

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. ผลการสำรวจและเก็บรวบรวมเชื้อราเบ้่งบนพืชอาศัยชนิดต่างๆ

จากการสำรวจและเก็บรวบรวมเชื้อราเบ้่งที่เข้าทำลายพืชอาศัยชนิดต่างๆ ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย พบว่ามีพืชอาศัย 50 ชนิด ใน 26 ตระกูล ที่ถูกเชื้อราเบ้่งเข้าทำลาย (ตารางที่ 3) โดยอาการที่ปรากฏบนพืชอาศัยจะมีโคโลนีของเชื้อราเป็นสีขาวคล้ายผงเบ้่ง ซึ่งเป็นส่วนของเส้นใยและสปอร์ของเชื้อรา บางชนิดพบได้ทั้งบนใบและใต้ใบ แต่บางชนิดพบเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งของใบ เนื้อเยื่อบริเวณใบที่ถูกเชื้อราเบ้่งทำลายจะมีสีเหลือง ต่อมาใบจะหลุดร่วง ส่วนยอดอ่อนของพืชที่ถูกราเบ้่งทำลายจะมีอาการบิดงอและแคระแกรน และต้นโทรมอย่างเห็นได้ชัด สำหรับไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ เชื้อราไม่ได้สร้างความเสียหายมากนัก

ตารางที่ 3 ตัวอย่างพืชที่ถูกเชื้อราเบ้่งทำลาย สำรวจและเก็บรวบรวมจากภาคเหนือของไทย

พืชอาศัย (ชื่อวิทยาศาสตร์ / ตระกูล)	ชื่อเชื้อราเบ้่งที่พบ (genus)
พริกหยวก (<i>Capsicum annuum</i> L. / Solanaceae)	<i>Oidiopsis</i>
หม่อน (<i>Morus alba</i> L. / Moraceae)	<i>Ovulariopsis</i>
ถั่ว (<i>Cassia fistula</i> L. / Leguminosae)	<i>Ovulariopsis</i>
มะเขือเปราะ (<i>Solanum xanthocarpum</i> / Solanaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
มะเขือแจ้ (<i>Solanum aculeatissimum</i> / Solanaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
แตงกวา (<i>Cucumis sativus</i> L. / Cucurbitaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
บวบ (<i>Luffa acutangula</i> / Cucurbitaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
ซูกีนี (<i>Cucurbita pepo</i> var. <i>condensa</i> / Cucurbitaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
มะระหวาน (<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz. / Cucurbitaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
ฟักข้าว (<i>Momordica cochinchinensis</i> / Cucurbitaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
น้ำนมราชสีห์ (<i>Euphorbia hirta</i> / Euphorbiaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
จี่เหล็กเทศ (<i>Cassia occidentalis</i> L. / Leguminosae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>

ตารางที่ 1 (ต่อ)

พืชอาศัย (ชื่อวิทยาศาสตร์ / ตระกูล)	ชื่อเชื้อราเบ่งที่พบ (genus)
ดาวกระจาย (<i>Cosmos sulphureus</i> / Compositae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
โกฐจุฬาลัมพา (<i>Artemisia vulgaris</i> L. / Compositae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
สามเกลอ (<i>Chromolaena odorata</i> L. / Asteraceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
หญ้าละออง (<i>Vermonia cinerea</i> L. / Asteraceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
เขียดดา (<i>Gymnema inodorum</i> / Asclepiadaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
ขจร (<i>Telosma minor</i> / Asclepiadaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
เทียนบ้าน (<i>Impatiens balsamina</i> L. / Balsaminaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
ปีบ (<i>Millingtonia hortensis</i> / Bignoniaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
หัวชะอำ (<i>Peristrophe lanceolaris</i> / Acanthaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
รางจืดคัน (<i>Cassia hirsute</i> L. / Fabaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
อัมกบ (<i>Limnophila rugosa</i> / Acrophulariaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
หญ้าคคหมา (<i>Ichnocarpus frutescens</i> L. / Apocynaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
ฟักทอง (<i>Cucurbita pepo</i> L. / Alliaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
ผักขมหัด (<i>Amaranthus gracilis</i> Desf. / Amaranthaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
เสี้ยนคอกม่วง (<i>Cleome rutidosperma</i> / Capparidaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Fibroidium</i>
มะเขือเทศ (<i>Lycopersicon esculentum</i> / Solanaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
แค (<i>Sesbania grandiflora</i> Desv. / Leguminosae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
มะขาม (<i>Tamarindus indica</i> L. / Leguminosae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
ไมยราบเลื้อย (<i>Mimosa invisa</i> / Leguminosae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
ชงโค (<i>Bauhinia purpurea</i> / Leguminosae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
ถั่วลิ้นเตา (<i>Pisum sativum</i> / Leguminosae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
กะเพรา (<i>Ocimum sanctum</i> L. / Labiatae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
ตะลิวคอกขาว (<i>Ipomoea obscura</i> L. / Convolvulaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
ส้มกบ (<i>Oxalis corniculata</i> L. / Oxalidaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
ส้มกุ้ง (<i>Begonia</i> sp. / Begoniaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
ชบา (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. / Malvaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>

ตารางที่ 1 (ต่อ)

พืชอาศัย (ชื่อวิทยาศาสตร์ / ตระกูล)	ชื่อเชื้อราเบ่งที่พบ (Genus)
ยี่เข่ง (<i>Lagerstroemia indica</i> L. / Lythraceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
ใบย่านาง (<i>Tiliacora triandra</i> Diels / Minispermaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
กุหลาบพันปี (<i>Rhododendron</i> sp. / Ericaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
บัว (<i>Nelumbonucifera</i> Gaertn. / Nelumbonaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Pseudoidium</i>
ผักกาดน้ำ (<i>Plantago major</i> L. / Plantaginaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Reticuloidium</i>
สตรอเบอรี่ (<i>Fragaria</i> spp. / Rosaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Reticuloidium</i>
ผักเป็ดแมว (<i>Crassophalum crepidioides</i> / Compositae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Reticuloidium</i>
ลูกใต้ใบใหญ่ (<i>Phyllanthus reticulatus</i> / Euphorbiaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Microidium</i>
มะยม (<i>Phyllanthus acidus</i> L. / Euphorbiaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Microidium</i>
ใต้ใบเล็ก (<i>Phyllanthus niruri</i> L. / Euphorbiaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Microidium</i>
ตำลึง (<i>Coccinia grandis</i> / Cucurbitaceae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Graciloidium</i>
โหระพาช้าง (<i>Ocimum gratissimum</i> / Labiatae)	<i>Oidium</i> subgen. <i>Graciloidium</i>

2. ผลการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเชื้อราเบ่ง

2.1 การศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ Light microscopes

จากการศึกษาเชื้อราเบ่งที่พบบนพืชอาศัยชนิดต่างๆ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ Light microscopes พบว่าสามารถจำแนกเชื้อราเบ่งดังกล่าวออกได้เป็น 3 genera คือ *Oidiopsis*, *Ovulariopsis* และ *Oidium* โดยเชื้อราแต่ละ genus มีลักษณะสำคัญดังนี้

2.1.1 เชื้อราเบ่งใน Genus *Oidiopsis* : มีลักษณะสำคัญ คือ เส้นใยมีสีเขียวเจริญอยู่ในพืชอาศัย (endophytic mycelium) ลักษณะเหยียดตรง หรือบางครั้งอาจพบว่ามีลักษณะหยักเป็นคลื่น ก้านชูสปอร์ (conidiophore) แดกแขนงออกมาจากเส้นใยที่อยู่ภายในผ่านปากใบของพืชออกมา หรือส่วนน้อยพบว่าแตกแขนงจากเส้นใยที่อยู่ภายนอกพืชอาศัย ลักษณะพอมบางและมีผนังกันส่วนของ appressorium เจริญได้ดีมีหลายลักษณะ ได้แก่ nipple-shaped ถึง coral-like เกิดขึ้นอันเดียวหรือในลักษณะเป็นคู่ตรงข้ามกัน สร้าง conidia แบบเดี่ยว มีขนาดใหญ่รูปร่างแบบ clavate

ภายใน conidia ไม่พบ fibrosin body งอก germ tube รูปร่างแบบ lobe ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้พบเชื้อราใน genus *Oidiopsis* บนพืชอาศัยชนิดเดียว คือ

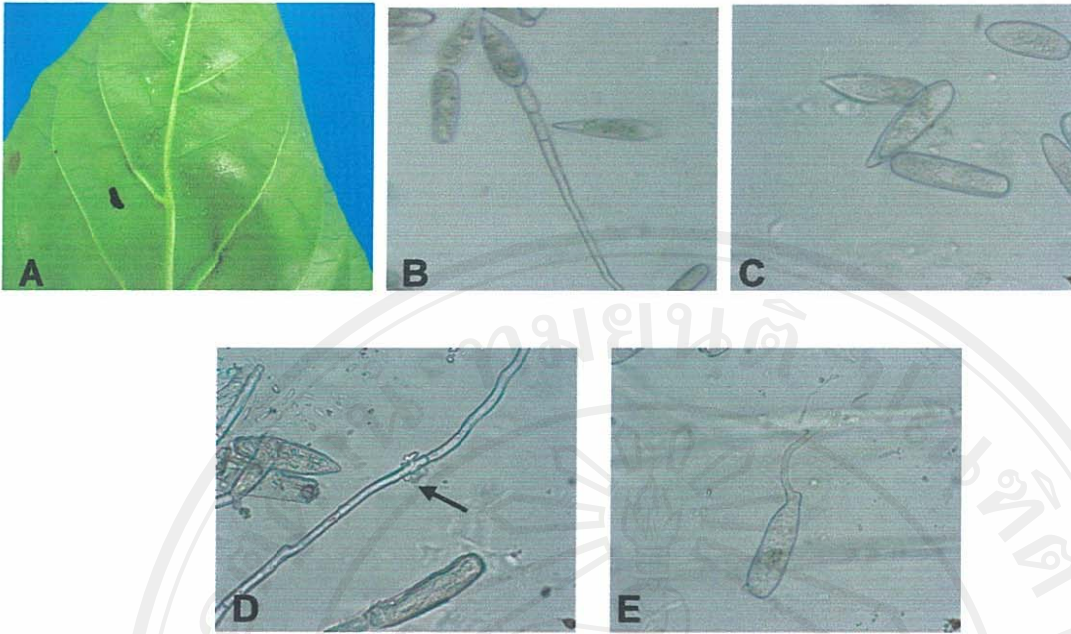
(1) พริกหยวก (*Capsicum annum* L. / Solanaceae)

ลักษณะสำคัญของเชื้อราแฉ่งที่เข้าทำลายพริกหยวก คือ เส้นใยของเชื้อราแฉ่งปกคลุมด้านหลังของใบ โคลอนีมีสีขาวชัดเจน **conidiophore** มีลักษณะพอมยาวและตั้งตรงมีขนาด (129.27-115.22-268.29(-295.12)×4.88-7.31 μm (ค่าเฉลี่ย 206.66×6.10 μm) **foot cell** ลักษณะตรงมีขนาด (53.66)60.98-117.07(-124.39)×4.88-7.32(-8.54) μm (ค่าเฉลี่ย 89.27×6.30 μm .) **mother cell** มีขนาด (31.71-46.34-73.17(-121.95)×4.878-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 60.32×7.07 μm .) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว มีขนาด (60.98-65.85-80.49(-82.93)×14.63-15.51(-21.95) μm (ค่าเฉลี่ย 72.44×17.64 μm) รูปร่างแบบ lanceolate ไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง **germ tube** แบบ polygoni type และ **mycelium cell** มีขนาด (36.59-39.02-82.93(-131.71)×(2.44-)4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 63.66×5.20 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 32-33)

2.1.2 เชื้อราแฉ่งใน Genus *Ovulariopsis* : มีลักษณะสำคัญ คือ เส้นใยมีสีขาวเจริญอยู่ภายในพืชอาศัย (endophytic mycelium) และมีเส้นใยบางส่วนเจริญอยู่ภายนอกพืชอาศัย สร้าง appressoria หลากรูปแบบ ได้แก่ nipple, hook หรือ rod-shaped ในบางครั้งพบแบบ coral-shaped ก้าน conidiophore เจริญขึ้นมาจากเส้นใยที่อยู่ภายนอกพืชอาศัย มีลักษณะพอมบาง ลักษณะของ foot cell ค่อนข้างตรง conidiophore สร้าง conidia แบบเดี่ยว มีขนาดใหญ่ รูปร่างแบบ clavate ถึง rhombiform งอก germ tube รูปร่างแบบ polygoni type ซึ่งการศึกษาคั้งนี้พบเชื้อราใน genus *Ovulariopsis* บนพืชอาศัยรวม 2 ชนิด ได้แก่

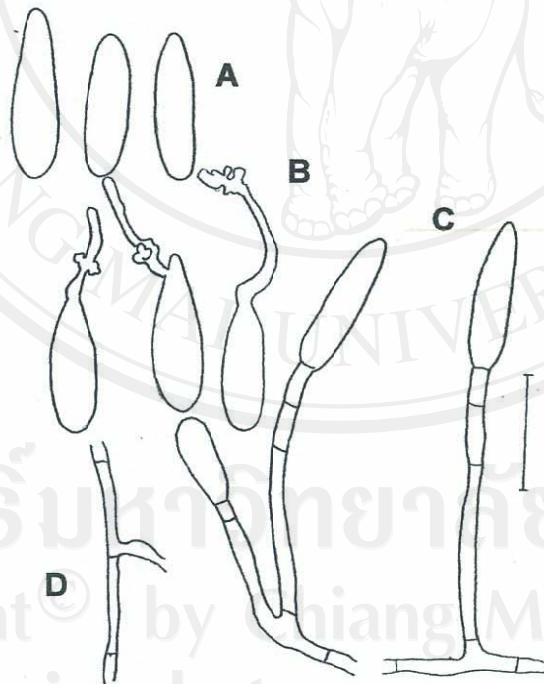
(1) หม่อน (*Morus alba* L. / Moraceae)

ลักษณะสำคัญของเชื้อราแฉ่งที่เข้าทำลายหม่อน คือ เส้นใยและสปอร์ของเชื้อราแฉ่งปกคลุมหลังใบ โคลอนีมีสีขา **conidiophore** ลักษณะพอมยาวและตั้งตรงมีขนาด (207.32-)209.75-243.90(-265.85)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 231.05×7.97 μm) **foot cell** มีลักษณะตรงขนาด (107.32)117.07-173.17(-175.61)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 142.36×6.50 μm) **mother cell** มีขนาด (48.78-)53.66-70.73(-75.61)×7.32-9.76(-12.20) μm (ค่าเฉลี่ย 62.93×8.45 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยวมีขนาด 73.17-82.93(-85.37)×(21.95-)24.39-29.27 μm (ค่าเฉลี่ย 78.45×25.61 μm) รูปร่างแบบ lanceolate เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygoni type และ **mycelium cell** มีขนาด



ภาพที่ 32 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidiopsis* ที่ทำลายพริกหยวก *Capsicum annum* L.

A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type
(B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 33 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidiopsis* ที่ทำลายพริกหยวก *Capsicum annum* L.

A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium

(scale bar = 50 μ m)

(48.78-)-53.66-73.17(-75.61)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 62.93×5.53 μm .) สร้าง appressorium แบบ lobed (ภาพที่ 34-35)

(2) ถูณ (*Cassia fistula* L. / Leguminosae)

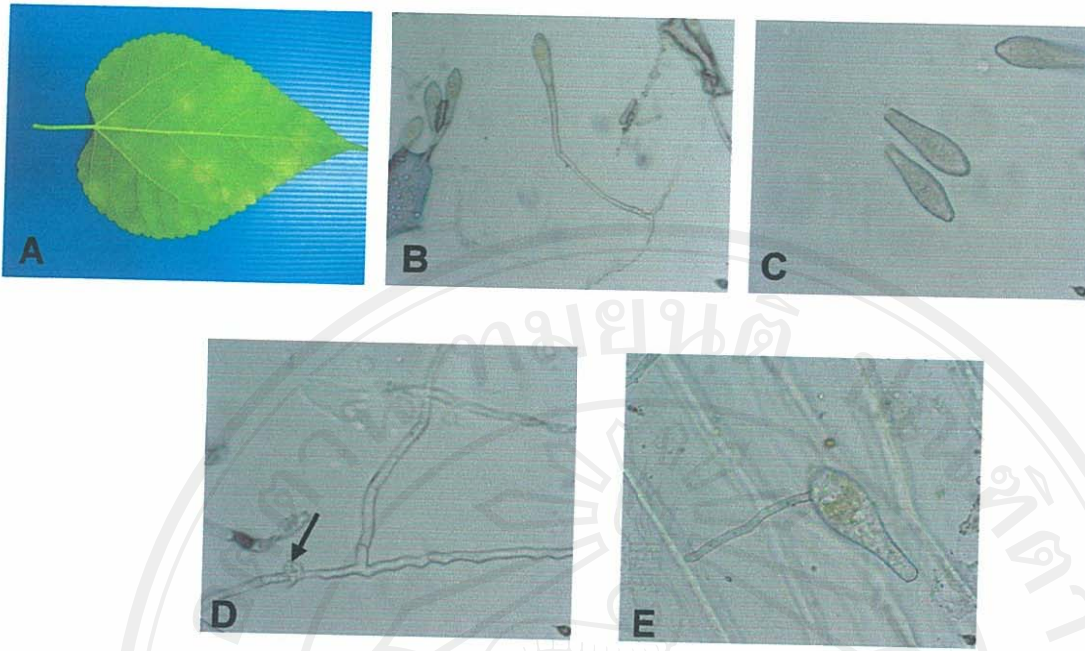
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแบ่งที่เข้าทำลายถูณ คือ เส้นใยและสปอร์ของเชื้อราแบ่งปกคลุมด้านหลังของใบ โคลโคเนียมมีสีขาวอมเทา **conidiophore** ลักษณะผอมยาวและตั้งตรง มีขนาด (82.93-)-102.44-146.34(-165.85)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 123.41×6.87 μm) **foot cell** มีลักษณะตรงขนาด (17.07-)-48.78-82.93(-112.19)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 60.24×6.30 μm) **mother cell** มีขนาด (53.66-)-56.10-80.49(-85.37)×(4.88-)-7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 66.02×7.72 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยวมีขนาด (36.59-)-41.46-48.78(-53.66)×14.63-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 45.53×16.91 μm) รูปร่างแบบ cylindric เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygoni type และ **mycelium cell** มีขนาด 56.10-78.05(-87.80)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 67.25×5.20 μm) (ภาพที่ 36-37)

2.1.3 เชื้อราแบ่งใน Genus *Oidium* : มีลักษณะสำคัญ คือ เส้นใยเจริญอยู่ภายนอกพืชอาศัย ก้าน conidiophore เจริญออกมาจากเส้นใยในลักษณะตั้งตรง และสร้าง conidia แบบเดี่ยวหรือต่อกันเป็นสายโซ่ ภายใน conidia ของเชื้อราแบ่งในบาง subgenus อาจพบโครงสร้างที่เรียกว่า fibrosin body เชื้อราแบ่งใน genus นี้ ประกอบด้วย 5 subgenera ดังนี้

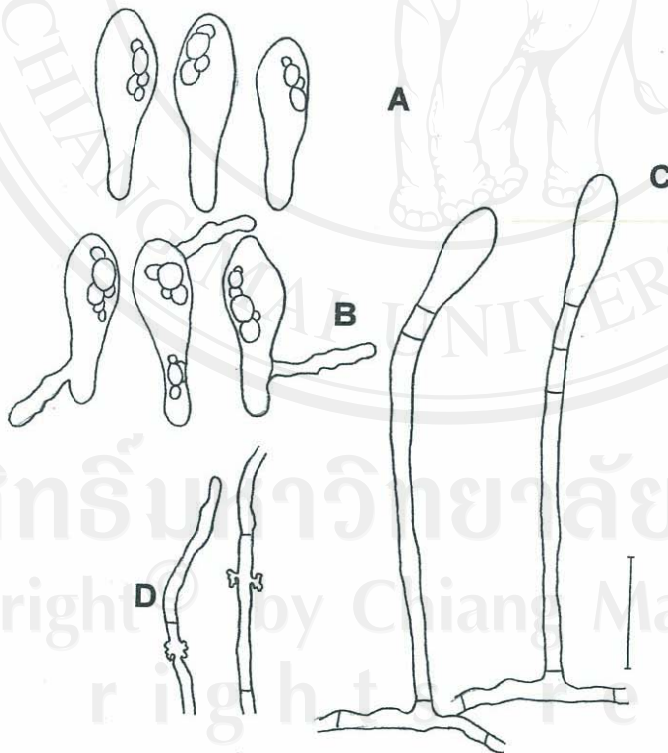
2.1.3.1 Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* : มีลักษณะสำคัญ คือ เส้นใยเจริญอยู่ภายนอกพืชอาศัย ลักษณะของ appressoria เป็นแบบ indistinct หรือ nipple-shaped ก้าน conidiophore เจริญขึ้นมาจากส่วนบนของ mother cell สร้าง conidia ต่อกันเป็นสายโซ่ ภายในมี fibrosin body เมื่อ conidia งอกจะสร้าง germ tube ลักษณะแบบ fuliginea type หรือ pannosa type ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้พบเชื้อราใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* บนพืชอาศัยรวม 24 ชนิด ได้แก่

(1) มะเขือเปราะ (*Solanum xanthocarpum* / Solanaceae)

