทรงกระบอก เซลล์บริเวณปลายลูกโซ่จะเรียว โคนิเดียกว้าง 2.5-3.75 μ ยาว 7.5-10 μ

บนอาหาร PDA เส้นใยฟูเล็กน้อยสีขาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.21 เซนติเมตร เมื่ออายุ 10 วัน แหล่งอาหารที่พบ ใบกระบุย ใบกะทังเกา ใบชะเมาน้ำ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบไทรลูกกลม ใบระไมป่า ใบรัก ใบศิลา ใบเสม็ดขาว ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971); Kuthubutheen และ Nawawi (1988a); Maniotis และ Strain (1968)



ภาพที่ 77 *Wiesneriomyces* sp.1

ก. สปอโรโดเชีย (80เท่า) ข. ซีตี้และโคนิเดีย (300เท่า)

78. *Wiesneriomyces* sp 2. Koorders, 1907

ลักษณะของเชื้อรา

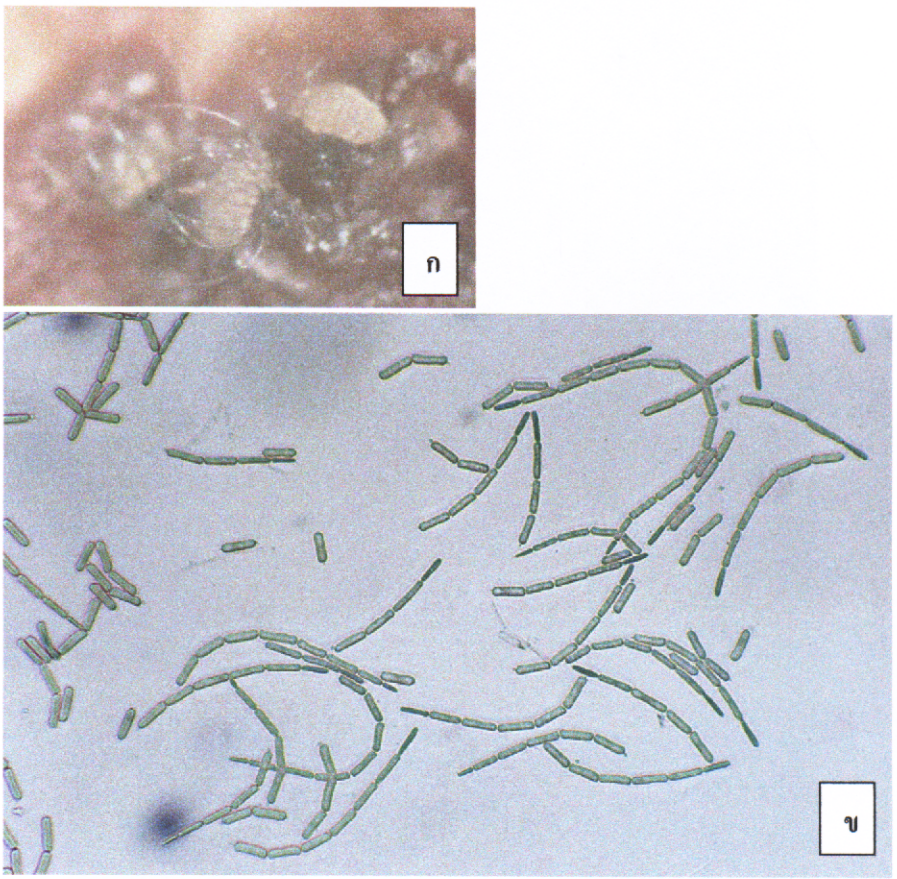
อวัยวะสร้างสปอร์เป็นแบบ สปอโรโดเชียม (sporodochium)

ซีตี้ (setae) สีน้ำตาลดำ มีผนังกั้นขึ้นอยู่รอบกลุ่มโคนิเดีย รูปทรงกระบอกปลายเรียว กว้าง 6-9 µ ยาว 150-210 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี มี 1 เซลล์ ต่อกันเป็นลูกโซ่ 13-15 เซลล์ รูปทรงกระบอก เซลล์บริเวณปลายลูกโซ่จะเรียว โคนิเดียกว้าง 5-7.5 µ ยาว 12.5-17.5 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยฟูเล็กน้อยสีขาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.65 เซนติเมตร เมื่ออายุ 10 วัน แหล่งอาหารที่พบ ใบกระบุย ใบกะทังเกา ใบชะเมาน้ำ ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบไทรลูกกลม ใบระไมป่า ใบรัก ใบศิลา ใบเสม็ดขาว ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971); Kuthubutheen และ Nawawi (1988a); Maniotis และ Strain (1968)



ภาพที่ 78 *Wiesneriomyces* sp.2

ก. สปอโรโดเชีย (80เท่า) ข. โคนิเดีย (260เท่า)

79. *Zanclospora* sp. Hughes & Kendrick, 1965

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลดำ ขึ้นเดี่ยว ๆ หรือเป็นกลุ่มมีผนังกั้น ฐานโป่งออกกว้าง 6.5-10 μ โคนิดิโอฟอร์กว้าง 4.5-5.5 μ ยาว 50-115 μ