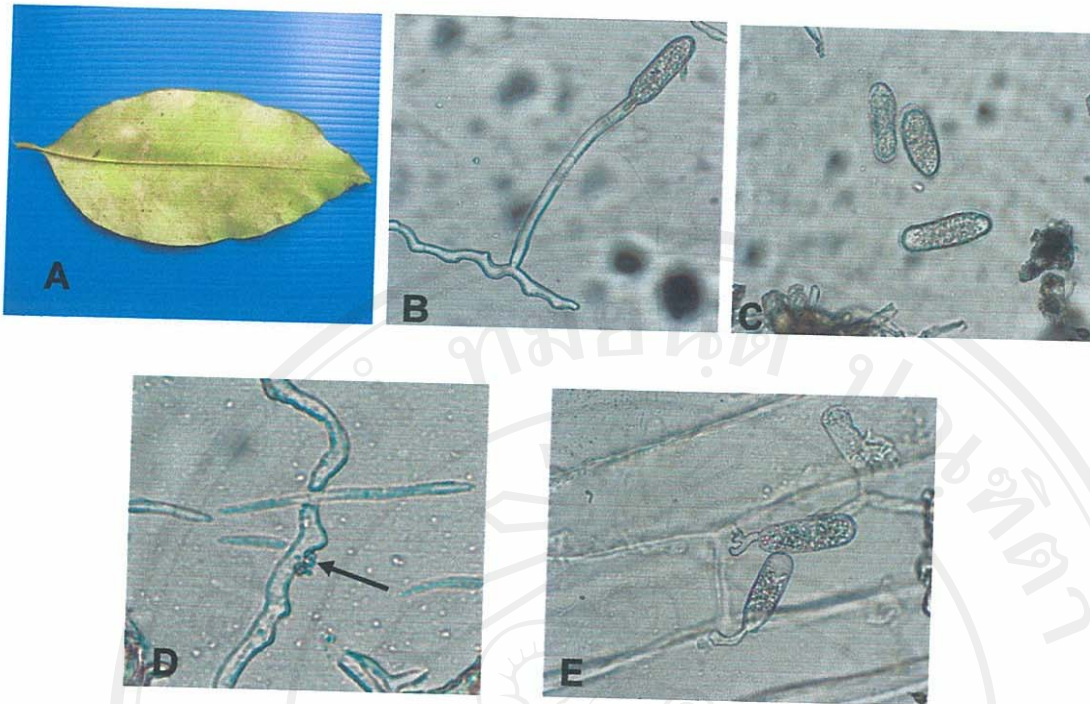
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแบ่งที่เข้าทำลายมะเขือเปราะ คือ เส้นใยของเชื้อราแบ่งปกคลุมด้านบนของใบชัดเจนกว่าด้านใต้ โคลโคเนียมมีลักษณะบาง สีขาวอมเทา **conidiophore** ตั้งตรงมีขนาด (97.56)-134.15-221.95(-239.02)×(7.32-)-9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 181.22×10.41 μm) **foot cell** มีขนาด (51.22-)-58.54-73.17(-85.37)×(7.32-)-9.56-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 65.53×10.08 μm) **mother cell** มีขนาด (56.10-)-58.526-78.05(-90.24)×(4.88-)-7.32-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 68.13×9.43 μm) **conidia** สร้างขึ้นแบบสายโซ่ มีขนาด (21.95-)-34.15-39.02(-41.46)×14.63-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย



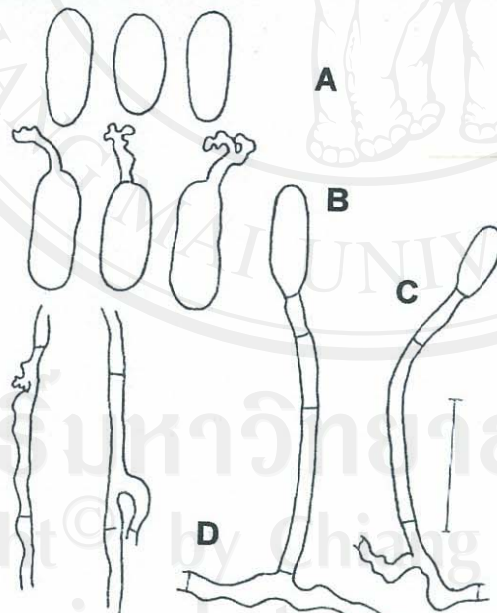
ภาพที่ 34 เชื้อราแป้งใน Genus *Ovulariopsis* ที่ทำลายหม่อน *Morus alba* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 35 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Ovulariopsis* ที่ทำลายหม่อน *Morus alba* L. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 36 เชื้อราแป้งใน Genus *Ovulariopsis* ที่เข้าทำลายคุณ *Cassia fistula* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B -E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 37 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Ovulariopsis* ที่เข้าทำลายคุณ *Cassia fistula* L. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

35.77×16.50 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type ส่วน **mycelium cell** มีขนาด (56.10-)58.54-75.61(-75.61)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 67.64×6.26 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 38-39)

(2) มะเขือแจ้ (*Solanum aculeatissimum* Jacq. / Solanaceae)

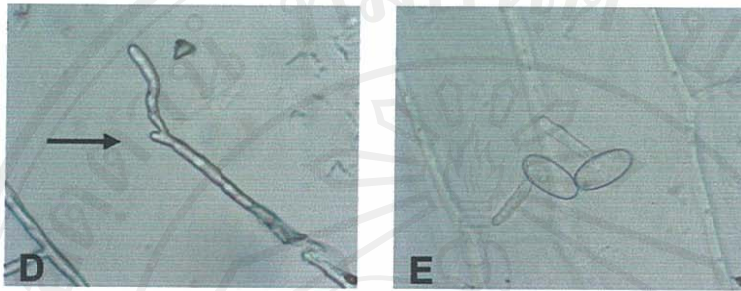
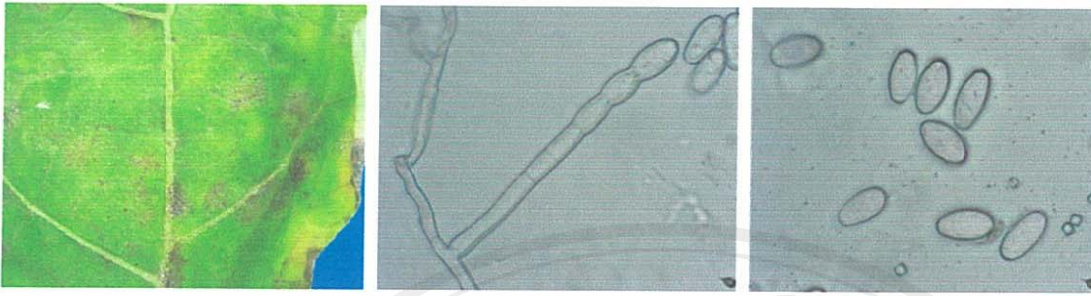
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายมะเขือแจ้ คือ เส้นใยและสปอร์ของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีมีสีขาว conidiophore ลักษณะตั้งตรง มีขนาด (136.58-)146.34-190.24 (-195.12)×12.20-14.63 μm (ค่าเฉลี่ย 166.01×12.52 μm) **foot cell** มีขนาด 48.78-70.73(-75.61)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 61.95×11.30 μm) **mother cell** มีขนาด (60.98-)63.41-73.17×(7.32-)9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 68.62×9.92 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด 31.71-36.59 (-39.02)×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 34.23×18.37 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type หรือ pannosa type และ **mycelium cell** มีขนาด (60.98-)63.41-73.17(-78.05)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 68.54×7.97 μm) สร้าง appressorium แบบ indistinct (ภาพที่ 40-41)

(3) ดาวกระจาย (*Cosmos sulphureus* / Compositae)

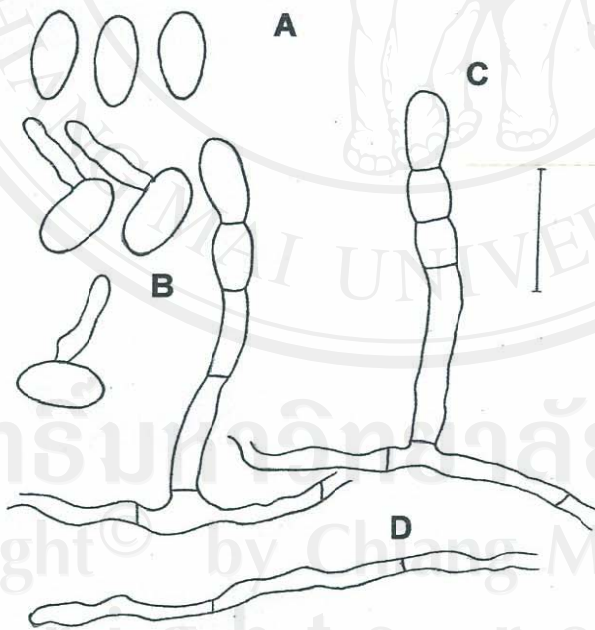
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายดาวกระจาย คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีมีสีขาวมองเห็นได้ชัดเจน conidiophore ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (121.95-)146.34-190.24(-200.00)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 168.78×11.30 μm) **foot cell** มีขนาด (34.15-)48.78-60.98(-68.29)×(7.32-)9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 53.74×10.69 μm) **mother cell** มีขนาด (46.34-)51.22-68.29(-75.61)×7.32-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 59.84×9.67 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด 29.27-36.59×14.63-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 33.09×17.40 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด (48.78-)53.66-82.93(-85.37)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 65.93×6.42 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 42-43)

(4) โกรฐุพาลัมพา (*Artemisia vulgaris* L. / Compositae)

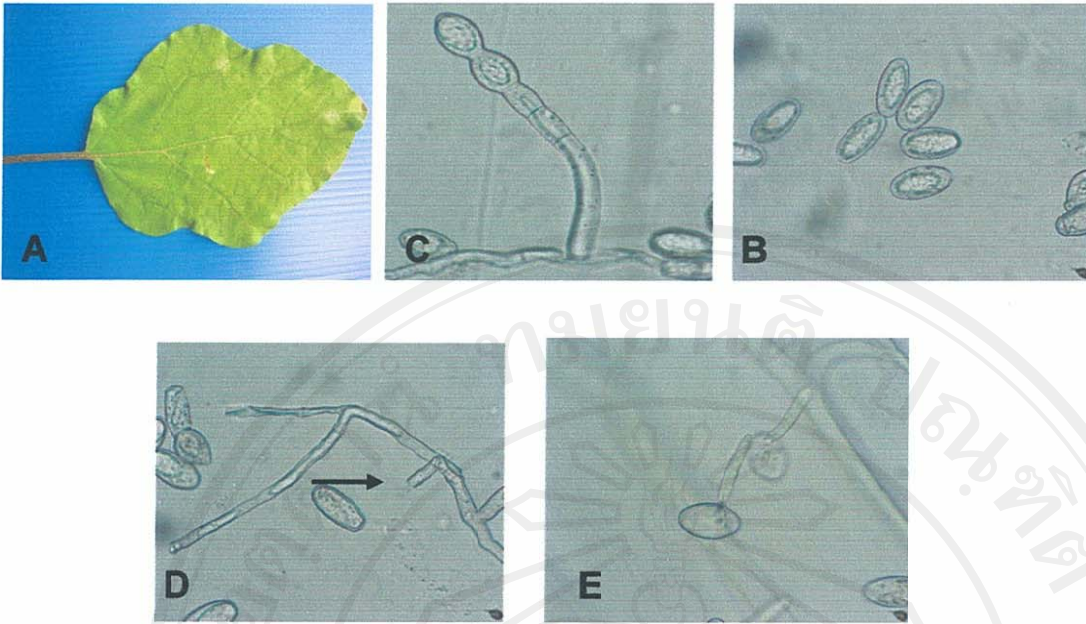
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายโกรฐุพาลัมพา คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีเป็นกลุ่มสีขาวกระจายทั่วไป conidiophore ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (102.44-)109.76-134.15(-139.02)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 122.03×11.22 μm) **foot cell** มีขนาด (36.59-)46.34-65.85(-68.29)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 54.63×10.89 μm) **mother cell** มีขนาด (53.66-)



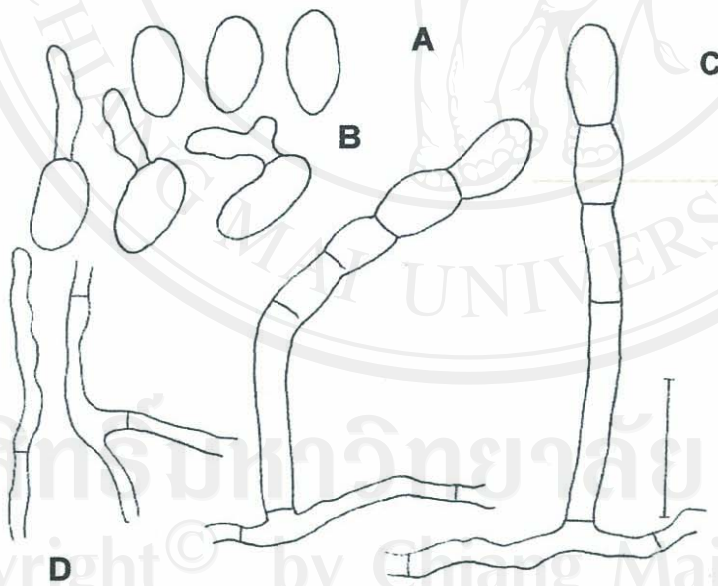
ภาพที่ 38 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายมะเขือเปราะ *Solanum xanthocarpum* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium E: fuliginea type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



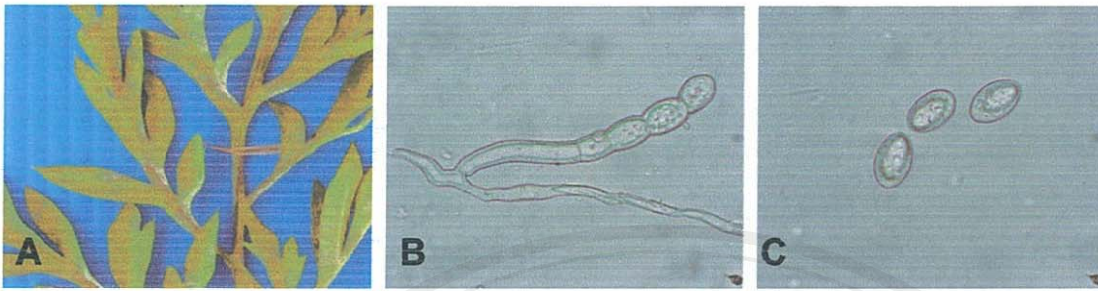
ภาพที่ 39 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายมะเขือเปราะ *Solanum xanthocarpum* A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



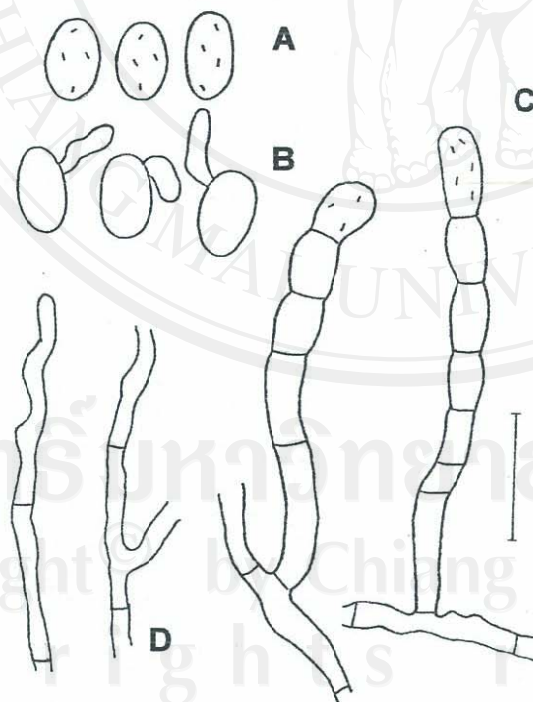
ภาพที่ 40 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายมะเขือแจ้ *Solanum aculeatissimum* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, F: fuliginea type (C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 41 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายมะเขือแจ้ *Solanum aculeatissimum* A: conidia, B: fuliginea type , C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 42 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายดาวกระจาย *Cosmos sulphureus* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 43 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายดาวกระจาย *Cosmos sulphureus* A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

60.98-70.73×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 64.39×8.46 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่มีขนาด (31.71-)34.15-36.59(-36.59)×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 34.72×18.78 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type หรือ pannosa type และ **mycelium cell** มีขนาด (58.54-)60.98-78.05(-85.37)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 70.81×8.37 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 44-45)

(5) ผักเสี้ยนดอกม่วง (*Cleome rutidosperma* DC. / Capparidaceae)

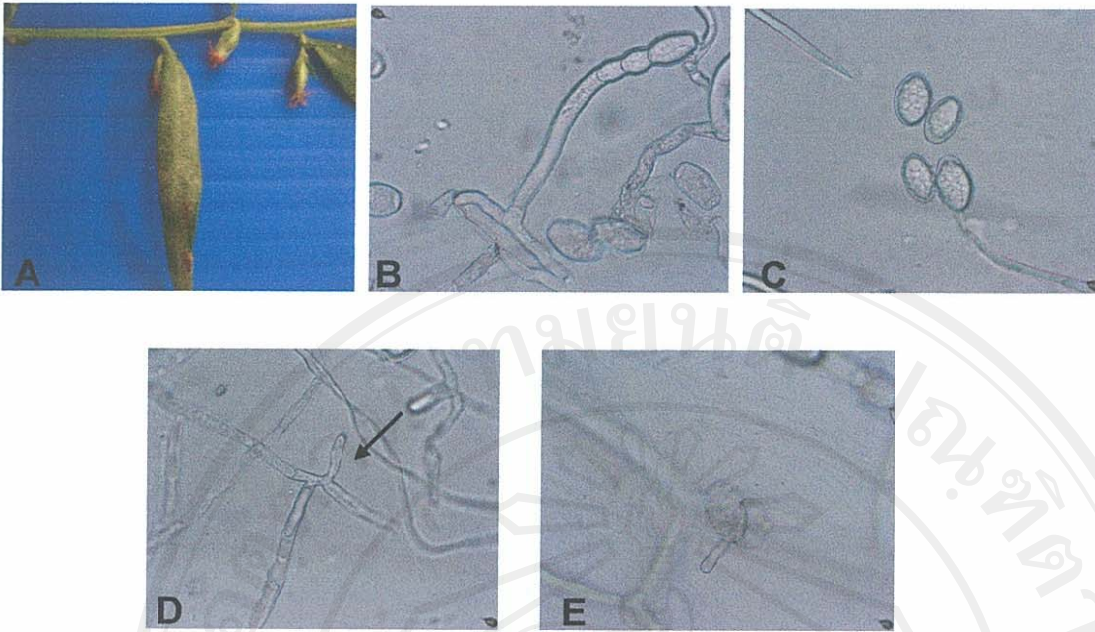
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายผักเสี้ยนดอกม่วง คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนี้เป็นสีขาว conidiophore ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (160.97-)178.05-234.14 (-239.02)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 206.66×11.34 μm) **foot cell** มีขนาด (48.78-)51.22-78.05 (-82.93)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 65.69×7.74 μm) **mother cell** มีขนาด (63.41-)68.29-78.05 (-82.93)×9.76-10.98(-12.20) μm (ค่าเฉลี่ย 72.52×10.37 μm) **conidia** สร้างต่อกันแบบสายโซ่ มีขนาด (29.27-)31.71-34.15×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 32.28×18.21 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด (58.54-)60.98-68.29(-73.17)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 65.04×6.91 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 46-47)

(6) น้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia hirta* / Euphorbiaceae)

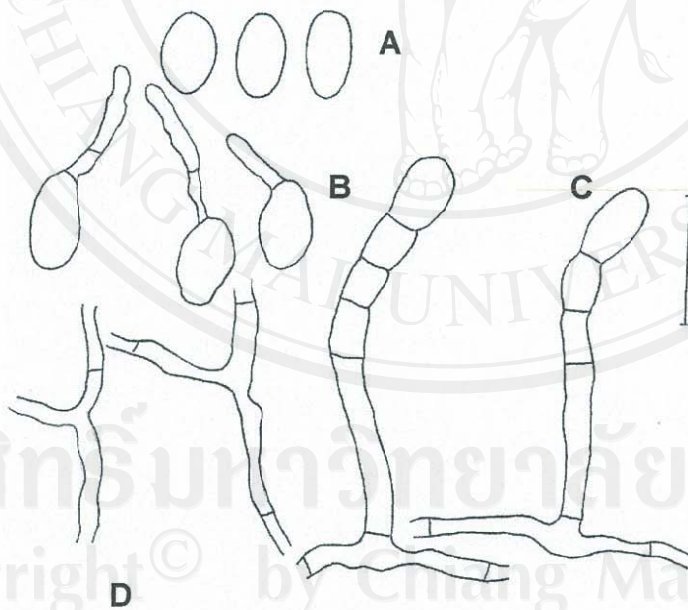
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายหญ้าน้ำนมราชสีห์ คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนี้มีสีขาวขุ่น conidiophore ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (112.19-)134.15-195.12(-204.88)×(7.32-)9.76-12.20(-14.64) μm (ค่าเฉลี่ย 162.19×11.30 μm) **foot cell** มีขนาด (36.59-)53.66(-63.41)×(7.32-)9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 45.93×10.04 μm) **mother cell** มีขนาด (43.90-)58.54-73.17(-75.61)×7.32-9.76(-12.20) μm (ค่าเฉลี่ย 66.34×9.11 μm) **conidia** สร้างต่อกันแบบสายโซ่ มีขนาด 26.83-31.71×(14.63-)17.07-19.51(-21.95) μm (ค่าเฉลี่ย 30.00×18.13 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด (53.66-)60.98-73.17(-78.05)×4.88-7.32(-9.76) μm (ค่าเฉลี่ย 66.50×6.79 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 48-49)

(7) แตงกวา (*Cucumis sativus* L. / Cucurbitaceae)