ไฟอะไลด์สีน้ำตาลอ่อน มักพบบนปลายโคนิดิโอฟอร์ ฐานโป่งออก ตอนปลายแคบ คล้ายขวดรูปชมพู่ (lageniform) กว้าง 2.5-4 μ ยาว 10-15 μ ส่วนบนกว้าง 1-1.5 μ

โคนิเดียใสไม่มีสี ลักษณะคล้ายเข็ม กว้าง 1 μ ยาว 7.5-9 μ

บนอาหารวุ้น ไม่เจริญ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกระถินณรงค์ ใบชะเมาน้ำ ใบปาหนันช้าง ใบมะพลับพรุ ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง Ellis (1971)



ภาพที่ 79 *Zanclospora* sp.

โคนิดิโอฟอร์ ไฟอะไลด์ และโคนิเดีย (860เท่า)

Unidentified species 1

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อน ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น ฐานกว้าง 10-12.5 µ กว้าง 6-7.5 µ ยาว 200-250 µ

โคนิเดียสีขาว รูปทรงกระบอก ต่อกันเป็นลูกโซ่ กว้าง 1-2 µ ยาว 5-7 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยฟูเล็กน้อย สีขาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.88 เซนติเมตร เมื่ออายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบมะสังใหญ่ ใบหูยาน ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง -



ภาพที่ 80 Unidentified species 1

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (600เท่า)

Unidentified species 2

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลอ่อน ขึ้นเดี่ยว ๆ ปลายมีลักษณะเป็นหนาม ฐานกว้าง 7-10 µ กว้าง 2-4 µ ยาว 37.5-75 µ

โคนิเดียสีขาวใส รูปทรงกระบอกหัวท้ายแหลม กว้าง 2-3 µ ยาว 12.5-15 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยเรียบ สีขาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.35 เซนติเมตร เมื่ออายุ 6 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบขนุนป่า ใบกระทุ่มน้ำ ใบกล้วย ใบกะตังใบ ใบโงงัง ใบจันทร์ป่า ใบชมพู่เสม็ด ใบช้างไห้ ใบตารา ใบรัก ใบศิลา ใบส้วนน้ำ ใบสะเตียว ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง –



ภาพที่ 81 Unidentified species 2

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (950เท่า)

Unidentified species 3

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์ใสไม่มีสี ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น บริเวณปลายมีลักษณะเป็นติ่งเล็ก ๆ โคนิดิโอฟอร์ กว้าง 2-4 µ ยาว 35-52 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอกส่วนที่ติดกับโคนิดิโอฟอร์เรียวเล็ก ปลายโค้งมน มี 1-2 เซลล์ กว้าง 3-4 µ ยาว 8-12 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ เปลือกไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง –



ภาพที่ 82 Unidentified species 3

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (2000เท่า)

Unidentified species 4

ลักษณะของเชื้อรา

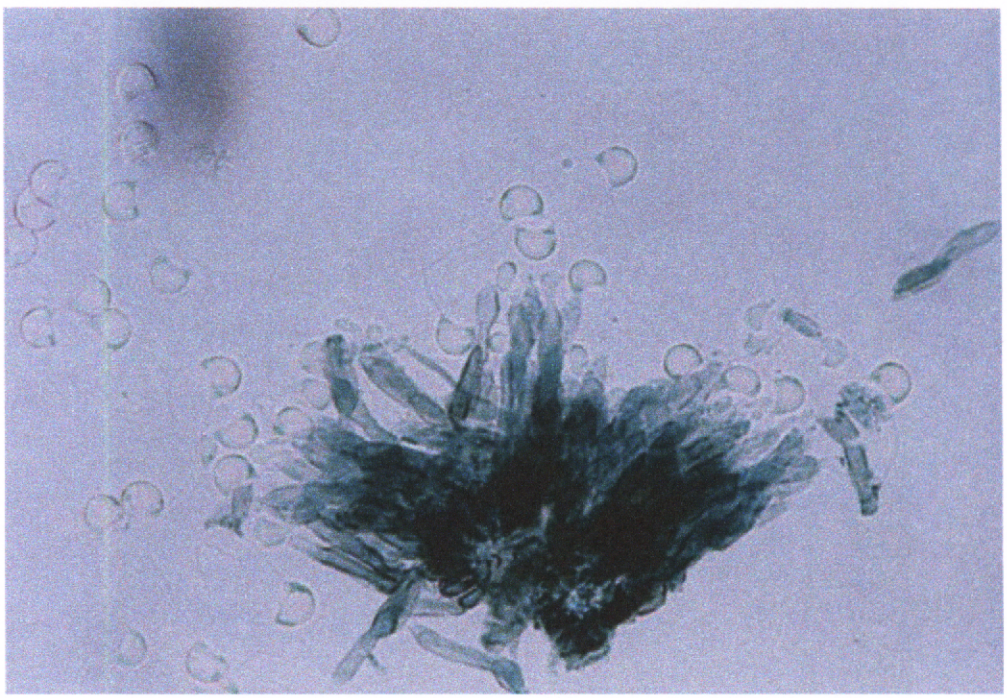
สปอโรโดเชีย (sporodochia) สีน้ำตาลอ่อน มีลักษณะครึ่งวงกลม กว้าง 50-75 μ ยาว 75-115 μ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงครึ่งวงกลม กว้าง 7-8 μ ยาว 10-12 μ ขน (appendage) พบที่ปลายโคนิเดียทั้งสองด้าน กว้าง 1 μ ยาว 22-25 μ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบเตย

เอกสารอ้างอิง –



ภาพที่ 83 Unidentified species 4

สปอโรโดเชียและโคนิเดีย (200เท่า)

Unidentified species 5

ลักษณะของเชื้อรา

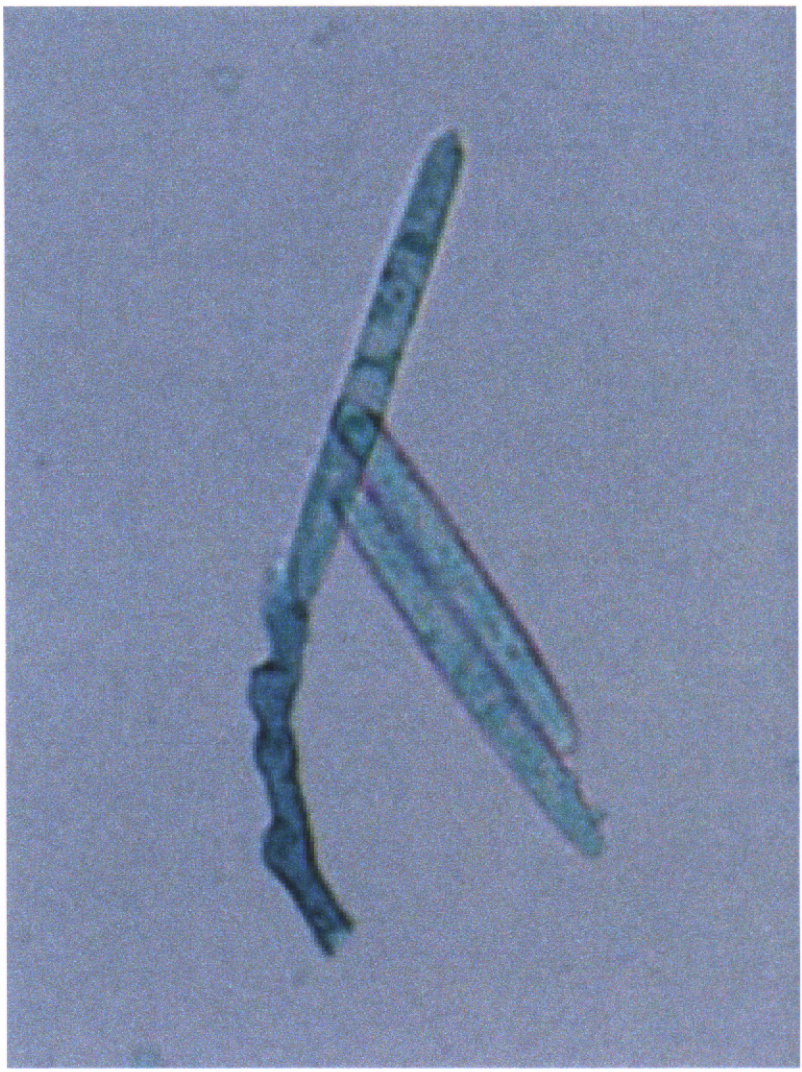
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาล ขึ้นเดี่ยว ๆ มีลักษณะเป็นหยัก กว้าง 3-5 µ ยาว 35-50 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก หัวท้ายมน กว้าง 4-5 µ ยาว 32.5-42.5 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกรวย ใบกระบุย ใบตารา ใบตังหนใบใหญ่ ใบปาหนันช้าง ใบลำเพ็ง ใบสังเครียด ใบหว้าหิน ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง -



ภาพที่ 84 Unidentified species 5

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (1600เท่า)