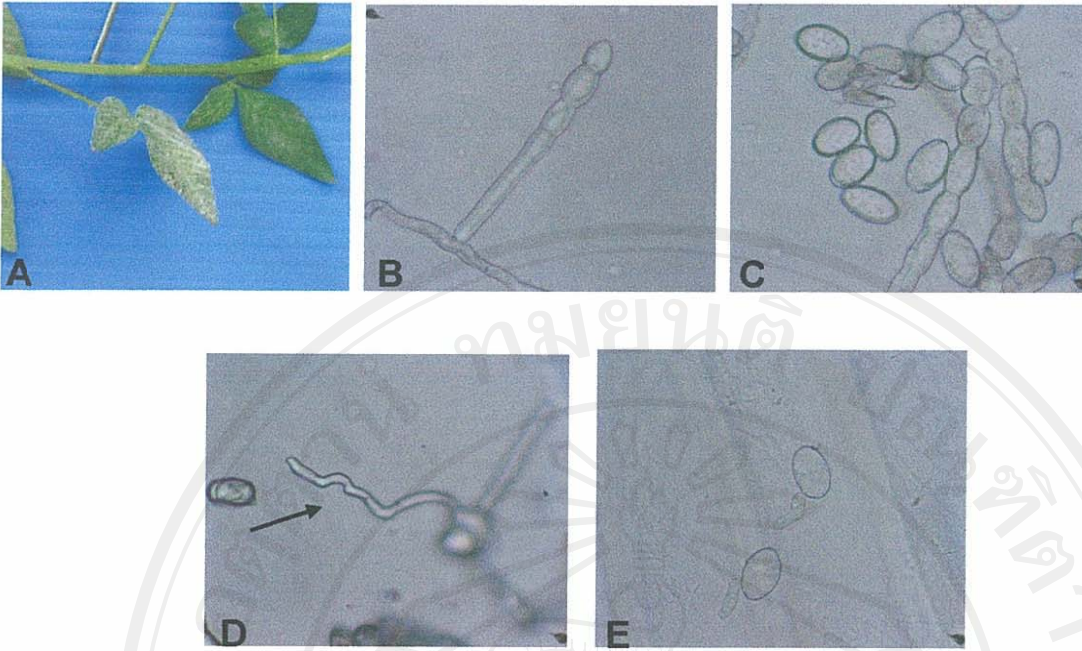
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายแตงกวา คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนี้มีสีขาวขุ่น conidiophore มีขนาด (158.54-)163.41-207.32(-221.95)×9.76-



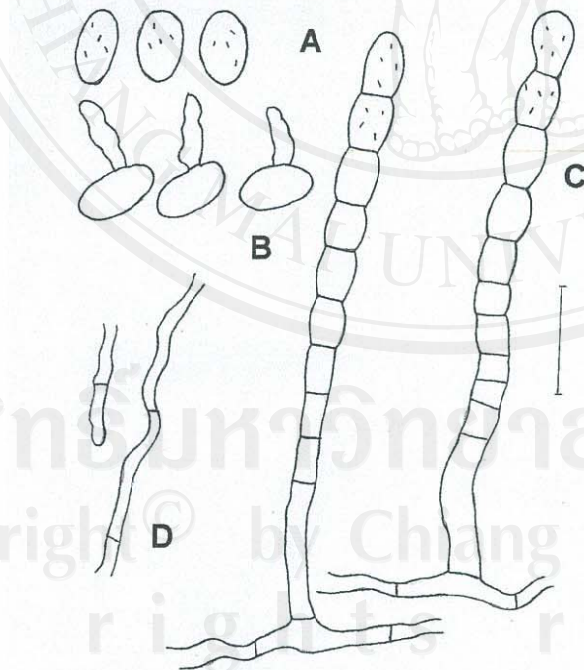
ภาพที่ 44 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายโกฐจุฬาลัมพา *Artemisia vulgaris* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



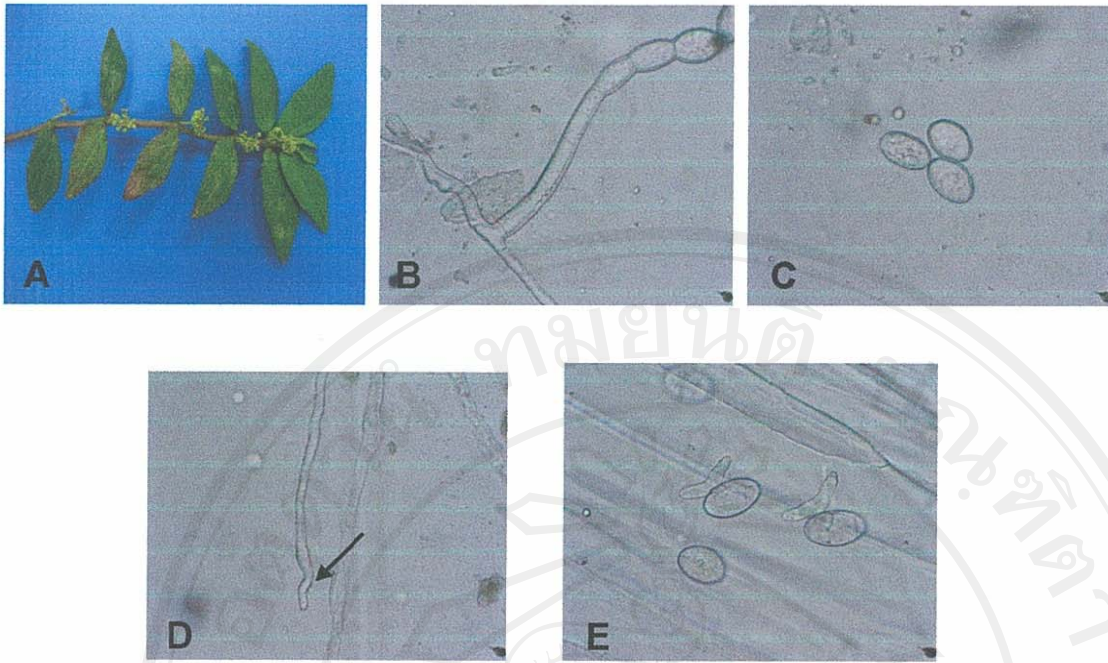
ภาพที่ 45 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายโกฐจุฬาลัมพา *Artemisia vulgaris* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



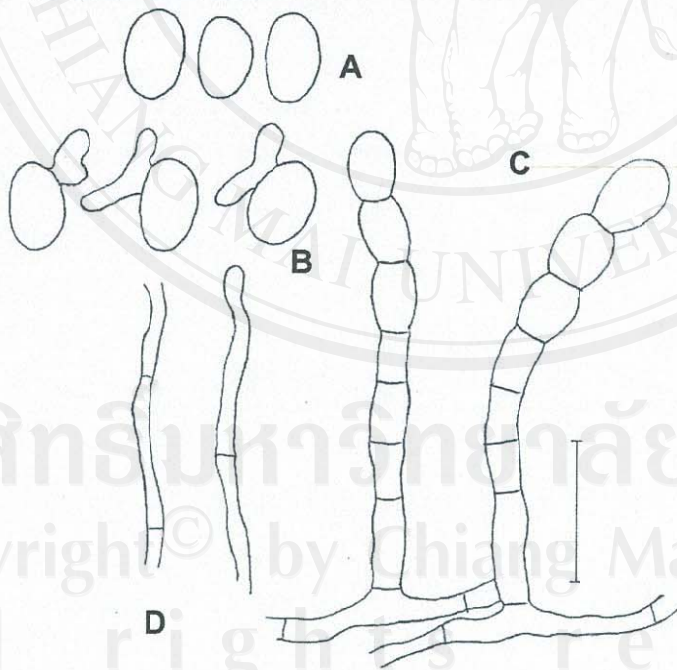
ภาพที่ 46 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายผักเสี้ยนดอกม่วง *Cleome rutidosperma* A: ตักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 47 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายผักเสี้ยนดอกม่วง *Cleome rutidosperma* A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 48 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายหนุ่ำนมราชสีห์ *Euphorbia hirta* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 49 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายหนุ่ำนมราชสีห์ *Euphorbia hirta* A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

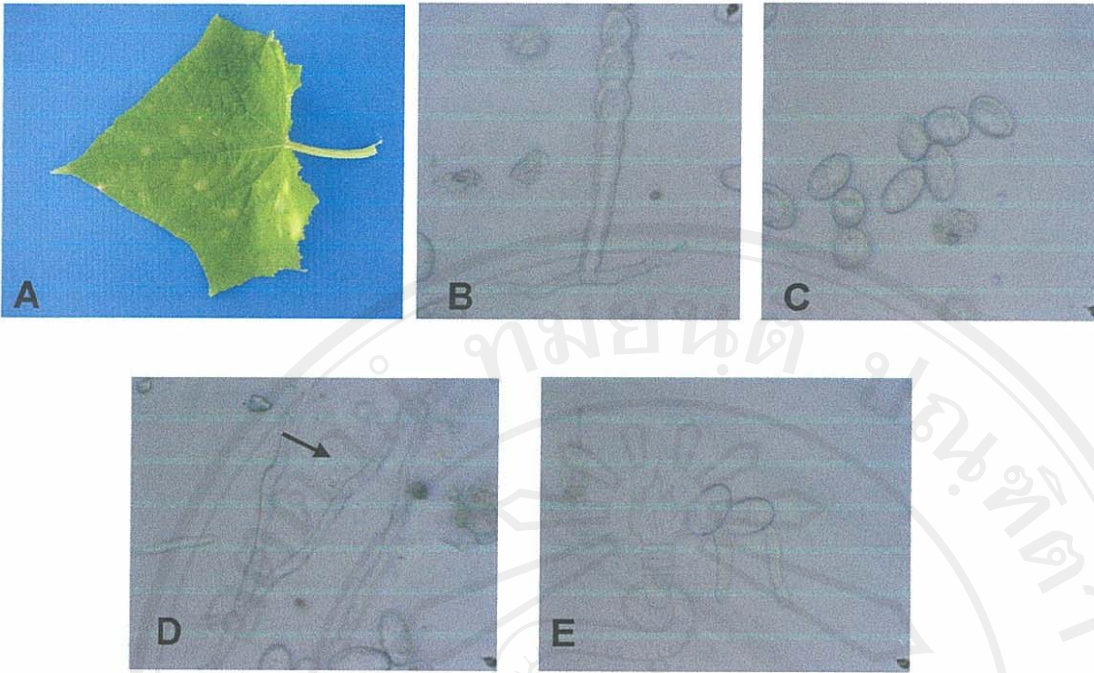
12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 183.90 \times 11.38 μm) **foot cell** มีขนาด (41.46-) $48.78-58.54(-60.98)\times 9.76-12.20$ μm (ค่าเฉลี่ย 52.52 \times 11.30 μm) **mother cell** มีขนาด (53.66-) $58.54-73.17\times 7.32-9.76$ μm (ค่าเฉลี่ย 63.74 \times 8.94 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด 29.27-34.15 \times 17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 31.79 \times 18.86 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด (58.54-) $60.98-70.73(-73.17)\times 7.32-9.76$ μm (ค่าเฉลี่ย 64.80 \times 7.80 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 50-51)

(8) แดงญี่ปุ่น (*Cucurbita pepo* var. *condensa* / Cucurbitaceae)

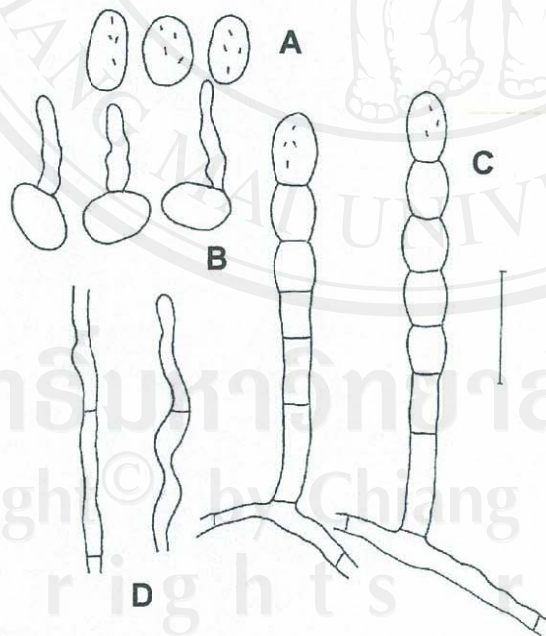
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายแดงญี่ปุ่น คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบและหลังใบ โคลโคนี้มีสีขาวชัดเจน **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (31.71-) $136.58-182.93(-182.93)\times 10.98-12.20$ μm (ค่าเฉลี่ย 157.64 \times 11.91 μm) **foot cell** มีขนาด (43.90-) $48.78-65.85(-68.29)\times 10.98-12.20$ μm (ค่าเฉลี่ย 58.54 \times 11.95 μm) **mother cell** มีขนาด (58.54-) $60.98-75.61(-85.37)\times 7.32-9.76$ μm (ค่าเฉลี่ย 69.43 \times 8.82 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด 31.71-36.59 \times 17.07-19.51(-21.95) μm (ค่าเฉลี่ย 34.23 \times 18.94 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด (53.66-) $58.54-75.61(-78.05)\times (4.88-)\times 7.32-9.76$ μm (ค่าเฉลี่ย 66.99 \times 7.40 μm .) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 52-53)

(9) ฟักข้าว (*Momordica cochinchensis* / Cucurbitaceae)

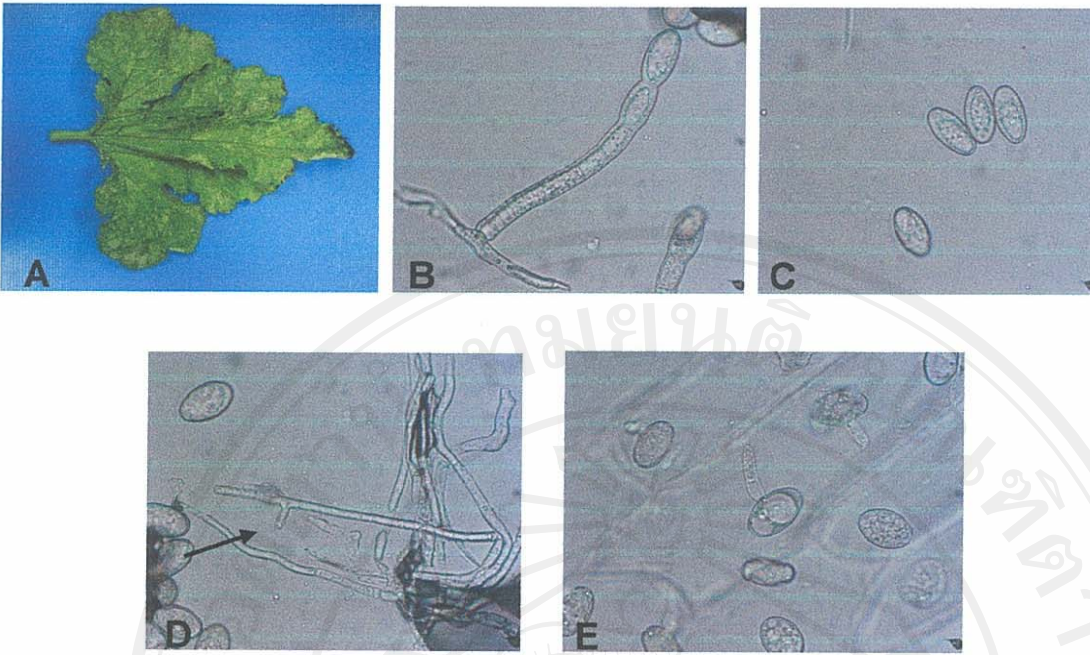
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายฟักข้าว คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนี้มีสีขาวอย่างชัดเจน **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (160.97-) $168.29-204.88(-217.07)\times 12.20-14.63$ μm (ค่าเฉลี่ย 186.99 \times 12.44 μm) **foot cell** มีขนาด (48.78-) $51.22-70.73(-75.61)\times 9.76-12.20$ μm (ค่าเฉลี่ย 60.41 \times 11.95 μm) **mother cell** มีขนาด (63.41-) $65.85-82.93(-85.37)\times 9.76-12.20$ μm (ค่าเฉลี่ย 72.76 \times 10.00 μm) **conidia** ต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด 34.15-39.02 \times 17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 36.18 \times 19.19 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด (56.10-) $58.54-78.05\times 7.32-9.76$ μm (ค่าเฉลี่ย 69.11 \times 8.62 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 54-55)



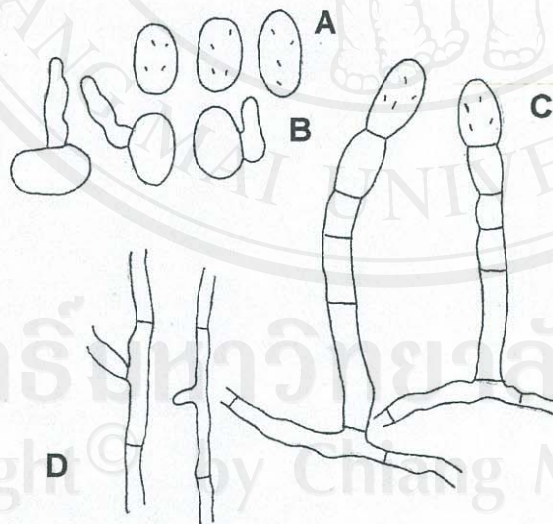
ภาพที่ 50 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายแตงกวา *Cucumis sativus* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 51 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายแตงกวา *Cucumis sativus* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



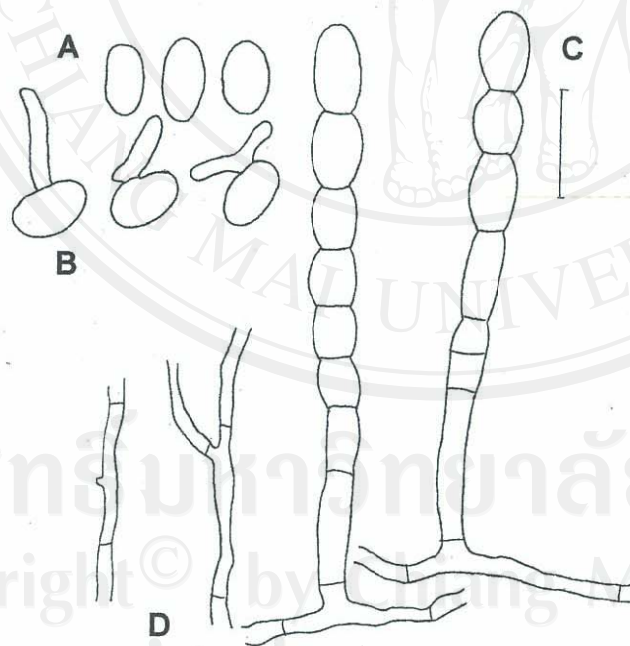
ภาพที่ 52 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายแตงญี่ปุ่น *Cucurbita pepo* var. *condensa* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, F: fuliginea type (C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 53 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายแตงญี่ปุ่น *Cucurbita pepo* var. *condensa* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 54 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายฟักข้าว *Momordica cochinchinensis* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B กำลังขยาย 200 เท่า และ C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 55 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายฟักข้าว *Momordica cochinchinensis* A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

(10) บวบเหลี่ยม (*Luffa acutangula* / Cucurbitaceae)

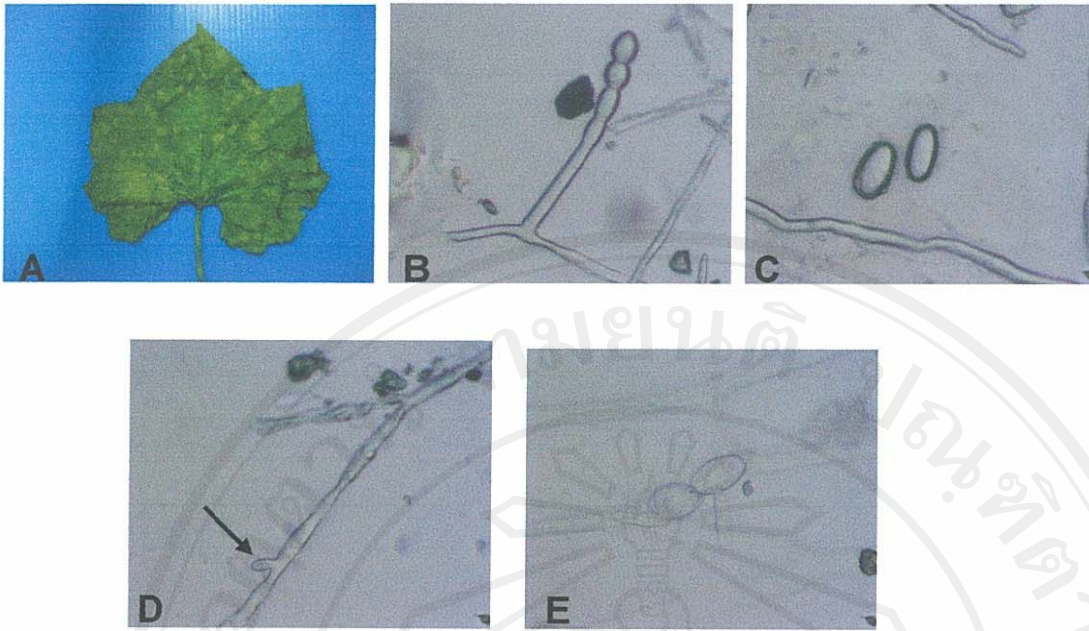
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ้งที่เข้าทำลายบวบเหลี่ยม คือ เส้นใยของเชื้อราเบ้งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีมีสีขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรง มีขนาด (104.88-107.32-151.22 (-170.73)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 134.39×11.38 μm) **foot cell** มีขนาด (43.90-48.78-63.41 (-65.85)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 55.85×11.79 μm) **mother cell** มีขนาด (56.10-58.54-70.73 (-73.17)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 64.06×11.02 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด 31.71-36.59(-39.02)×19.51-21.95 μm (ค่าเฉลี่ย 34.96×19.92 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ pannosa type ส่วน **mycelium cell** มีขนาด (63.41-65.85-73.17(-78.05)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 71.14×8.13 μm) สร้าง appressorium แบบ indistinct (ภาพที่ 56-57)

(11) มะระหวาน (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz. / Cucurbitaceae)

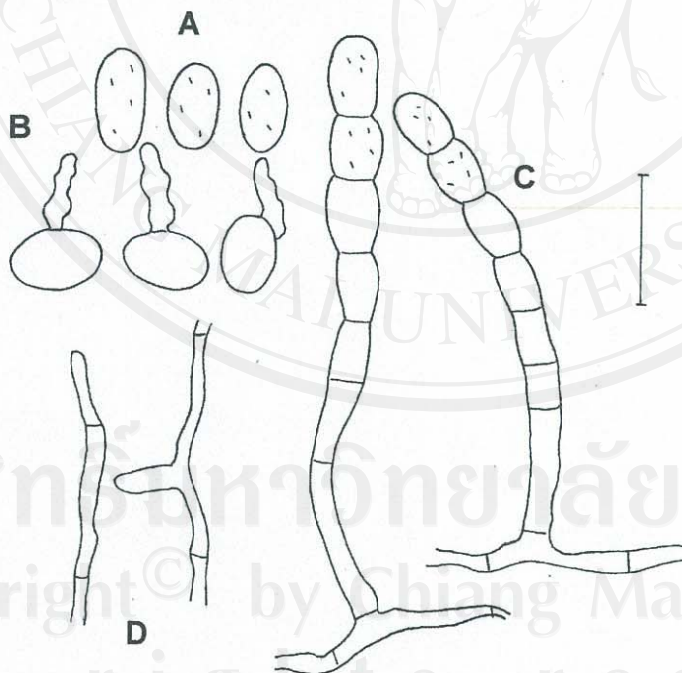
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ้งที่เข้าทำลายมะระหวาน คือ เส้นใยของเชื้อราเบ้งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีมีสีขาวเป็นกลุ่มหนาแน่น **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (141.46-148.78-173.17(-178.05)×12.20-14.63 μm (ค่าเฉลี่ย 160.73×12.85 μm) **foot cell** มีขนาด (51.22-56.10-68.29(-73.17)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 63.93×11.87 μm) **mother cell** มีขนาด (58.54-60.98-73.17(-78.05)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 66.67×10.73 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด 34.15-36.59(-39.02)×19.51-21.95 μm (ค่าเฉลี่ย 35.28×20.65 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด (60.98-63.41-75.61(-78.05)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 69.92×7.80 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 58-59)

(12) ฟักทอง (*Cucurbita pepo* L. / Alliaceae)

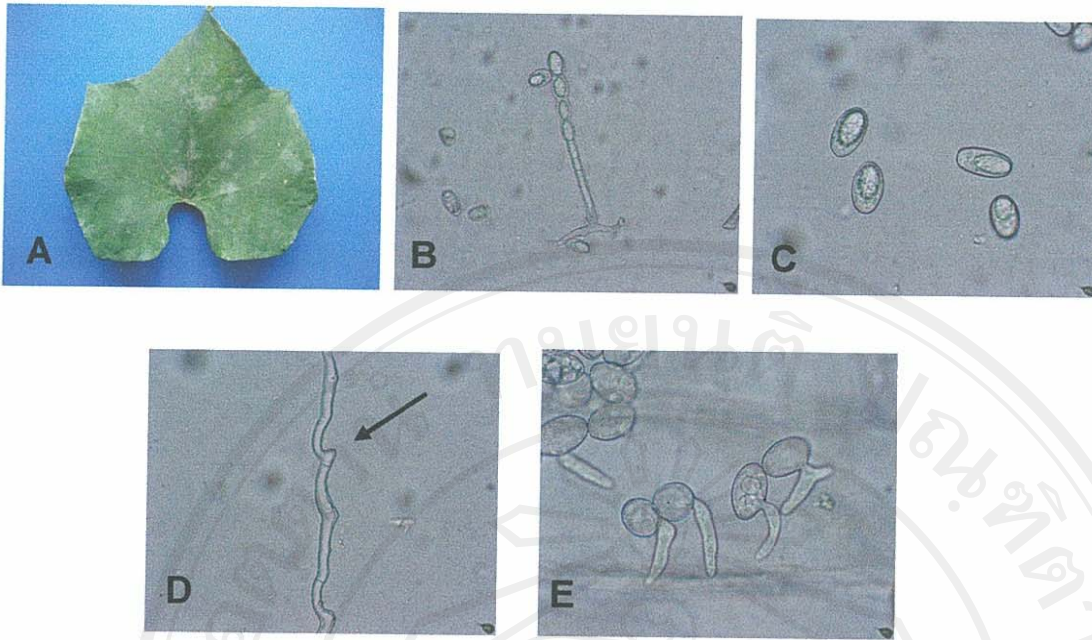
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ้งที่เข้าทำลาย คือ เส้นใยของเชื้อราเบ้งพบปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีมีสีขาวแน่นเห็นได้ชัดเจน **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (131.71-136.58-158.54 (-165.85)×12.20-14.63 μm (ค่าเฉลี่ย 147.88×12.52 μm) **foot cell** (36.59-43.90-56.10(-58.54)×12.20-14.63 μm (ค่าเฉลี่ย 48.78×12.52 μm) **mother cell** (53.66-60.98-73.17)×(7.32-9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 65.04×10.33 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด 31.71-34.15(-36.59)×19.51-21.95 μm (ค่าเฉลี่ย 33.98×19.59 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell**



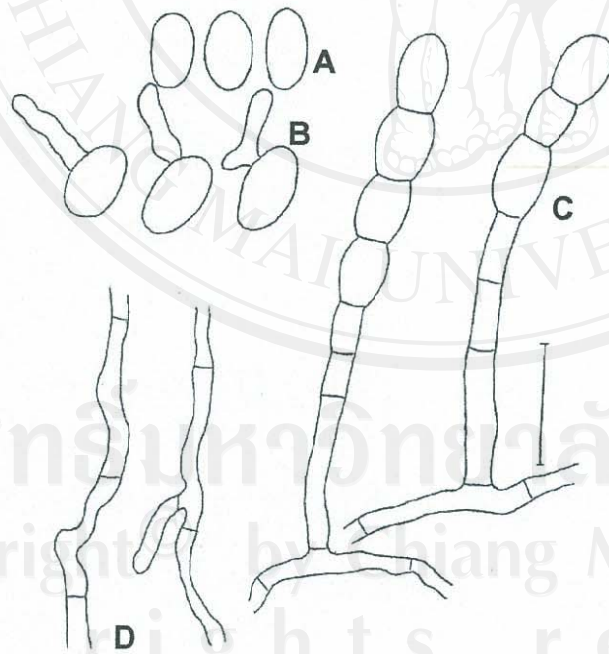
ภาพที่ 56 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายบวบเหลี่ยม *Luffa acutangula* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: pannosa type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 57 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายบวบเหลี่ยม *Luffa acutangula* A: conidia, B: pannosa type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 58 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายมะระหวาน *Sechium edule* (Jacq.) Swartz. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, F: fuliginea type (B กำลังขยาย 200 เท่า และ C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 59 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่เข้าทำลายมะระหวาน *Sechium edule* (Jacq.) Swartz. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

มีขนาด (56.10-60.98-75.61(-78.05)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 67.64×7.64 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 60-61)

(13) ผักเชียงดา (*Gymnema inodorum* / Asclepiadaceae)

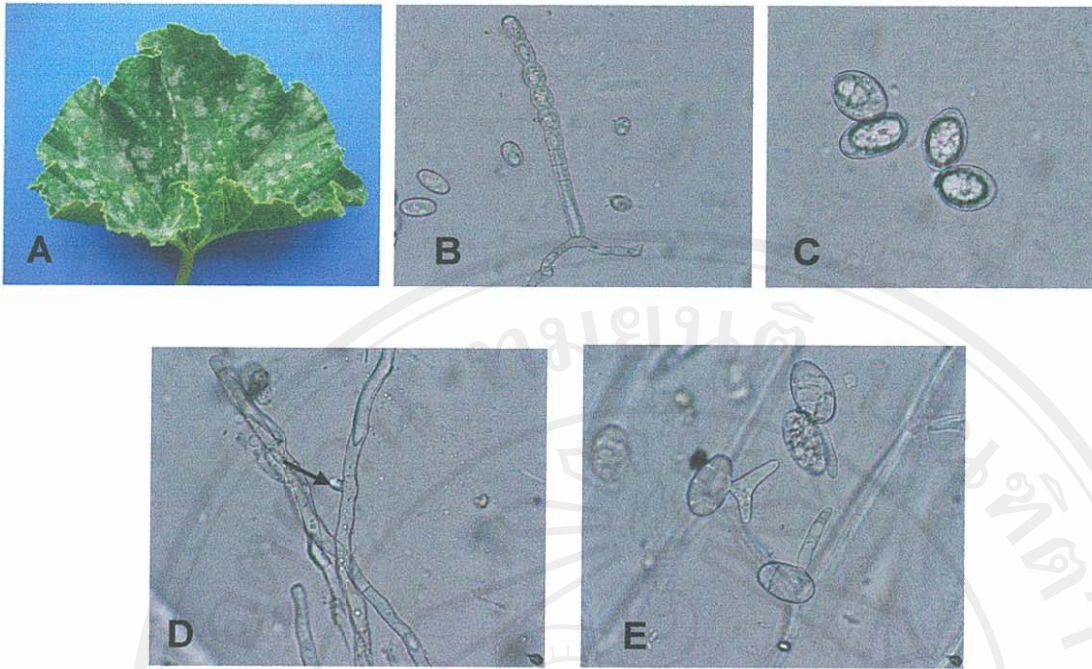
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายผักเชียงดา คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนใบและหลังใบ โคลโคนีเป็นกลุ่มสีขาวแน่น **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (104.88-109.76-134.15(-136.58)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 120.89×10.85 μm) **foot cell** ขนาด 48.78-60.98(-65.85)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 55.93×10.16 μm) **mother cell** ขนาด (58.54-60.98-70.73(-73.17)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 65.85×8.70 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด (29.27-31.71-34.15(-36.59)×(14.63-17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 32.76×16.83 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด (60.98-63.41-73.17(-85.37)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 70.08×7.72 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 62-63)

(14) ขจร (*Telosma minor* Craib. / Asclepiadaceae)

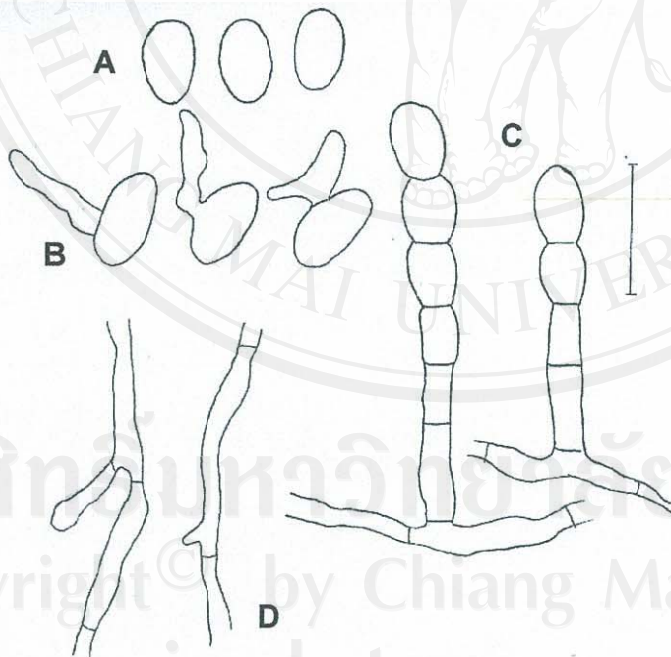
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายขจร คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีมีสีขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด 131.71-180.49(-187.80)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 189.19×11.02 μm) **foot cell** มีขนาด (39.02-46.34-60.98(-63.41)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 51.95×10.37 μm) **mother cell** มีขนาด 56.10-65.85(-73.17)×(7.32)-9.76-(12.20) μm (ค่าเฉลี่ย 62.60×9.63 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด (31.71-34.15-36.59)×(14.63-17.07-(19.51) μm (ค่าเฉลี่ย 34.80×17.24 μm .) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด (56.10-58.54-70.73)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 63.50×6.83 μm) สร้าง appressorium แบบ indistinct (ภาพที่ 64-65)

(15) เทียนบ้าน (*Impatiens balsamina* Linn. / Balsaminaceae)

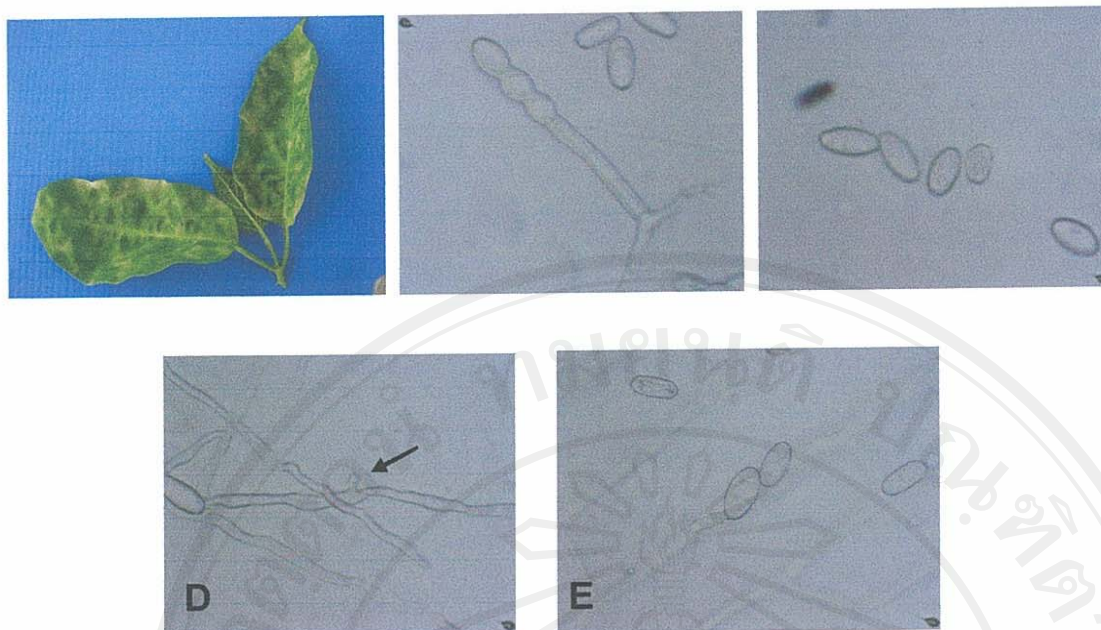
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายเทียนบ้าน คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีเป็นกลุ่มสีขาวแน่นเห็นได้ชัดเจน กระจายเป็นกลุ่มตามผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรง มีขนาด (148.78-158.54-202.44(-229.27)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 179.84×11.30 μm) **foot cell** มีขนาด (43.90-46.34-60.98(-68.29)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 54.47×11.22 μm) **mother cell** มีขนาด (56.10-58.54-65.85(-70.73)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 62.60×9.19 μm)



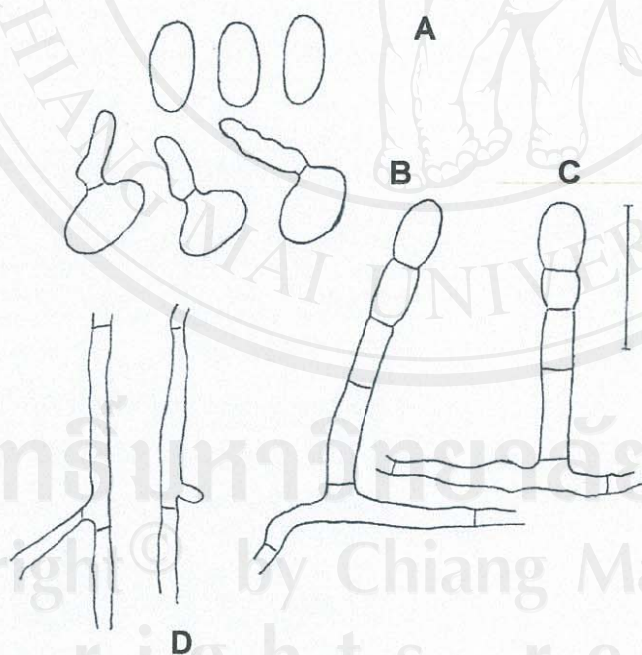
ภาพที่ 60 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายฟักทอง *Cucurbita pepo* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B กำลังขยาย 200 เท่า และ C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



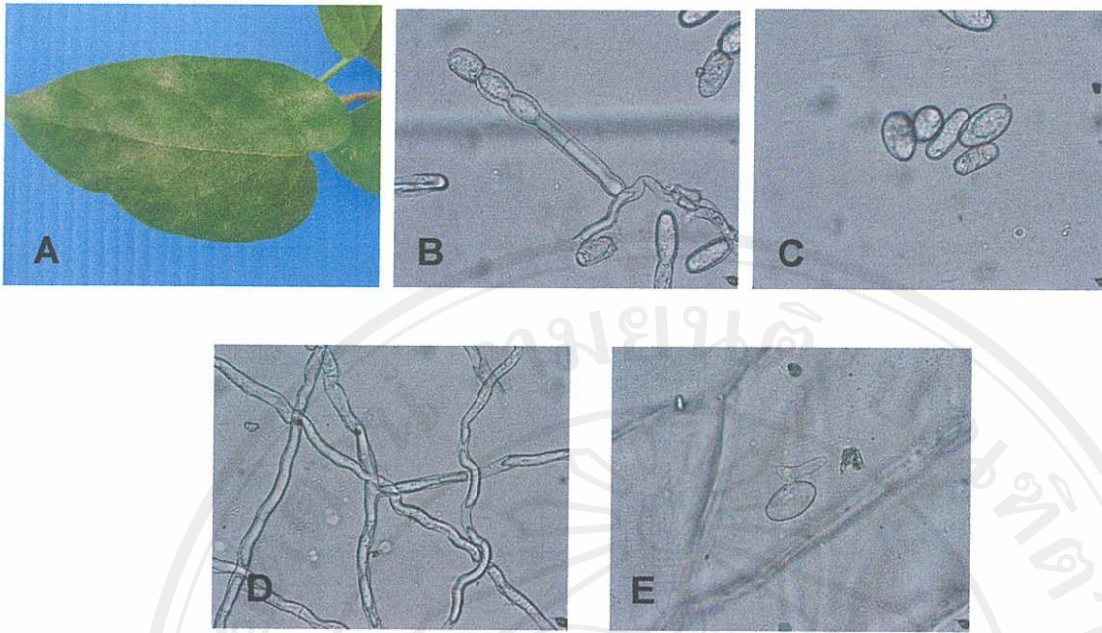
ภาพที่ 61 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายฟักทอง *Cucurbita pepo* L. Swartz. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



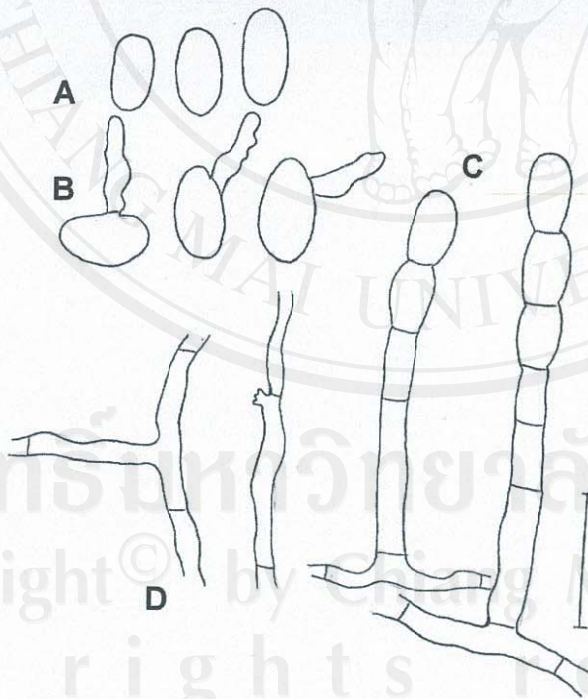
ภาพที่ 62 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายผักเชียงดา *Gymnema inodorum* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 63 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่เข้าทำลายผักเชียงดา *Gymnema inodorum* A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 64 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายขจร *Telosma minor* Craib. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, D: conidia, E: mycelium, F: fuliginea type (B -E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 65 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่เข้าทำลายขจร *Telosma minor* Craib. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

conidia สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด $31.71-36.59 \times (17.07-19.51(-21.95)) \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $36.63 \times 19.43 \mu\text{m}$) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด $(53.66-58.54-73.17(-75.61)) \times 4.88-7.32 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $64.55 \times 6.59 \mu\text{m}$) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 66-67)

(16) หัวชะอำ (*Peristrophe lanceolaris* (Roxb.) Nees. / Acanthaceae)

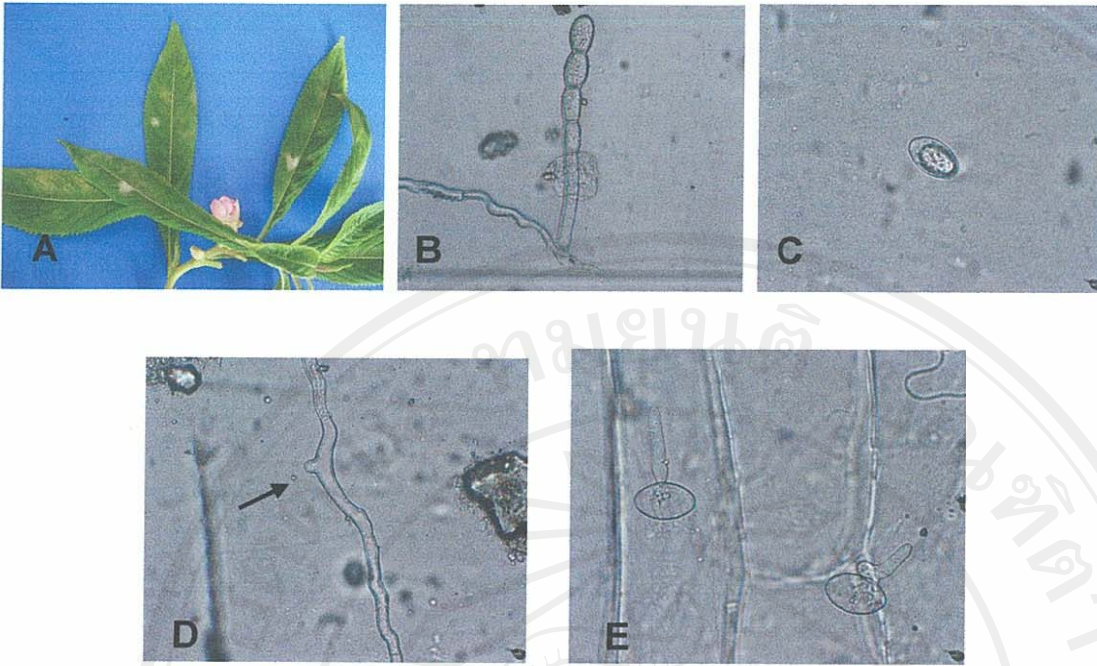
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายหัวชะอำ คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีเป็นกลุ่มสีขาวบางๆ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด $(121.95-131.71-170.73(-175.61)) \times 9.76-12.20 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $147.56 \times 11.46 \mu\text{m}$) **foot cell** มีขนาด $(29.27-34.15-51.22(-53.66)) \times 9.76-12.20 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $42.68 \times 11.30 \mu\text{m}$) **mother cell** มีขนาด $(56.10-60.98-73.17) \times 7.32-9.76 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $65.69 \times 8.78 \mu\text{m}$) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ ขนาด $29.27-34.15 \times 17.07-19.51 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $31.79 \times 18.21 \mu\text{m}$) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด $(56.10-60.98-80.49(-85.37)) \times (6.10-7.32(-9.76)) \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $72.36 \times 7.36 \mu\text{m}$) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 68-69)