Unidentified species 6

ลักษณะของเชื้อรา

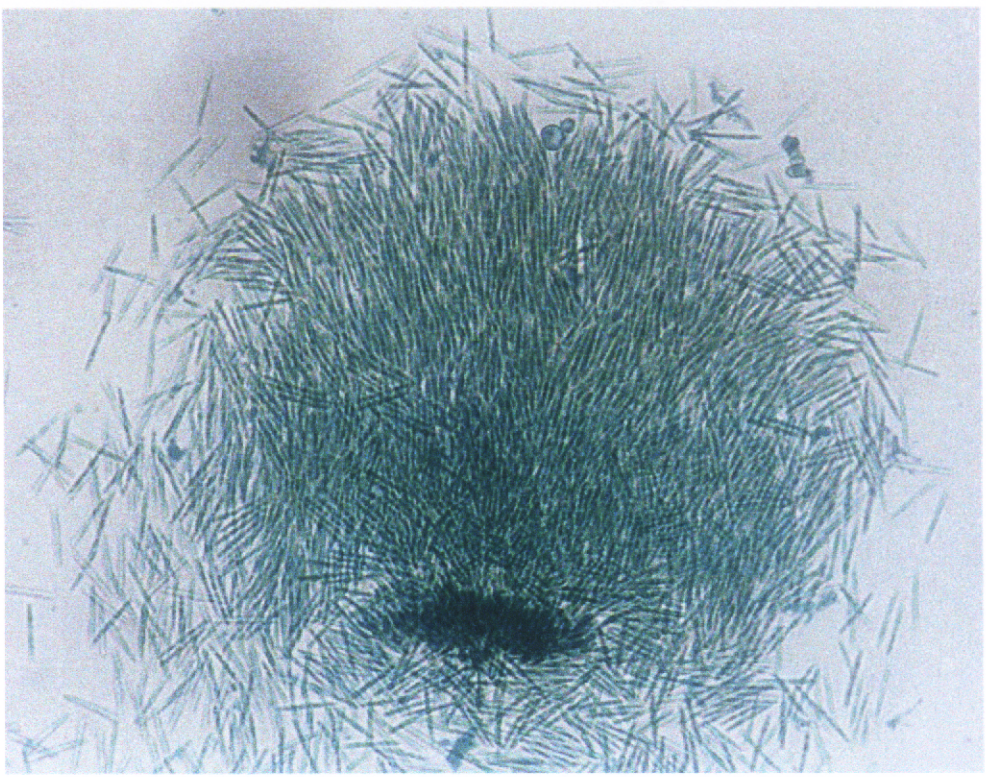
สปอโรโดเชีย (sporodochia) สีน้ำตาลอ่อน กว้าง 50-62.5 µ ยาว 60-80 µ

โคนิเดียสีขาวใส รูปทรงกระบอก กว้าง 1.5-2 µ ยาว 12.5-15 µ

บนอาหาร PDA เส้นใยฟู สีขาว เมื่อแก่สีน้ำตาล เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.33 เซนติเมตร เมื่ออายุ 7 วัน

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะทังป่า ใบขี้หนอนพรุ ใบจันทร์ป่า ใบชมพู่เสม็ด ใบชะเมาน้ำ ใบช้างไห้ ใบแดง ใบเตย ใบไทรลูกกลม ใบรัก ใบสะเตียว ใบสาหร่าย ใบสัตวา ใบหญ้าไทร ใบหมูผอม ใบหลุมพี ใบอกปลาช่อน ใบอ้ายบ่าว ใบไม้ไม่ทราบชนิด ดอกหว้าหิน ลูกจันทร์ป่า ลูกชมพู่เสม็ด ลูกไม้ไม่ทราบชนิด กิ่งไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง -



ภาพที่ 85 Unidentified species 6

สปอโรโดเชียและโคนิเดีย (600เท่า)

Unidentified species 7

ลักษณะของเชื้อรา

โคนิดิโอฟอร์ สีขาวใส ขึ้นเดี่ยว ๆ มีผนังกั้น กว้าง 7-9 µ ยาว 200-350 µ

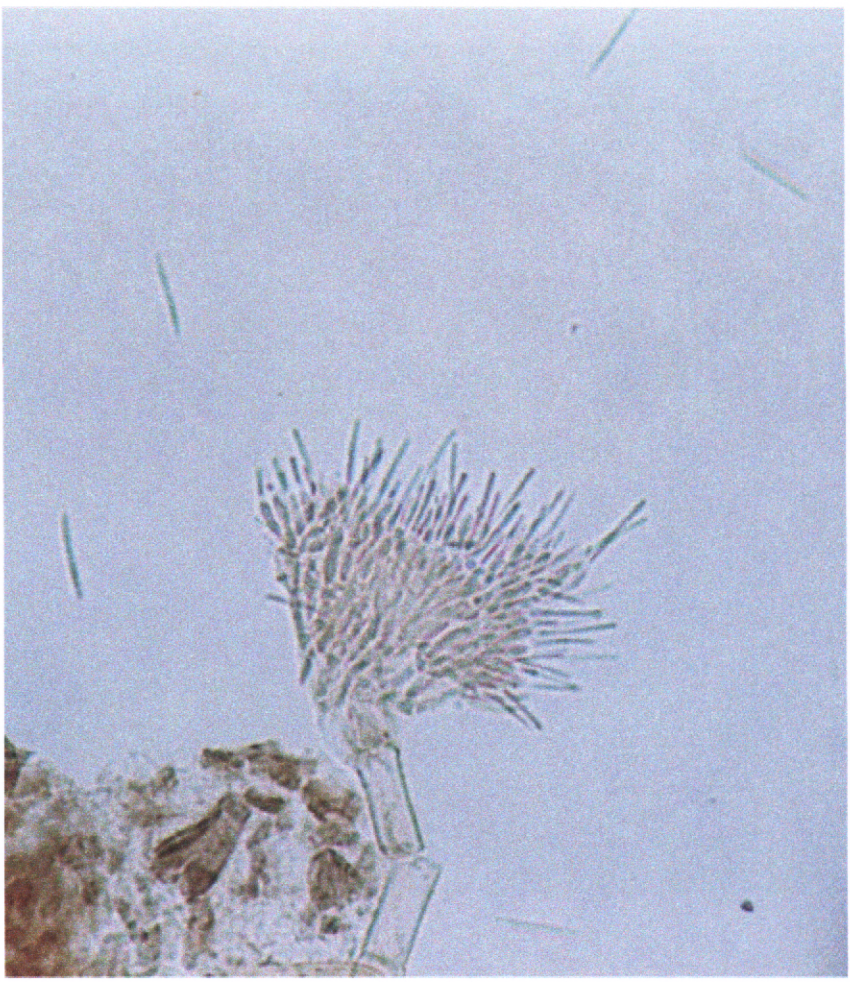
ไฟอะไลด์สีขาวใส ขึ้นเป็นกลุ่ม แตกกิ่งก้านคล้ายต้นไม้