(17) หนุ่สาบเสือ (*Chromolaena odorata* L. / Asteraceae)

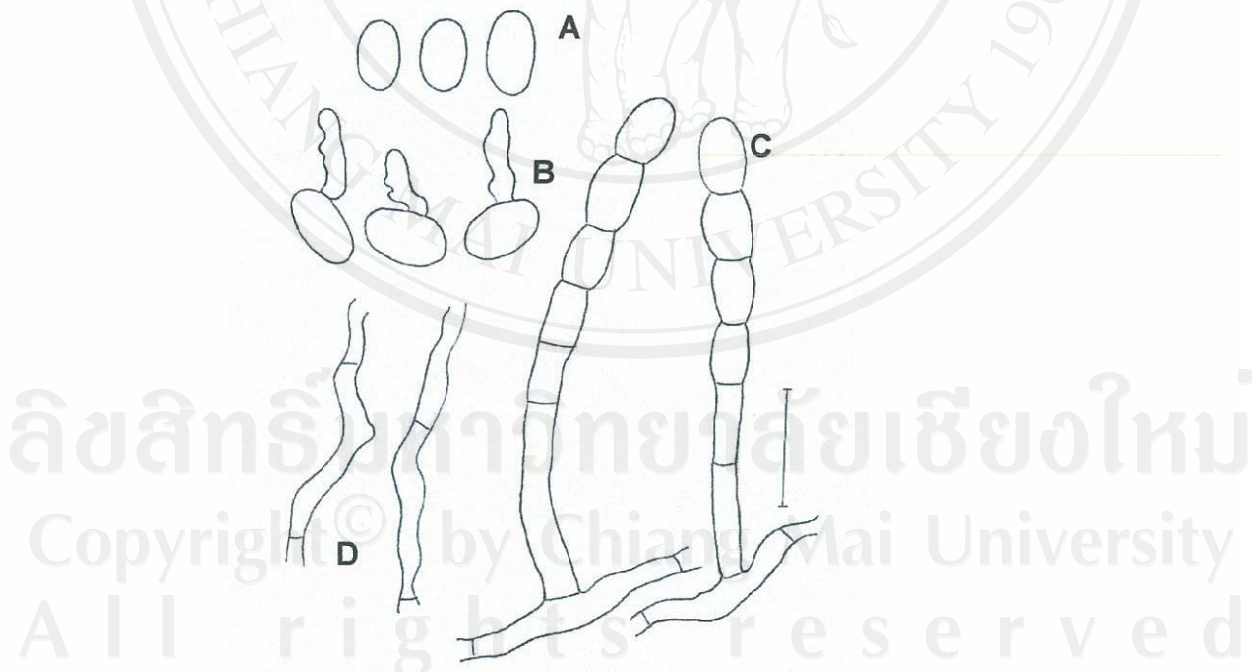
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายหนุ่สาบเสือ คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบและหลังใบ โคลโคนีเป็นกลุ่มสีขาวหนาแน่น **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด $(146.34-165.85-200.00(-204.88)) \times (9.76-10.98-14.63) \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $182.36 \times 12.48 \mu\text{m}$) **foot cell** มีขนาด $(48.78-53.66-68.29(-73.17)) \times 9.76-12.20(-14.63) \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $61.54 \times 11.38 \mu\text{m}$) **mother cell** มีขนาด $(53.66-58.54-73.17(-75.61)) \times 9.76-12.20 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $65.93 \times 10.61 \mu\text{m}$) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด $(29.27-31.71-34.15(-36.59)) \times 17.07-19.51(-21.95) \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $32.44 \times 19.06 \mu\text{m}$) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด $56.10-65.85(-68.29) \times 7.32-9.76 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $61.22 \times 8.09 \mu\text{m}$) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 70-71)

(18) หนุ่ตะออง (*Vernonia cinerea* L. / Compositae)

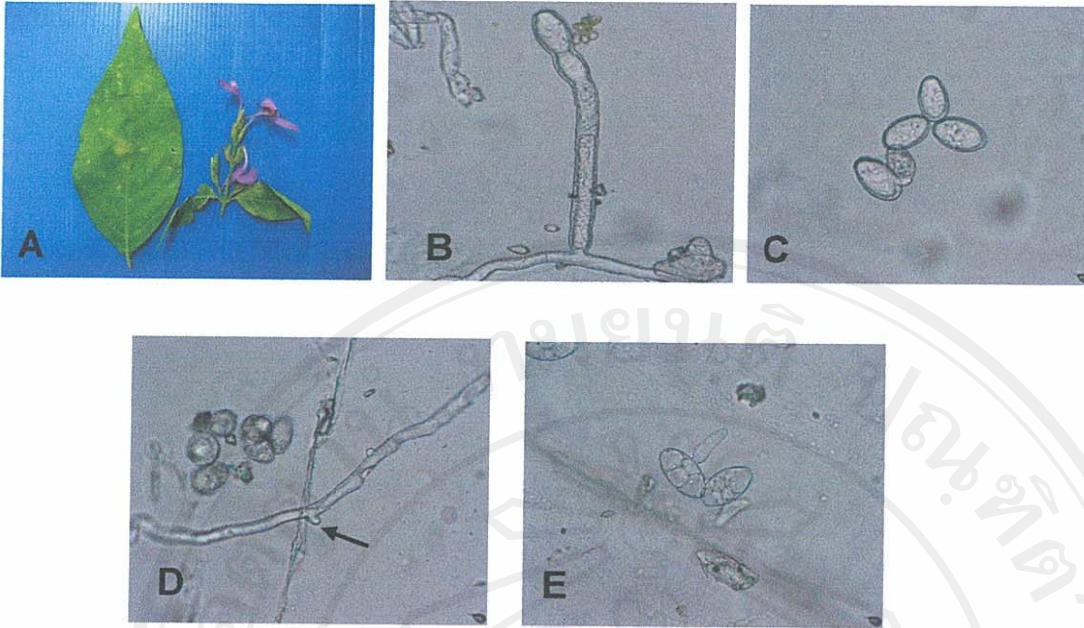
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายหนุ่ตะออง คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีมีสีขาวชัดเจน **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด $(146.34-153.66-180.49$



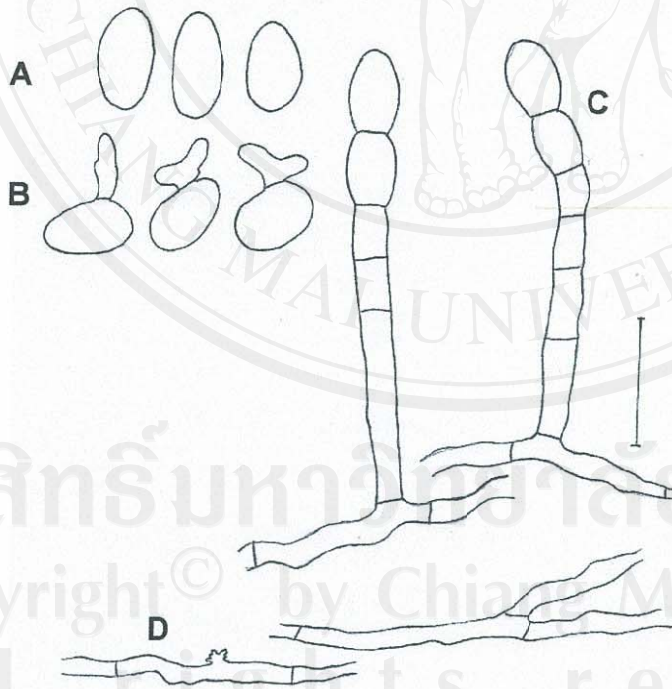
ภาพที่ 66 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายเทียนบ้าน *Impatiens balsamina* Linn. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, F: fuliginea type (B -E กำลังขยาย 400 เท่า)



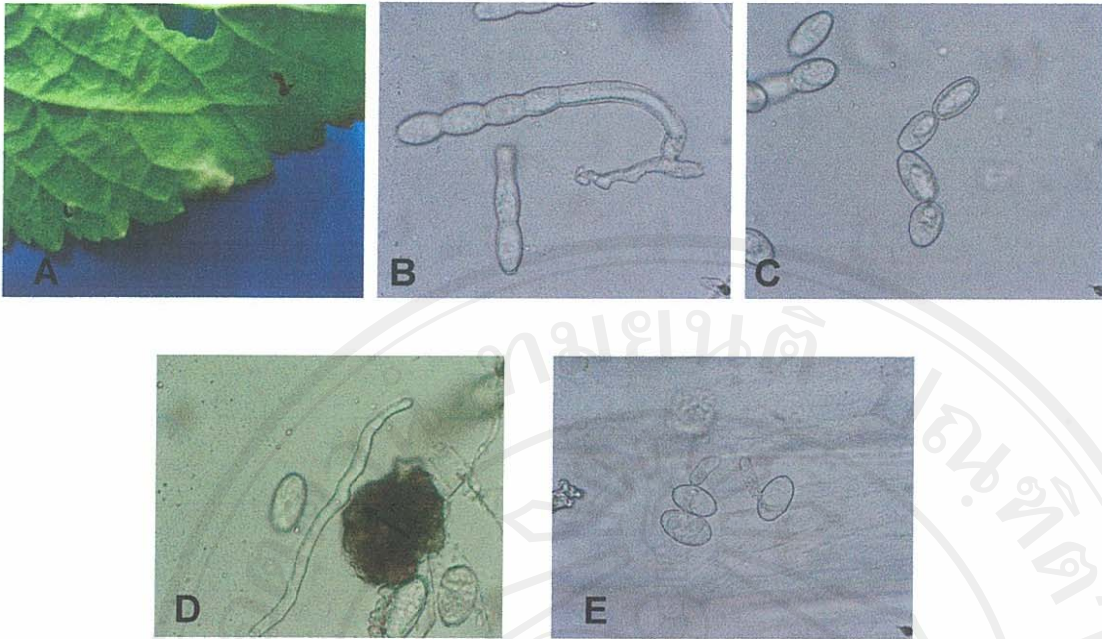
ภาพที่ 67 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ทำลายเทียนบ้าน *Impatiens balsamina* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



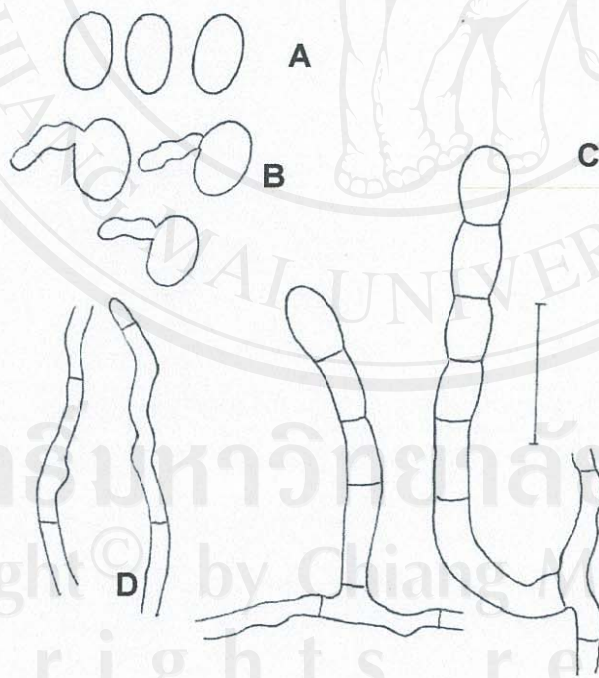
ภาพที่ 68 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายหว่าชะอำ *Peristrophe lanceolaris* (Roxb.) Nees. A: ดัชนีอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 69 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่เข้าทำลายหว่าชะอำ *Peristrophe lanceolaris* (Roxb.) Nees. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μm)



ภาพที่ 70 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายหญ้าสามเสื่อ *Chromolaena odorata* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 71 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายหญ้าสามเสื่อ *Chromolaena odorata* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

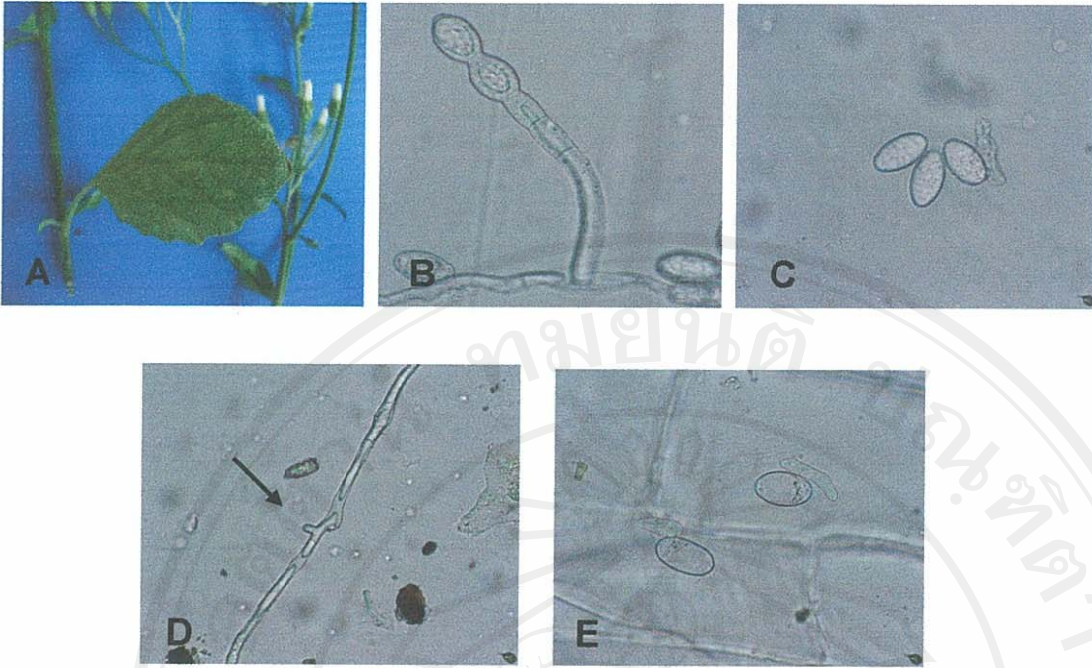
(-182.93)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 165.28×11.95 μm) **foot cell** มีขนาด (36.59-)39.02-51.22 (-53.66)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 44.88×11.54 μm) **mother cell** มีขนาด (63.41-)68.29-75.61 (-78.05)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 70.89×9.67 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด (29.27-)31.71-34.15(-36.59)×(17.07-)19.51-21.95 μm (ค่าเฉลี่ย 33.74×19.67 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type หรือ pannosa type และ **mycelium cell** มีขนาด (68.29-)70.73-82.93(-85.37)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 76.34×7.80 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shape (ภาพที่ 72-73)

(19) จีเหือกเทศ (*Cassia occidentalis* L. / Leguminosae)

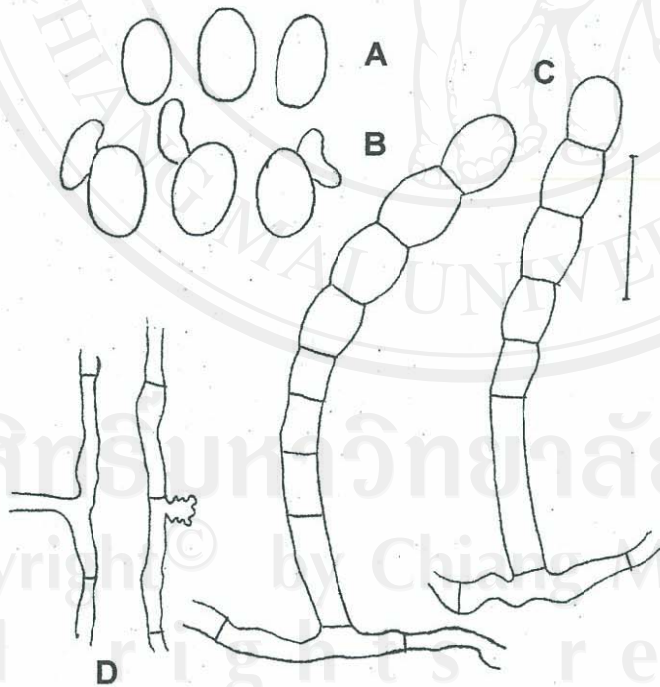
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายจีเหือกเทศ คือ เส้นใยของเชื้อราแป้ง ปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีมีสีขาวชัดเจน **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (141.46-)148.78-185.36 (-195.12)×8.54-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 176.64×9.67 μm) **foot cell** มีขนาด (41.46-)46.34-68.29 (-73.17)×7.32 -9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 56.26×9.47 μm) **mother cell** มีขนาด (51.22-)56.10-68.29 (-75.61)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 62.93×8.21 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด 31.71-34.15(-36.59)×14.63-17.07(-19.51) μm (ค่าเฉลี่ย 33.50×16.83 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type หรือ pannosa type และ **mycelium cell** มีขนาด 58.54-68.29(-70.73)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 63.66 ×7.72 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 74-75)

(20) รวงจืดต้น (*Cassia hirsute* L. / Fabaceae)

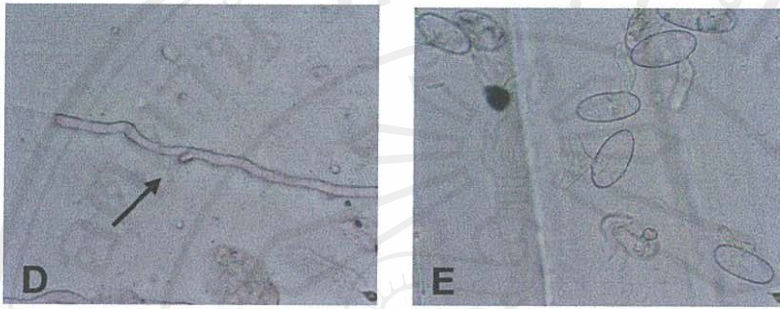
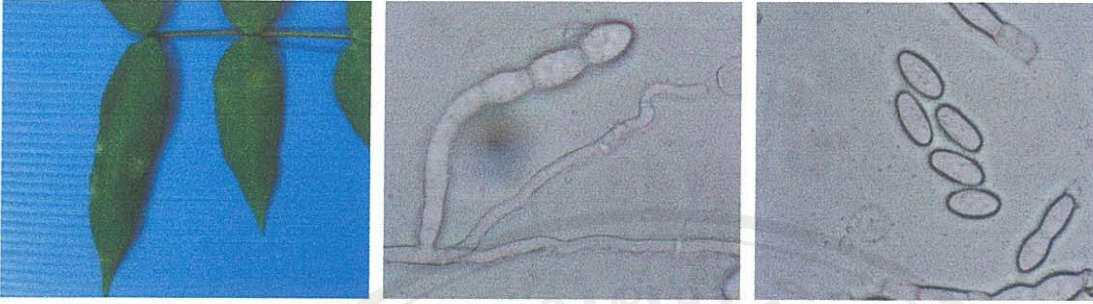
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายรวงจืดต้น คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคนีมีสีขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (129.27-)134.15-170.73 (-173.17)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 154.63×11.54 μm) **foot cell** มีขนาด (53.66-)56.10-70.73 (-73.17)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 62.44×11.26 μm) **mother cell** มีขนาด (51.22-)58.54-70.73×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 63.66×9.02 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด 31.71-36.59(-39.02)×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 34.63×18.78 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type หรือ pannosa type และ **mycelium cell** มีขนาด 58.54-70.73(-73.17)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 63.90×7.72 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 76-77)



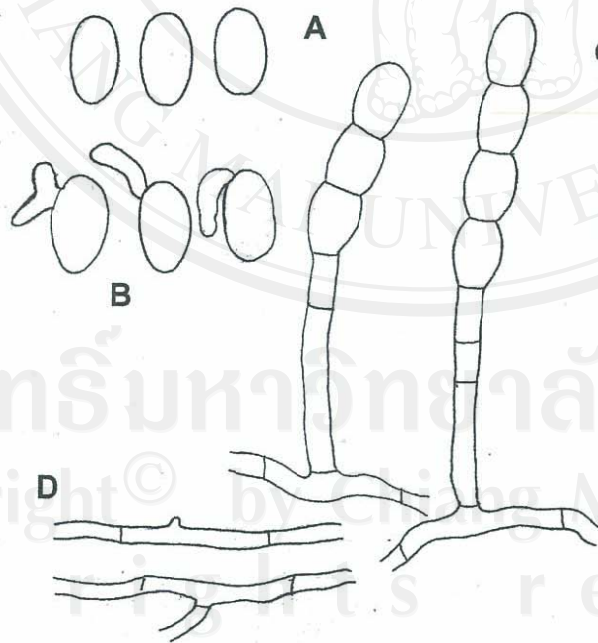
ภาพที่ 72 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายหน้่าละออง *Vernonia cinerea* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



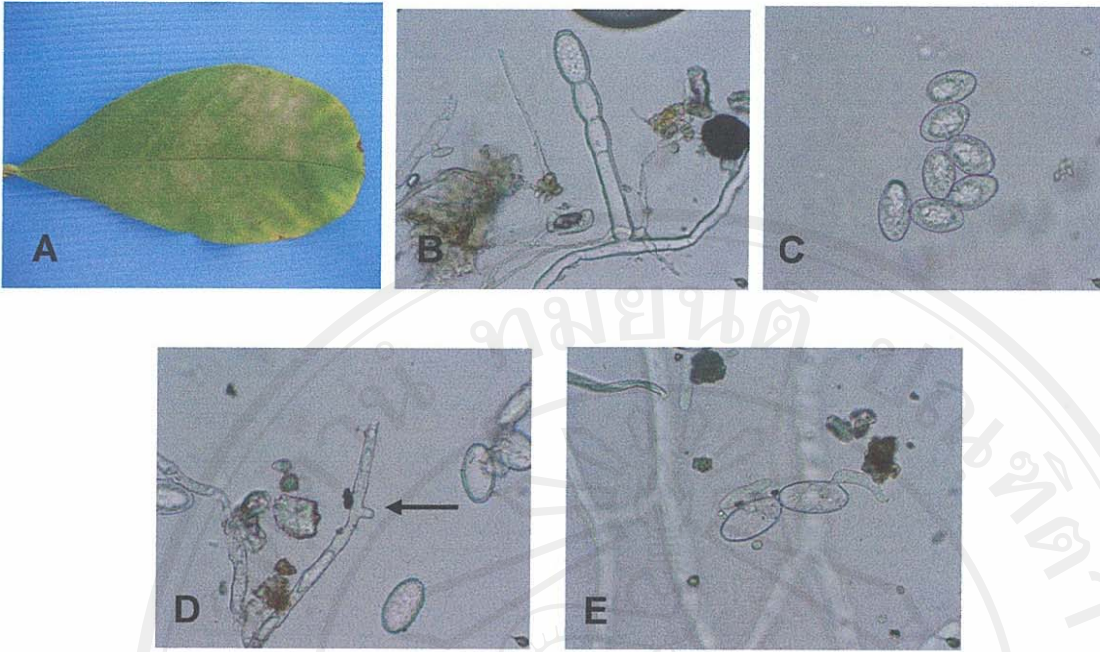
ภาพที่ 73 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายหน้่าละออง *Vernonia cinerea* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



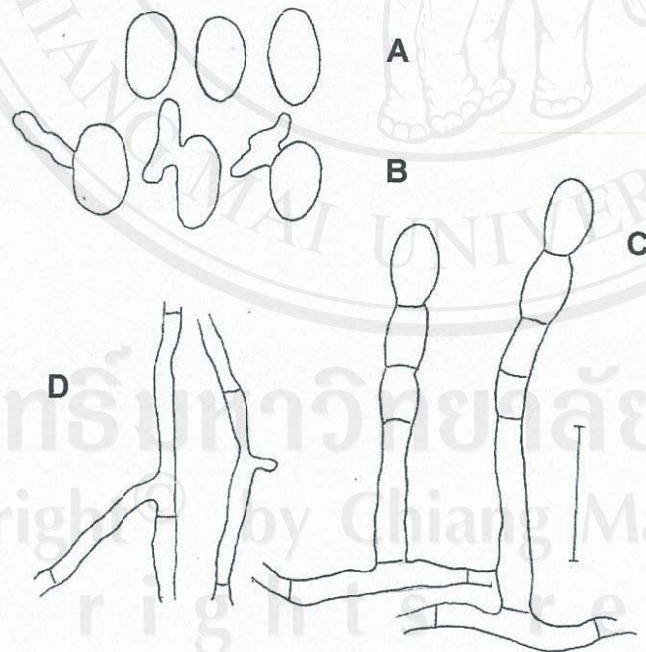
ภาพที่ 74 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายพืชเห็ดถั่วเทศ *Cassia occidentalis* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, F: fuliginea type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 75 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายพืชเห็ดถั่วเทศ *Cassia occidentalis* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 76 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายรากจัดต้น *Cassia hirsute* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 77 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายรากจัดต้น *Cassia hirsute* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

(21) ปีบ (*Millingtonia hortensis* L. / Bignoniaceae)

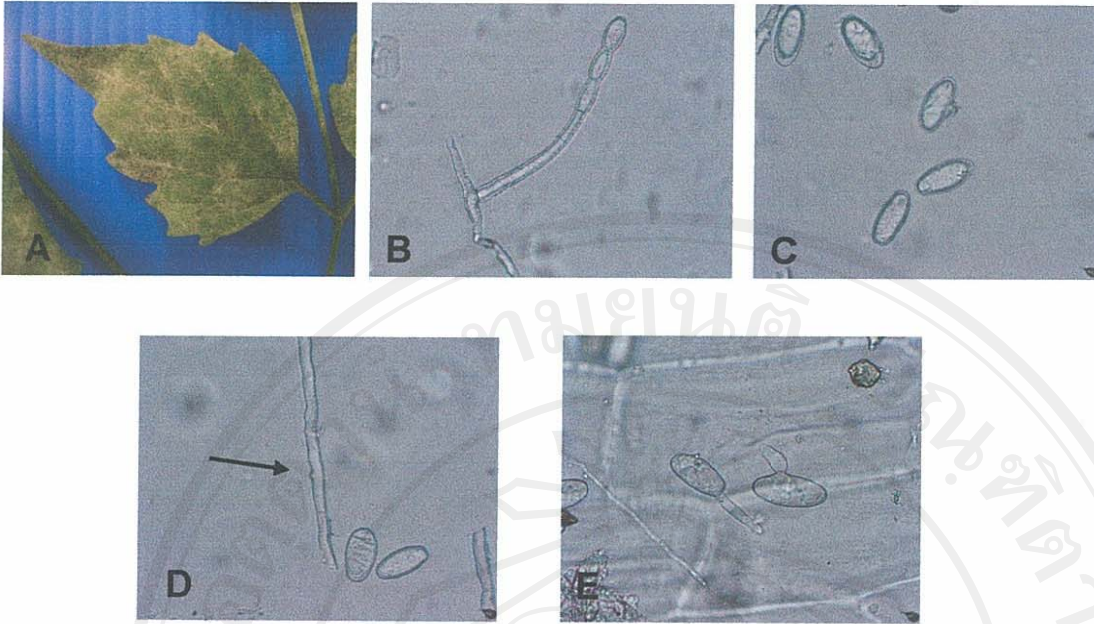
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายปีบ คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคเนียมมีสีขาว **conidiophore** ตั้งตรงมีขนาด (151.22-165.85-207.32(-219.51)×9.76-36.59(-39.02) μm (ค่าเฉลี่ย 184.47×10.49 μm) **foot cell** มีขนาด (65.85-68.29-78.05(-97.56)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 74.06×11.10 μm) **mother cell** มีขนาด (56.10-60.98-75.61×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 67.72×10.65 μm) **conidia** ต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด (31.71)-36.59(-39.02)×(14.63-) 17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 34.88×17.15 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type หรือ pannosa type และ **mycelium cell** มีขนาด (63.41-65.85-73.17(-75.61)×7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 68.45×7.32 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 78-79)

(22) อ้มกบ (*Limnophila rugosa* / Acrophulariaceae)

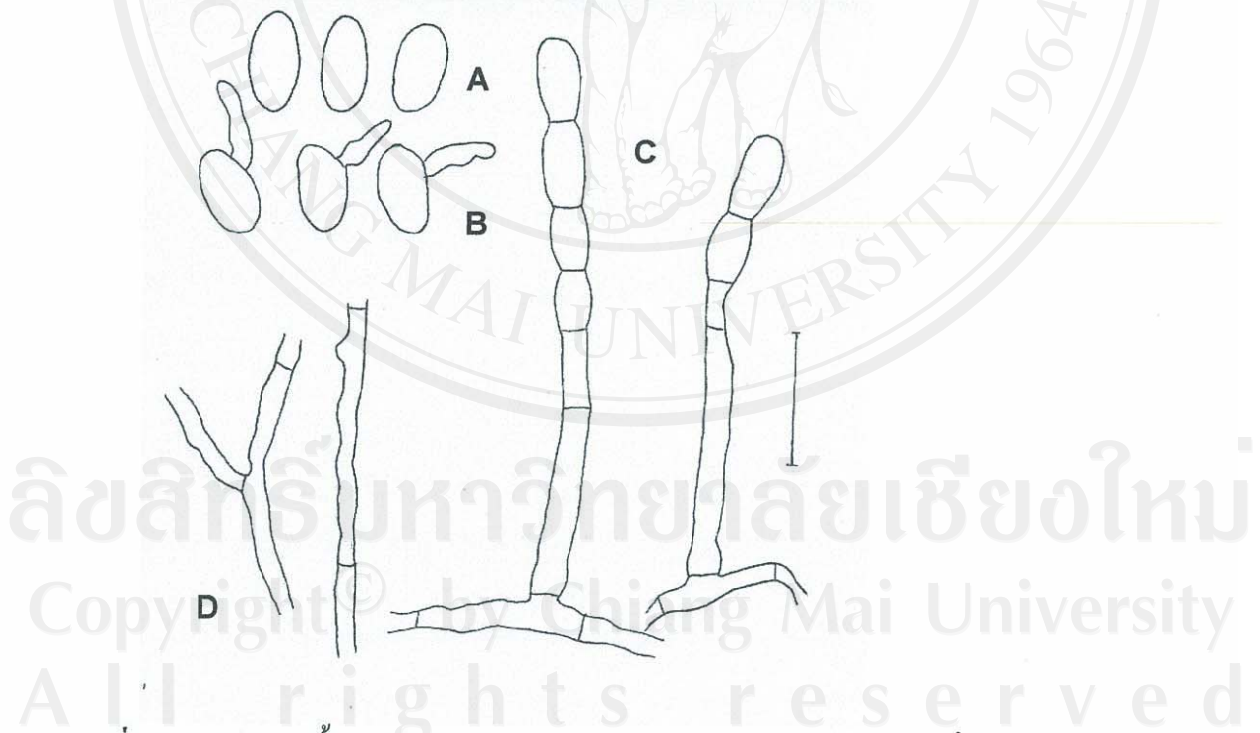
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายอ้มกบ คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคเนียมสีขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (112.19-117.07-139.02 (-143.90)×(9.76-)10.98-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 127.15×11.83 μm) **foot cell** มีขนาด (31.71-)39.02-48.78(-51.22)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 44.06×11.50 μm) **mother cell** มีขนาด (51.22-)56.10-68.29(-73.17)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 62.28×9.27 μm) **conidia** ต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด (29.27) 31.71-34.15×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 32.36×18.94 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ **mycelium cell** มีขนาด (56.10-)58.54-63.41(-68.29)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 62.11×7.80 μm) สร้าง appressorium แบบ indistinct (ภาพที่ 80-81)

(23) หญ้าผักขมหัด (*Amaranthus gracilis* Desf. / Amaranthaceae)

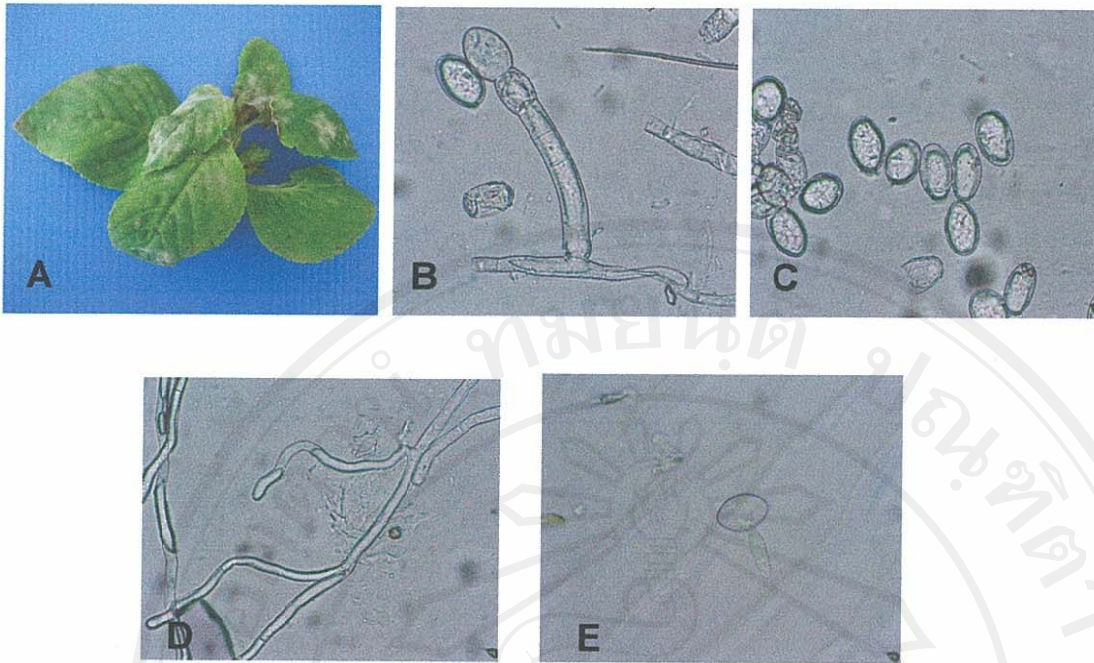
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายหญ้าผักขมหัด คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใบ โคลโคเนียมสีขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (156.10-)160.97-195.12 (-202.44)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 175.69×10.69 μm) **foot cell** มีขนาด (36.59-)43.90-60.98×9.76-10.98(-12.20) μm (ค่าเฉลี่ย 51.54×10.24 μm) **mother cell** มีขนาด (51.22-)56.10-70.73(-73.17)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 62.60×9.19 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่มีขนาด 34.15-36.59(-39.02)×(14.63-)17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 35.49×17.80 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ pannosa type



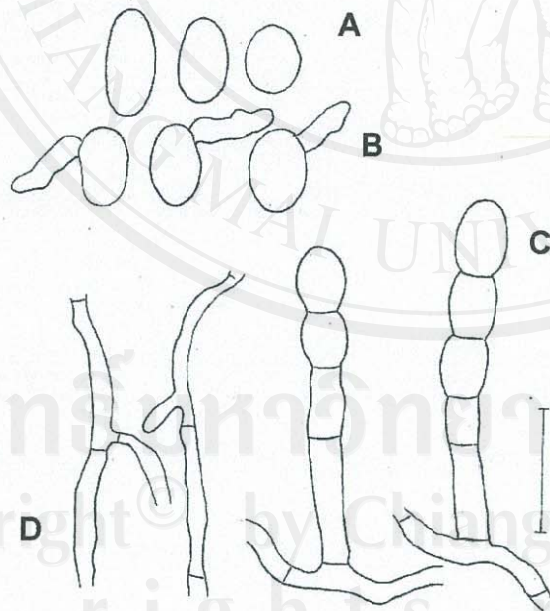
ภาพที่ 78 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายพืช *Millingtonia hortensis* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B กำลังขยาย 200 เท่า C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 79 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายพืช *Millingtonia hortensis* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 80 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายอัมกบ *Limnophila rugosa* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 81 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายอัมกบ *Limnophila rugosa* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

และ **mycelium cell** มีขนาด (53.66-60.98-70.73(-73.17)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 64.71×8.98 μm)
สร้าง appressorium แบบ indistinct (ภาพที่ 82-83)

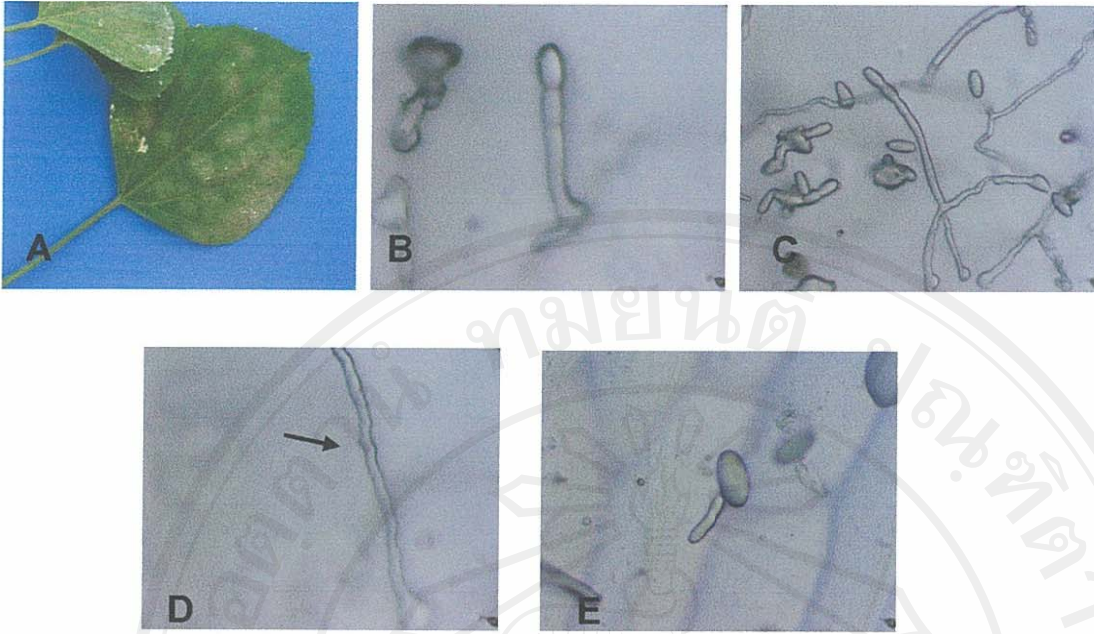
(24) หญ้าคดหมา (*Ichnocarpus frutescens* L. / Apocynaceae)

ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายหญ้าคดหมา คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุม
ด้านบนใบ โคลโคนีมีสีขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (139.02-)153.66-195.12
(-202.44)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 170.65×12.03 μm .) **foot cell** มีขนาด (36.59-)39.02-56.10
(-58.54)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 47.24×11.30 μm) **mother cell** มีขนาด 65.85-78.05
(-80.49)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 72.84×8.86 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ มีขนาด
(31.71-)34.15-36.59×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 34.80×19.19 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid
ภายในมี fibrosin body งอก germ tube ออกมาจากด้านข้างและไหล่แบบ fuliginea type และ
mycelium cell มีขนาด (53.66-)56.10-73.17×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 64.39×7.80 μm) สร้าง
appressorium แบบ indistinct (ภาพที่ 84-85)

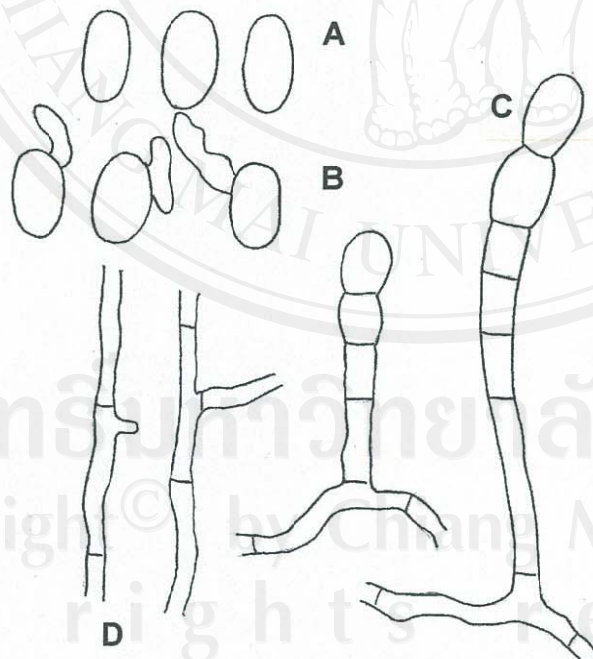
2.1.3.2 Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* : มีลักษณะสำคัญ คือ เส้นใยเจริญอยู่ภายนอกพืช
อาศัย สร้าง appressorium แบบ lobed ถึง multilobed เกิดขึ้นอันเดียวหรือในลักษณะตรงข้ามกัน
ก้าน conidiophore เจริญขึ้นจากด้านบนของ mother cell สร้าง conidia แบบ single type (สร้าง 1
conidia ต่อวัน) ภายใน conidia ไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอกจะสร้าง germ tube แบบ
polygoni type ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้พบเชื้อราใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* บนพืช
อาศัยรวม 15 ชนิด ได้แก่

(1) กระเพรา (*Ocimum sanctum* L. / Labtatae)

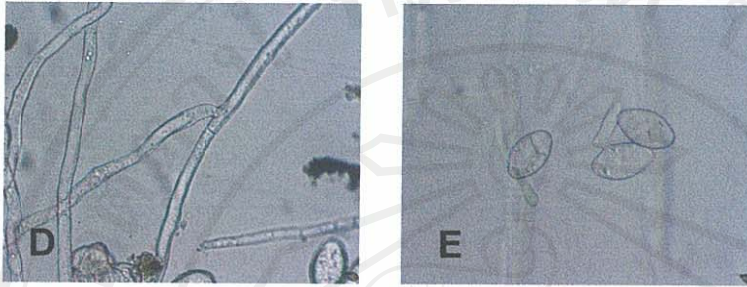
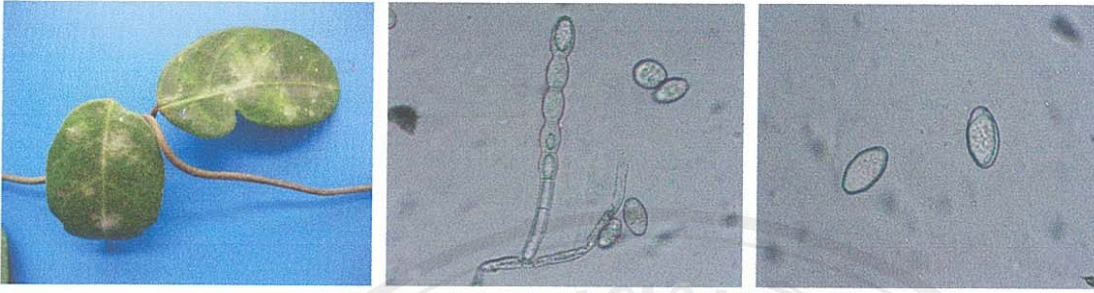
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายกระเพรา คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบน
ของใบ โคลโคนีมีสีขาวกระจายทั่วผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (73.17-)78.05-
104.88(-109.76)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 91.38×7.93 μm) **foot cell** มีขนาด (24.39-)26.83-
36.59(-39.02)×7.32-8.54(-9.76) μm (ค่าเฉลี่ย 31.30×7.89 μm) **mother cell** มีขนาด (41.46-)
46.34-56.10×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 49.51×6.83 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia
ต่อวัน) มีขนาด (29.27-)31.71-34.15(-36.59)×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 33.01×18.05 μm) มี
รูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ
polygoni type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia และ **mycelium cell** มีขนาด 43.90-51.22
(-53.66)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 48.21×5.37 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 86-87)