โคนิเดียสีขาวใส รูปทรงกระบอก กว้าง 1.5-2 µ ยาว 15-17 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ลูกจันทร์ป่า ใบชะเมาน้ำ ใบตังหนใบใหญ่ ใบไอ้แกรก ใบไม้ไม่ทราบชนิด

เอกสารอ้างอิง –



ภาพที่ 86 Unidentified species 7

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (680เท่า)

Unidentified species 8

ลักษณะของเชื้อรา

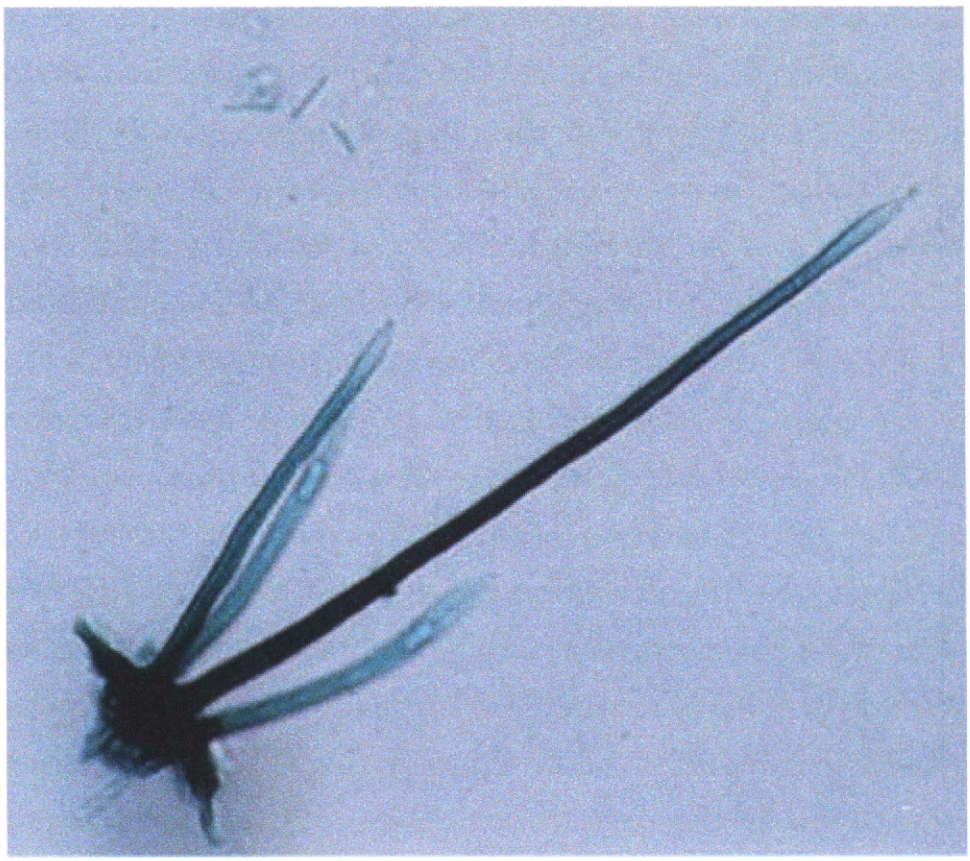
โคนิดิโอฟอร์สีน้ำตาลถึงน้ำตาลดำ บริเวณปลายสีอ่อน โป่งพองออกแล้วเรียวเข้า ขึ้นเดี่ยว ๆ หรือเป็นกลุ่ม มีผนังกั้น โคนิดิโอฟอร์กว้าง 2-4 µ ยาว 40-152.5 µ

โคนิเดียใสไม่มีสี รูปทรงกระบอก กว้าง 1.5-2 µ ยาว 7-9 µ

บนอาหารวุ้น ไม่ได้ทดสอบ

แหล่งอาหารที่พบ ใบกะทังเกา ใบมะฮังใหญ่ ใบชะเมาน้ำ

เอกสารอ้างอิง -



ภาพที่ 87 Unidentified species 8

โคนิดิโอฟอร์และโคนิเดีย (1160เท่า)