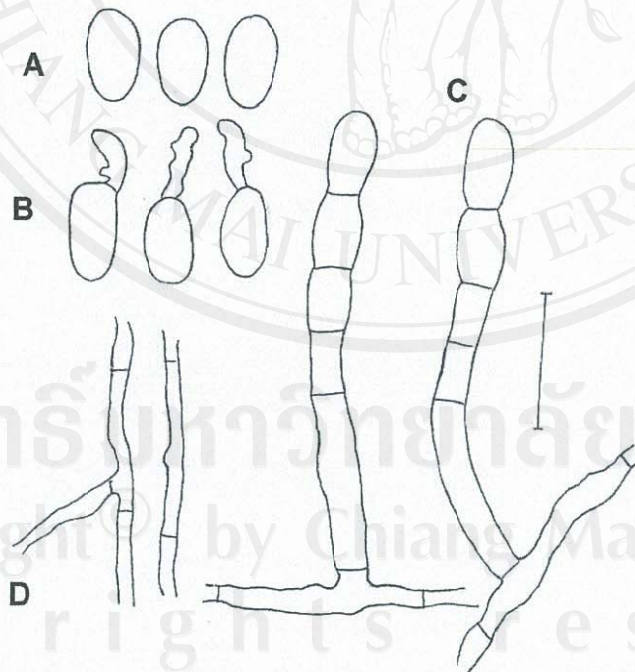
ภาพที่ 82 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่เข้าทำลายผักขมหัว
Amaranthus gracilis Desf. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia,
 D: appressorium, E: pannosa type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



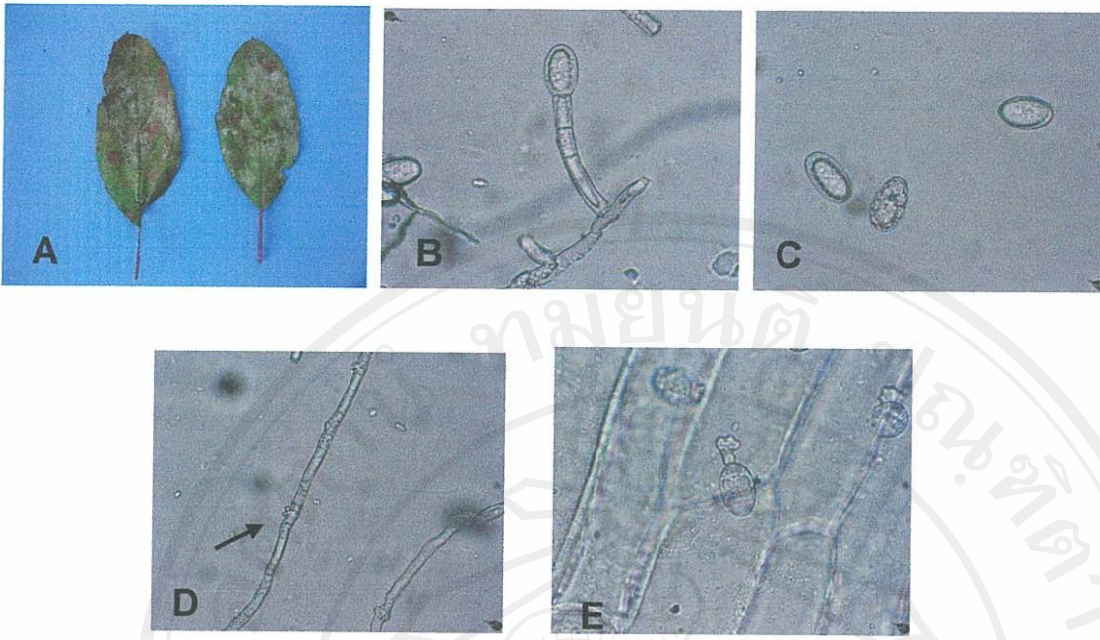
ภาพที่ 83 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายผักขมหัว
Amaranthus gracilis Desf. A: conidia, B: pannosa type, C: conidiophore, D: mycelium
 with appressorium (scale bar = 50 μm)



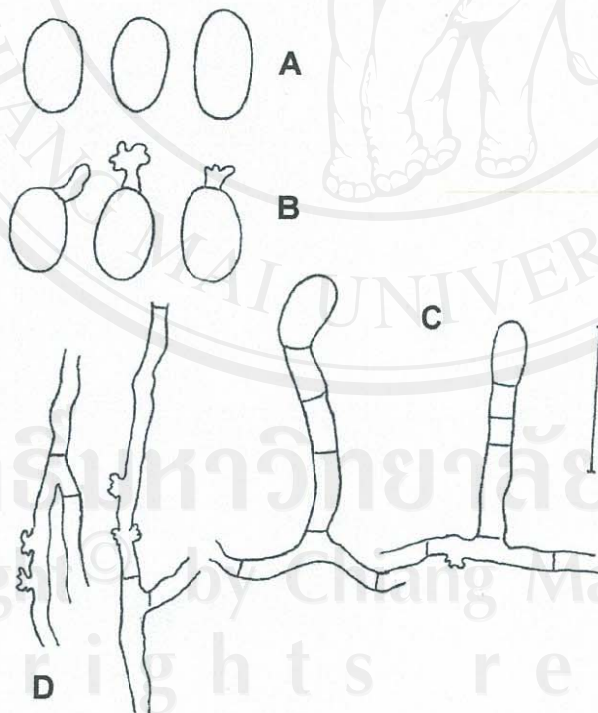
ภาพที่ 84 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายหญ้าคดหมา *Ichnocarpus frutescens* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: fuliginea type (B กำลังขยาย 200 เท่า C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 85 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่ทำลายหญ้าคดหมา *Ichnocarpus frutescens* L. A: conidia, B: fuliginea type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 86 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายกะเพรา *Ocimum sanctum* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 87 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่เข้าทำลายกะเพรา *Ocimum sanctum* L. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

(2) สะอึกคอกขาว (*Ipomoea obscura* L. / Convolvulaceae)

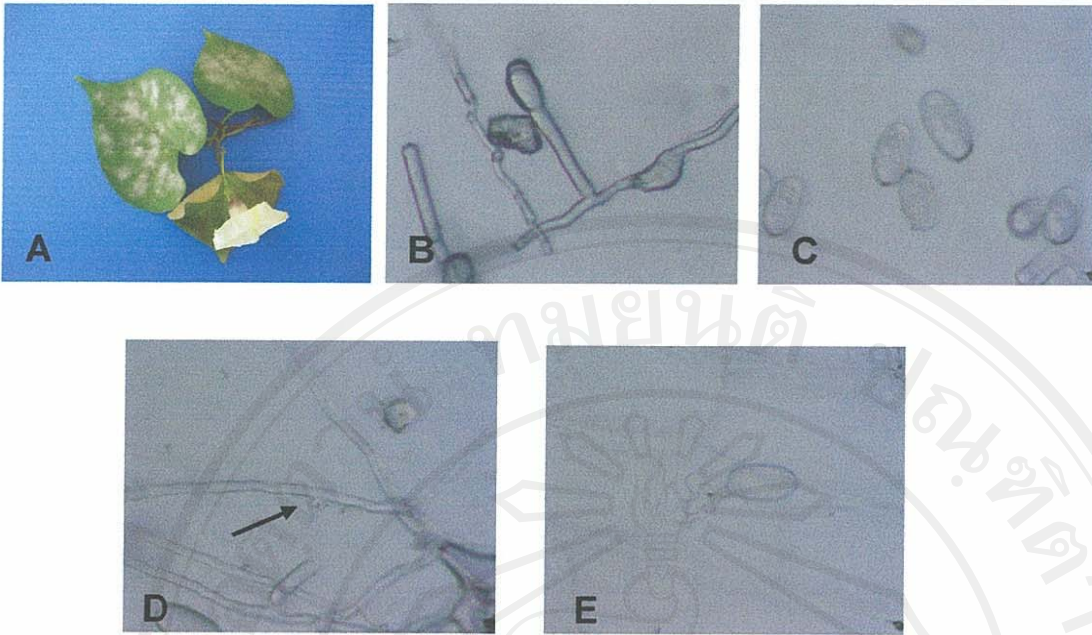
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายสะอึกคอกขาว คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคนีมีสีขาวยาวกระจายทั่วผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (85.37-87.80-112.19(-117.07)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 102.28×9.47 μm) **foot cell** มีขนาด (29.27-31.71-39.02×(7.32-8.54-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 35.45×9.19 μm) **mother cell** มีขนาด (51.22-) 53.66-65.85(-70.73)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 59.43×8.86 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด (39.02-)41.46-46.34(-48.78)×19.51-21.95 μm (ค่าเฉลี่ย 44.06×19.84 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygoni type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia และ **mycelium cell** มีขนาด 58.54-73.17(-80.49)×4.88-7.3 μm (ค่าเฉลี่ย 67.80×6.42 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 88-89)

(3) มะเขือเทศ (*Lycopersicon esculentum* / Solanaceae)

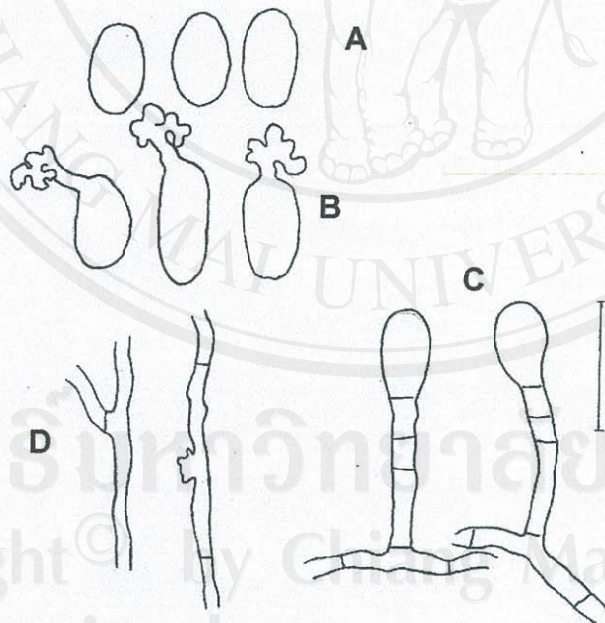
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายมะเขือเทศ คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคนีมีสีขาวยาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด 100.00-141.46(-158.54)×7.32-9.76(-12.20) μm (ค่าเฉลี่ย 120.81×8.66 μm) **foot cell** มีขนาด (29.27-)34.15-56.10(-68.29)×7.32-9.76(-12.20) μm (ค่าเฉลี่ย 46.10×9.15 μm) **mother cell** มีขนาด (48.78-)53.66-73.17(-78.05)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 61.46×8.13 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด (34.15-)36.59-43.90(-46.34)×19.51-21.95(-24.39) μm (ค่าเฉลี่ย 40.57×21.30 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygoni type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia และ **mycelium cell** มีขนาด (48.78-)51.22-73.17(-78.05)×4.88-7.32(-9.76) μm (ค่าเฉลี่ย 61.46×6.26 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 90-91)

(4) แคน (*Sesbania grandiflora* L. / Papilionaceae)

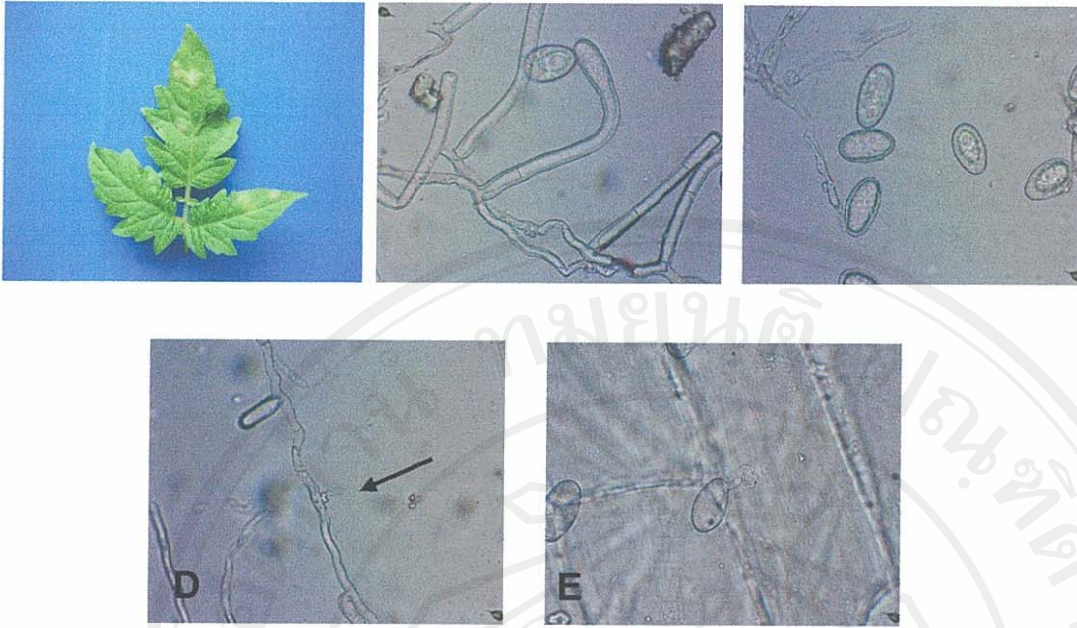
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายแคน คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคนีมีสีขาวยาวกระจายทั่วผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (75.61-)80.49-109.76(-114.63)×9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 95.61×9.76 μm) **foot cell** มีขนาด (26.83-)31.71-39.02(-43.90)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 35.45×8.70 μm) **mother cell** มีขนาด (48.78-)53.66-65.85(-68.29)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 59.11×9.02 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด (31.71-)34.15-36.59(-39.02)×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 36.10×18.46 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygoni



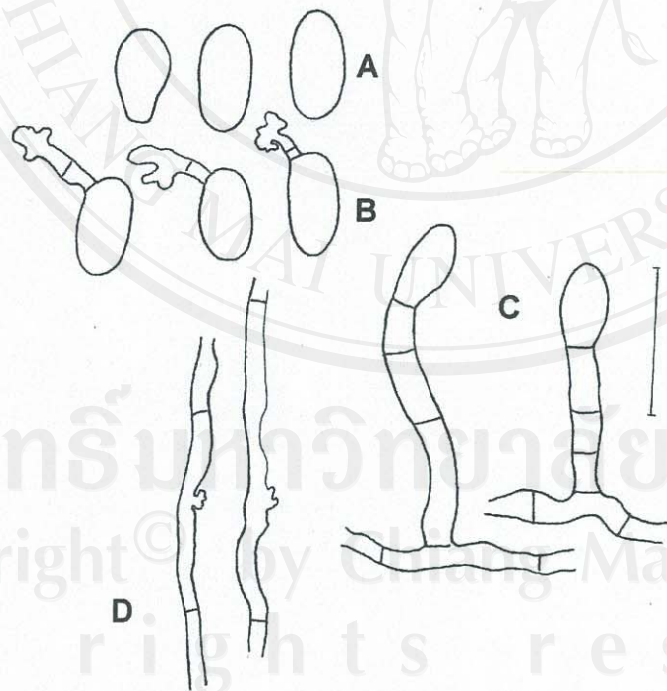
ภาพที่ 88 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายสะเกือกดอกขาว *Ipomoea obscura* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygوني type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 89 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายสะเกือกดอกขาว *Ipomoea obscura* L. A: conidia, B: polygوني type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 90 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายมะเขือเทศ *Lycopersicon esculentum* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 91 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่เข้าทำลายมะเขือเทศ *Lycopersicon esculentum* A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia mycelium cell มีขนาด (56.10-)-58.54-70.73(-73.17) \times 4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 63.82 \times 6.67 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 92-93)

(5) มะขาม (*Tamarindus indica* L. / Leguminosae)

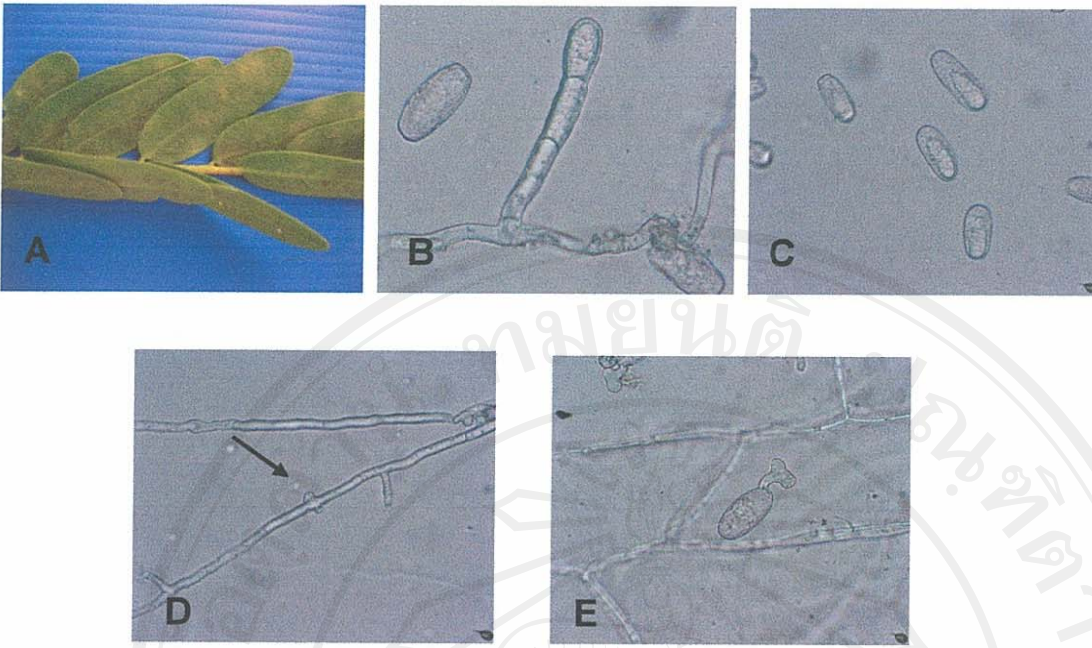
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายมะขาม คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนของใบและหลังใบ โคลโคนีมีสีขาวเด่นชัดกระจายทั่วผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรง มีขนาด (63.41-)-65.86-87.80(-109.76) \times (6.10-)-7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 79.02 \times 8.37 μm) **foot cell** มีขนาด (19.51-)-21.95-46.34(-53.66) \times 7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 33.01 \times 8.05 μm) **mother cell** มีขนาด (24.39-)-29.27-51.22(-56.10) \times 4.88-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 40.41 \times 6.99 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด (31.71-)-34.15-43.90 \times 17.07-20.73(-21.95) μm (ค่าเฉลี่ย 38.45 \times 19.06 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอกสร้าง germ tube แบบ polygoni type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia และ **mycelium cell** มีขนาด (34.15-)-41.46-60.98(-68.29) \times 4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 49.51 \times 5.77 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 94-95)

(6) ชงโค (*Bauhinia purpurea* / Leguminosae)

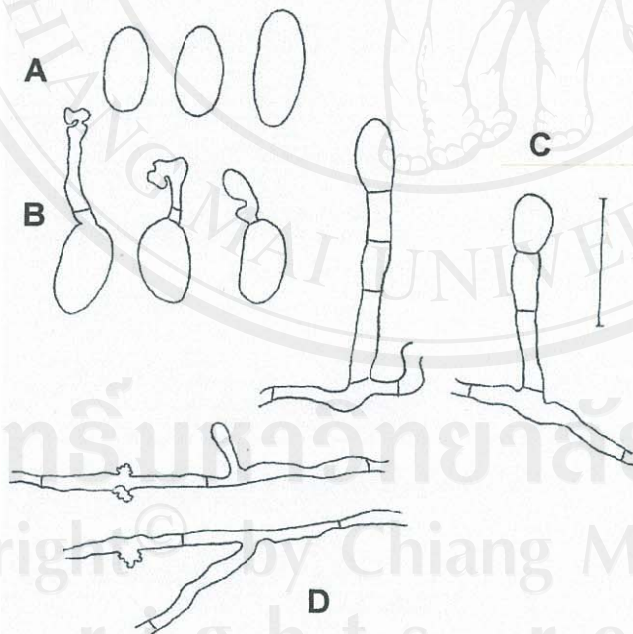
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายชงโค คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคนีมีสีขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (87.80-)-92.68-114.63(-117.07) \times 4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 105.69 \times 7.15 μm) **foot cell** มีขนาด (31.71-)-34.15-48.78 \times 4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 38.94 \times 6.67 μm) **mother cell** มีขนาด (48.78-)-51.22-60.98 \times 4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 55.45 \times 5.93 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด 34.15-39.02 \times 14.63-17.07 μm (ค่าเฉลี่ย 36.91 \times 16.75 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอกสร้าง germ tube แบบ polygoni type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia และ **mycelium cell** มีขนาด (43.90-)-48.78-60.98 \times 4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 53.82 \times 5.37 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 96-97)

(7) ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa* / Leguminosae)