2.3 การแยกเชื้อ

จากการแยกเชื้อราโดยวิธี direct isolation จากตัวอย่างพืช ซึ่งทำการแยกเชื้อจำนวน 36 ชนิด บนอาหาร PDA โดยสามารถแยกเชื้อบริสุทธิ์ได้ 24 ชนิด และไม่สามารถแยกเชื้อได้ 12 ชนิด เชื้อราที่แยกได้สร้างโคนิเดียเพียง 7 ชนิด คือ *Beltrania rhombica*, *Gliocephalis* sp., *Gliocephalotrichum* sp., *Helicosporium aureum*, *Memnoniella echinata*, *Solheimia costaspore* และ *Stachybotrys* sp.1 และไม่สร้างโคนิเดียอีก 17 ชนิด คือ *Codinaea* sp.1, *Cryptophiale* sp., *Cryptophialoidea fasciculata*, *Dendrosporium lobatum*, *Helicosporium* sp., *Heteroconium chaetospira*, *Monacrosporium* sp.3, *Neottiosporella* sp.2, *Rhinocladiella* sp., *Subulispora* sp.2, *Triscelophorus* sp.1, *Veronaea coprophila*, *Wiesneriomyces* sp.1, *Wiesneriomyces* sp.2, Unidentified species 1, Unidentified species 2 และ Unidentified species 6 ส่วนเชื้อราที่แยกไม่ได้อีก 12 ชนิด คือ *Cancellidium applanatum*, *Dactylaria* sp., *Ellisiopsis* sp., *Helicoma dennisii*, *Lobatopedis* sp., *Nawawia filiformis*, *Nawawia nitida*, *Selenosporella* sp., *Spadicoides stoveri*, *Speiropsis hyalospora*, *Torula herbarum* และ *Zanclospora* sp. (ตารางที่ 5) เนื่องจากโคนิเดียไม่งอกบนอาหารวุ้น ส่วนใหญ่เส้นใยของเชื้อรามีลักษณะฟู ซึ่งจากการทดลองพบว่ามีเชื้อราเพียง 7 ชนิดที่สร้างโคนิเดียและโคนิเดียมีขนาดใหญ่กว่าที่พบบนพืชอาศัย

จากการศึกษาของฐิติยา สารพัฒน์ (2547) พบว่าสามารถแยกเชื้อราบริสุทธิ์ได้ 35 ชนิด และเป็นเชื้อราในกลุ่ม Mitosporic 16 ชนิด เช่น *Helicosporium aureum*, *Memnoniella echinata*, *Solheimia costaspore* และ *Stachybotrys* sp. เป็นต้น และรายงานของเสาวลักษณ์ พงษ์ไพจิตร และ จริยา สากยโรจน์ (2543) พบว่าเชื้อรา *Wiesneriomyces* sp. สร้างโคนิเดียในอาหาร แต่จากการทดลองนี้ไม่สามารถตรวจพบได้ อาจเพราะเป็นเชื้อราคนละชนิด อาหารเลี้ยงเชื้อไม่เหมาะสมกับการสร้างโคนิเดีย หรือโคนิเดียไม่อยู่ในช่วงอายุที่เหมาะสมต่อการงอก จากการทดลองนี้ตรวจพบเชื้อรา Hyphomycetes จำนวน 87 ชนิด แต่ได้ทำการแยกเชื้อเพียง 36 ชนิด เพราะโคนิเดียของเชื้อราบางชนิดพบเพียงครั้งเดียว บางชนิดพบปริมาณน้อย และบางชนิดมีขนาดเล็กมากจึงไม่สามารถบอกได้ว่าเส้นใยที่เจริญใช่เชื้อราที่ต้องการหรือไม่ และนอกจากนี้ยังพบการปนเปื้อนของแบคทีเรีย และเชื้อราชนิดอื่นซึ่งเจริญได้รวดเร็ว

ตารางที่ 5 อัตราการเจริญ ลักษณะโคโลนี ของเชื้อรา Hyphomycetes บางชนิดบนอาหาร PDA

ชื่อเชื้อรา	อัตราการเจริญ (มม./วัน)	ลักษณะโคโลนี
Beltrania rhombica	7.45	เส้นใยฟูเล็กน้อย สีขาว กระจายออกเป็นวง โคนิเดียกว้าง 10-15 μ ยาว 25-30 μ ขน 10-15 μ
Cancellidium applanatum	ไม่เจริญ	-
Codinaea sp.1	3.47	เส้นใยฟูเล็กน้อย สีดำ
Cryptophiale sp.	1.04	เส้นใยฟูแบบกำมะหยี่ สีเทาดำ
Cryptophialoidea fasciculata	1.33	เส้นใยฟูเล็กน้อย สีขาว
Dactylaria sp.	ไม่เจริญ	-
Dendrosporium lobatum	1.13	เส้นใยเรียบ สีน้ำตาลดำ
Ellisiopsis sp.	ไม่เจริญ	-
Gliocephalis sp.	8.75	เส้นใยเรียบ ระยะแรกสีขาว เมื่อแก่สีชมพูแกมน้ำตาล โคนิเดียอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กว้าง 2.5-3.5 μ ยาว 7.5-10 μ
Gliocephalotrichum sp.	7.50	เส้นใยเรียบ เริ่มแรกสีขาว เมื่อแก่สีชมพู โคนิเดีย กว้าง 2.5-3.5 μ ยาว 7.5-10 μ
Helicoma dennisii	ไม่เจริญ	-
Helicosporium aureum	5.20	เส้นใยฟู สีน้ำตาล โคนิดิโอฟอร์ยาว 600 μ โคนิเดียมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 19-20 μ
Helicosporium sp.	4.60	เส้นใยฟู สีน้ำตาลเข้ม
Heteroconium chaetospira	6.45	เส้นใยฟูเล็กน้อย สีขาว
Lobatopedis sp.	ไม่เจริญ	-
Memnoniella echinata	4.97	เส้นใยเรียบ เริ่มแรกสีขาว เมื่อแก่เป็นผงสีดำ โคนิดิโอฟอร์ กว้าง 3-4 μ ยาว 60-72.5 μ โคนิเดียเส้นผ่านศูนย์กลาง 5-6 μ

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ชื่อเชื้อรา	อัตราการเจริญ (มม./วัน)	ลักษณะโคโลนี
Monacrosporium sp.3	6.50	เส้นใยเรียบ สีขาว
Nawawia filiformis	ไม่เจริญ	-
Nawawia nitida	ไม่เจริญ	-
Neottiosporella sp.2	2.41	เส้นใยเรียบ สีขาว
Rhinocladiella sp.	3.65	เส้นใยฟูแบบกำมะหยี่ สีขาว
Selenosporella sp.	ไม่เจริญ	-
Solheimia costaspore	4.62	เส้นใยเรียบ สีขาว โคนิดิโอฟอร์สีขาว ซีนีมาตา ยาว 50-150 µ โคนิเดียสีเขียวเข้ม กว้าง 2-2.5 µ ยาว 15-20 µ
Spadicoides stoveri	ไม่เจริญ	-
Speiropsis hyalospora	ไม่เจริญ	-
Stachybotrys sp.1	4.25	เส้นใยเรียบ สีขาว โคนิเดียอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กว้าง 5-6 µ ยาว 12.5-15 µ
Subulispora sp.2	1.75	เส้นใยเรียบ สีน้ำตาล
Torula herbarum	ไม่เจริญ	-
Triscelophorus sp.1	0.25	เส้นใยเรียบ สีขาว เมื่อแก่สีน้ำตาลดำ
Veronaea coprophila	10.0	เส้นใยฟูคล้ายกำมะหยี่ สีน้ำตาล
Wiesneriomyces sp.1	2.21	เส้นใยฟูเล็กน้อย สีขาว เมื่อแก่สีเทาดำ
Wiesneriomyces sp.2	1.65	เส้นใยฟูเล็กน้อย สีขาว เมื่อแก่สีน้ำตาลดำ
Zanclospora sp.	ไม่เจริญ	-
Unidentified species 1	4.80	เส้นใยฟูเล็กน้อย สีขาว
Unidentified species 2	3.91	เส้นใยเรียบ สีขาว
Unidentified species 6	3.32	เส้นใยฟู สีขาว เมื่อแก่สีน้ำตาล

3. ความสามารถในการย่อยสลายเซลลูโลส

นำเชื้อราจำนวน 17 ชนิด มาทดสอบการย่อยสลายเซลลูโลสในอาหาร carboxymethyl cellulose agar (CMC agar) เป็นระยะเวลา 12 วัน จากนั้นย้อมด้วยสีคองโกเรด หากเชื้อรามีการย่อย CMC agar จะเกิดปฏิกิริยาโดยมีลักษณะสีเหลืองทึบแสงรอบโคโลนี ซึ่งพบว่าเชื้อรา 13 ชนิด สามารถย่อยเซลลูโลสในอาหาร CMC agar ได้ โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่สามารถย่อยเซลลูโลสได้ในระดับสูง 2 ชนิด ได้แก่ *Rhinocladiella* sp. และ Unidentified species 6 กลุ่มที่สามารถย่อยเซลลูโลสได้ในระดับกลาง 7 ชนิด ได้แก่ *Codinaea* sp.1, *Memnoniella echinata*, *Solheimia costaspore*, *Stachybotrys* sp.1, *Subulispora* sp.2, Unidentified species 1 และ Unidentified species 2 และกลุ่มที่สามารถย่อยเซลลูโลสได้ในระดับต่ำ 4 ชนิด ได้แก่ *Helicosporium aureum*, *Heteroconium chaetospira*, *Wiesneriomyces* sp.1 และ *Wiesneriomyces* sp.2 ส่วนอีก 4 ชนิดไม่สามารถย่อยเซลลูโลสได้ ได้แก่ *Beltrania rhombica*, *Cryptophiale* sp., *Cryptophialoidea fasciculata* และ *Triscelophorus* sp.1 (ตารางที่ 6) อัตราการเจริญของเชื้อแต่ละชนิดไม่เท่ากัน แต่โดยรวมพบว่าเชื้อที่ทดสอบเจริญช้าจึงใช้เวลาในการทดสอบที่ 12 วัน และพบว่าเชื้อราส่วนใหญ่สามารถย่อยสลายเซลลูโลสได้

ฐิติยา สารพัฒน์ (2547) ได้ศึกษาการย่อยสลายเซลลูโลสของเชื้อราในกลุ่ม Mitosporic และ Ascomycetes พบว่ามีเชื้อรา 11 ชนิดที่เกิดปฏิกิริยาสามารถย่อย CMC agar ได้ ยมาพร สรรพอร่ามเดชะ (2545) ศึกษาการย่อยสลายใบไม้ในป่าชายเลนพบเชื้อราในกลุ่ม Hyphomycetes 6 สกุล ที่มีความสามารถในการย่อยเซลลูโลส ได้แก่ *Aspergillus* spp., *Cladosporium* spp., *Fusarium* spp., *Nodulisporium* spp., *Penicillium* spp. และ *Trichoderma* spp. และโสภนา วงศ์ทอง (2544) ศึกษาเชื้อราที่มีการสร้างเอนไซม์เซลลูเลสเพื่อย่อยสลายเซลลูโลสในป่าชายเลน โดยเชื้อราที่สามารถย่อยสลายเซลลูโลสได้ดี ได้แก่ *Aspergillus niger*, *A. versicolor* group., *Helicomyces* sp., *Malbranchea* sp., *Penicilium* sp. และ *Trichoderma* sp.

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพในการย่อยสลาย carboxymethylcellulose ของเชื้อรา 17 ชนิด หลังจากบ่มเชื้อ 12 วัน ที่อุณหภูมิห้อง (28-32 องศาเซลเซียส) ในที่มืด

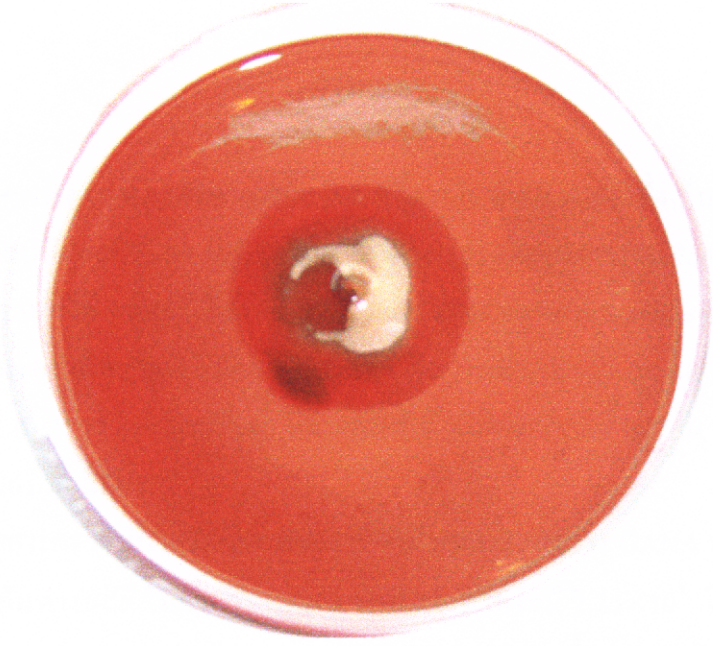
ชื่อเชื้อ	ประสิทธิภาพในการย่อยเซลลูโลส
Beltrania rhombica	-
Codinaea sp.1	++
Cryptophiale sp.	-
Cryptophialoidea fasciculata	-
Helicosporium aureum	+
Heteroconium chaetospira	+
Memnoniella echinata	++
Rhinocladiella sp.	+++
Solheimia costaspore	++
Stachybotrys sp.1	++
Subulispora sp.2	++
Triscelophorus sp.1	-
Wiesneriomyces sp.1	+
Wiesneriomyces sp.2	+
Unidentified species 1	++
Unidentified species 2	++
Unidentified species 6	+++

\+ = ระดับต่ำ แสดงลักษณะสีเหลืองทึบแสง 0-25 มิลลิเมตร

\+ + = ระดับกลาง แสดงลักษณะสีเหลืองทึบแสง >25-50 มิลลิเมตร

\+ + + = ระดับดี แสดงลักษณะสีเหลืองทึบแสง >50-75 มิลลิเมตร

– = ไม่ย่อยสลาย carboxymethylcellulose



ภาพที่ 88 ลักษณะสีทึบแสงรอบโคโลนีของเชื้อ *Codinaea* sp.1 ซึ่งแสดงว่ามีการย่อยสลายเซลลูโลสในอาหาร CMC agar