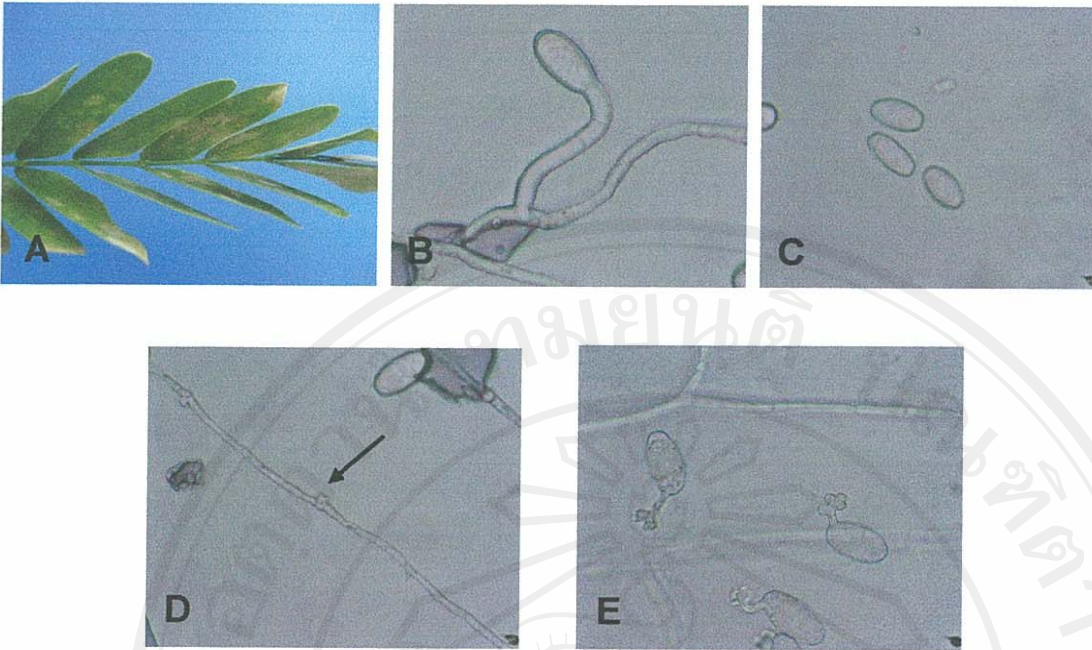
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายไมยราบเลื้อย คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนและหลังของใบ โคลโคนีมีสีขาวกระจายทั่วผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (100.00-)-104.88-121.95(-126.83) \times 7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 113.33 \times 9.11 μm) **foot cell** มีขนาด (34.15-)-36.59-43.90(-48.78) \times 7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 39.59 \times 9.35 μm) **mother cell** มีขนาด 34.15-



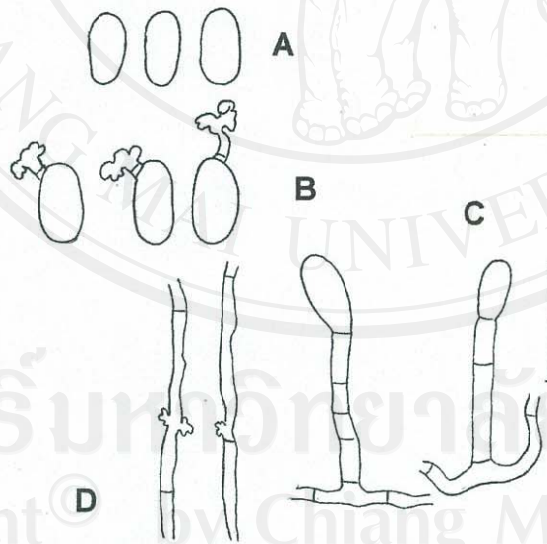
ภาพที่ 92 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายแค *Sesbania grandiflora* L. A: ตั๊กษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



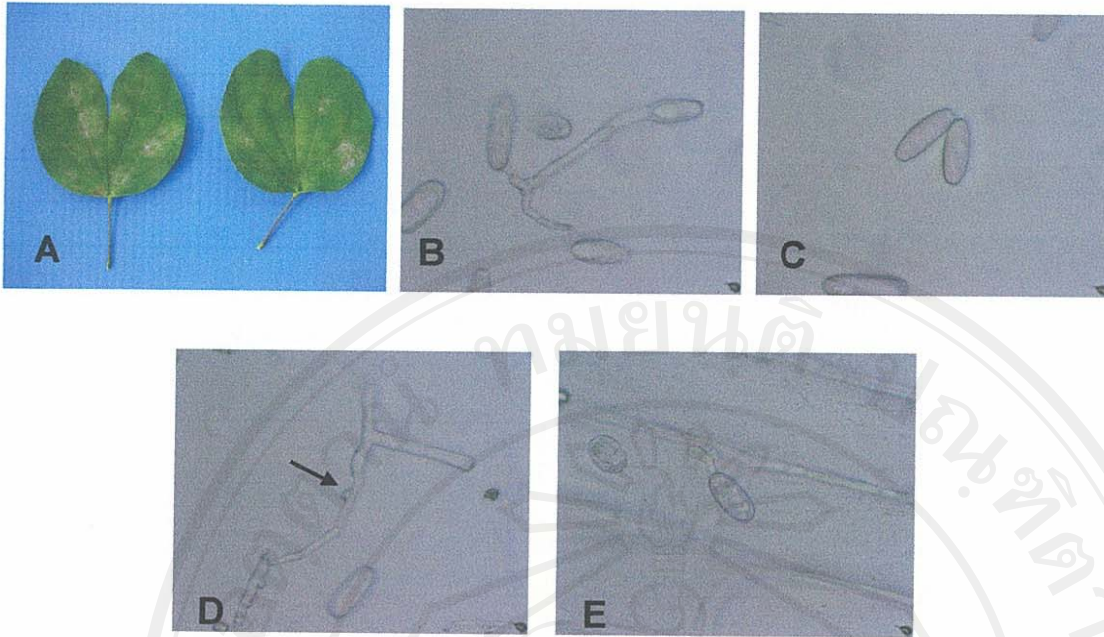
ภาพที่ 93 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายแค *Sesbania grandiflora* L. A: conidia, B: germination, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



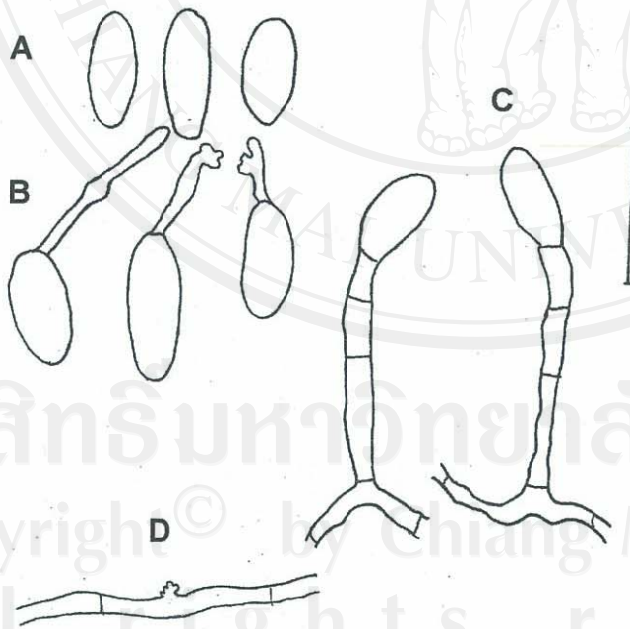
ภาพที่ 94 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายมะขาม *Tamarindus indica* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 95 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายมะขาม *Tamarindus indica* L. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 96 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายขงโค *Bauhinia purpurea* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 97 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายขงโค *Bauhinia purpurea* A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

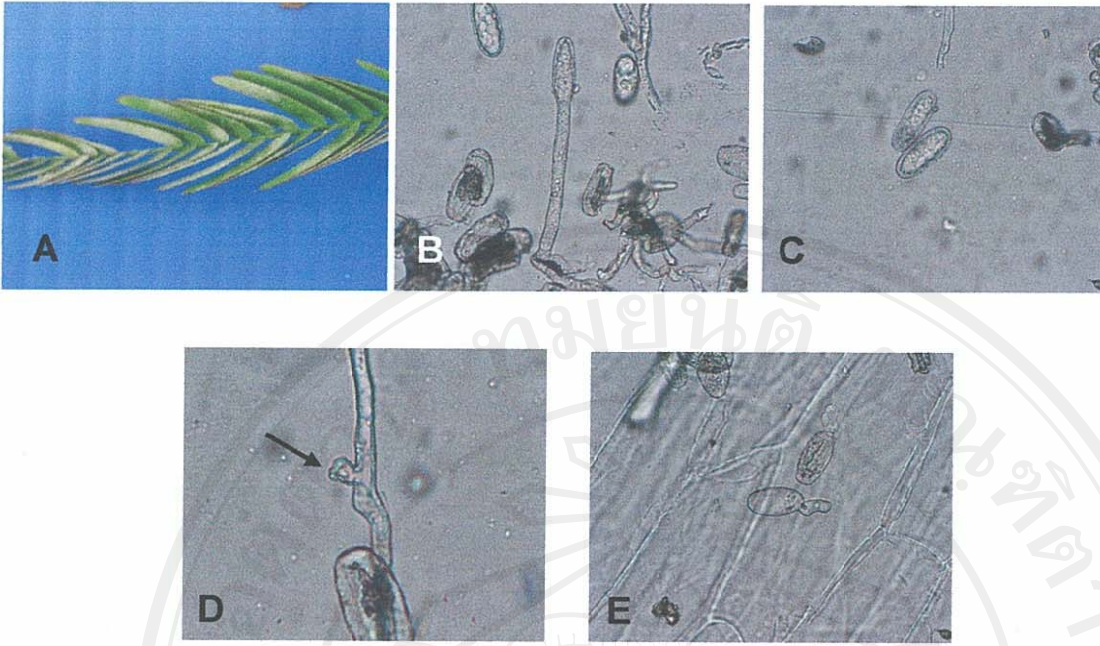
41.46(-43.902)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 38.37×5.37 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด 34.15-41.46×14.63-17.07(-19.51) μm (ค่าเฉลี่ย 37.64×16.91 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygони type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia และ **mycelium cell** มีขนาด 36.59-43.90(-48.78) ×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 42.03×5.16 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 98-99)

(8) ถั่วลันเตา (*Pisum sativum* / Leguminosae)

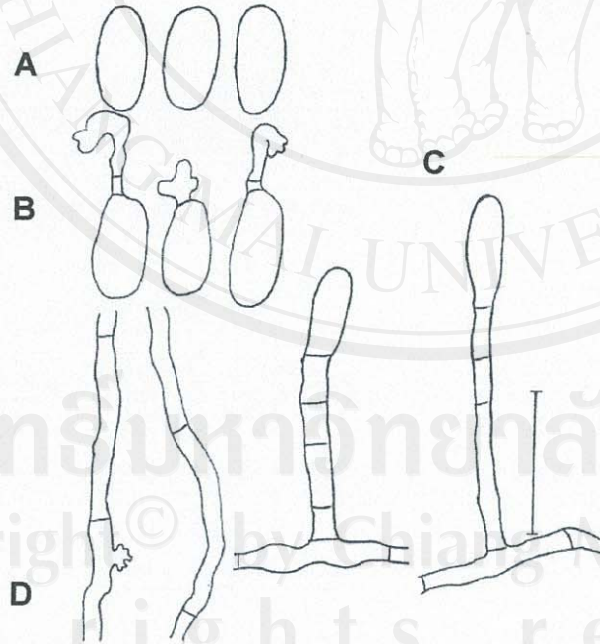
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายถั่วลันเตา คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนและหลังของใบ โคลโคนีมีสืขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด 87.80-107.32 (-109.76)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 97.64×10.24 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) ขนาด (36.59-39.02-41.46(-46.34)×14.63-17.07 μm (ค่าเฉลี่ย 40.49×16.02 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygони type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia ส่วน **foot cell** มีขนาด (24.39-)26.83-36.59 (-41.46)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 32.68×8.54 μm) **mother cell** มีขนาด (63.41-)65.85-75.61 (-78.05)×7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 71.79×7.32 μm) **mycelium cell** มีขนาด (58.54-)60.98-78.05 (-78.05)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 69.51×6.59 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 100-101)

(9) ย่านาง (ผักจอยนาง) (*Tiliacora triandra* (Colebi.) Diels / Menispermaceae)

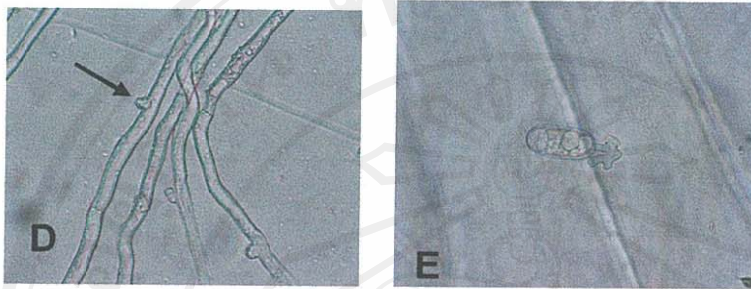
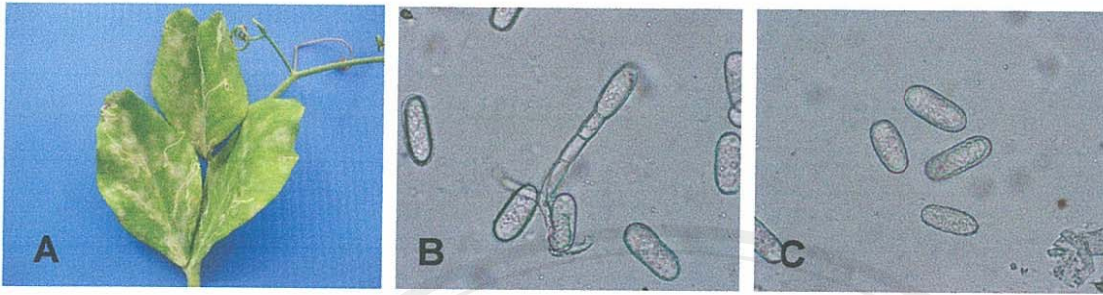
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายย่านาง คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมด้านบนใต้ของใบ โคลโคนีมีสืขาวกระจายทั่วผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (85.37-)87.80-102.44(-109.76)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 96.02×9.11 μm) **foot cell** มีขนาด (26.83-)29.27-39.02(-41.46)×7.32-8.54 μm (ค่าเฉลี่ย 34.31×7.60 μm) **mother cell** มีขนาด 60.98-73.17 (-75.61)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 67.48×6.83 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด 36.59-41.46(-43.90)×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 38.29×19.02 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygони type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia ส่วน **mycelium cell** (53.66-)56.10-65.85(-68.29)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 61.06× 5.28 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 102-103)



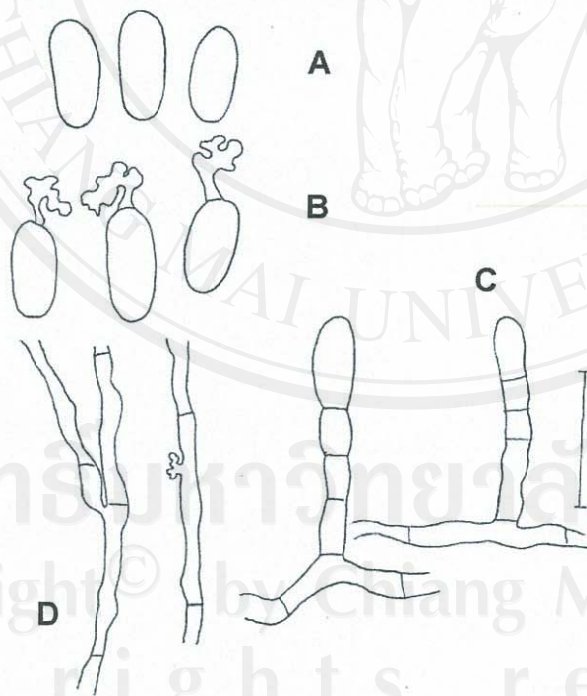
ภาพที่ 98 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายไมยราบเลื้อย *Mimosa invisa* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



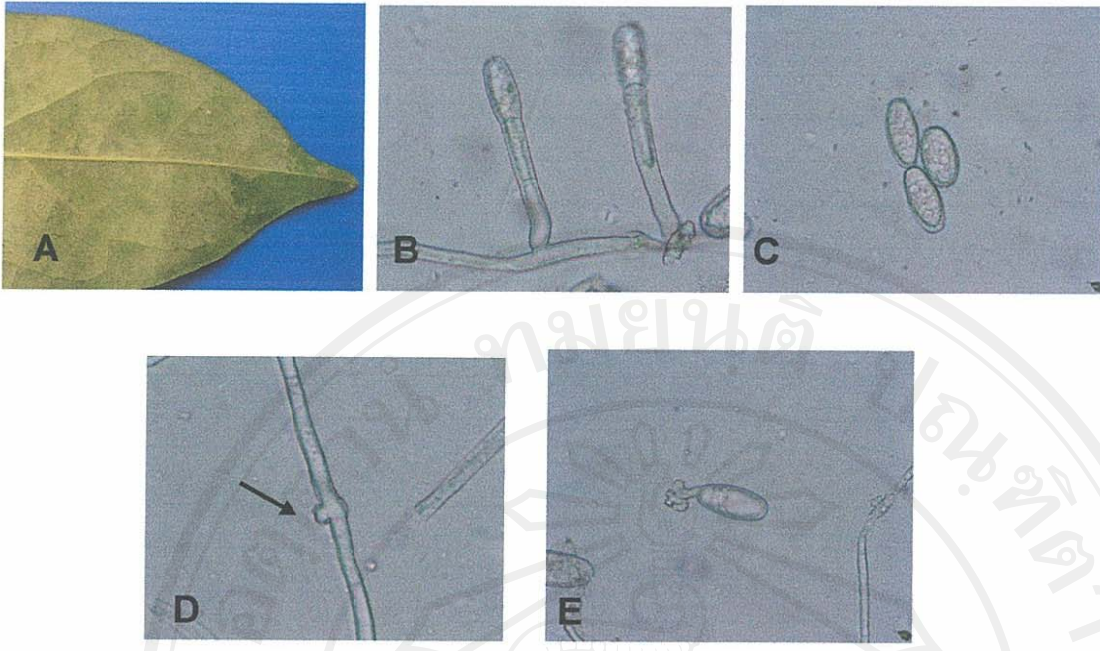
ภาพที่ 99 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายไมยราบเลื้อย *Mimosa invisa* L. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



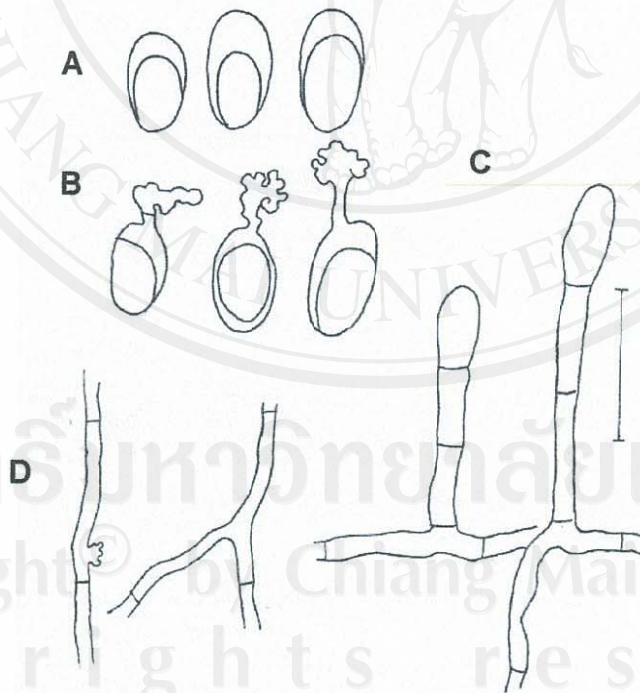
ภาพที่ 100 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายถั่วลันเตา *Pisum sativum* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B -E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 101 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายถั่วลันเตา *Pisum sativum* A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 102 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายย่านาง *Tiliacora triandra* (Colebi.) Diels A: ลักษณะอาการ, C: conidiophore, D: conidia, E: appressorium, F: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 103 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายย่านาง *Tiliacora triandra* (Colebi.) Diels A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

(10) ส้มกบ (*Oxalis corniculata* L./ Oxalidaceae)

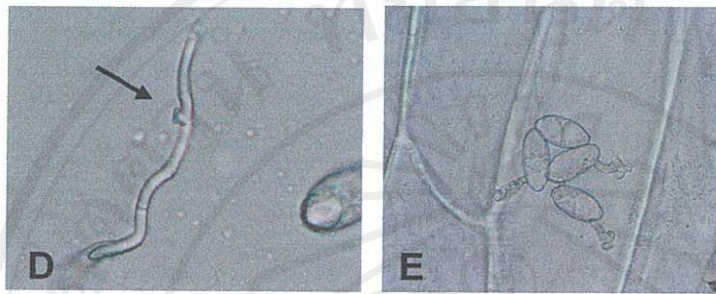
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายส้มกบ คือ เส้นใยและสปอร์ของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคเนียมมีสีขาวลักษณะบาง conidiophore ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (114.63-) 119.51-146.34(-146.34)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 133.01×6.10 μm) **foot cell** มีขนาด (29.27-) 34.15-48.78(-51.22)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 41.46×6.10 μm) **mother cell** มีขนาด 48.78-63.41 (-65.85)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 55.77×5.45 μm) conidia สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด (31.71-)34.15-36.59(-39.02)×14.64-17.07 μm (ค่าเฉลี่ย 35.45×15.77 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygoni type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia ส่วน **mycelium cell** มีขนาด (46.34-)53.66-68.29 (-70.73)×4.88 μm (ค่าเฉลี่ย 60.16×4.88 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 104-105)

(11) ส้มกุ่มตาบใบ (*Begonia* sp. / Begoniaceae)

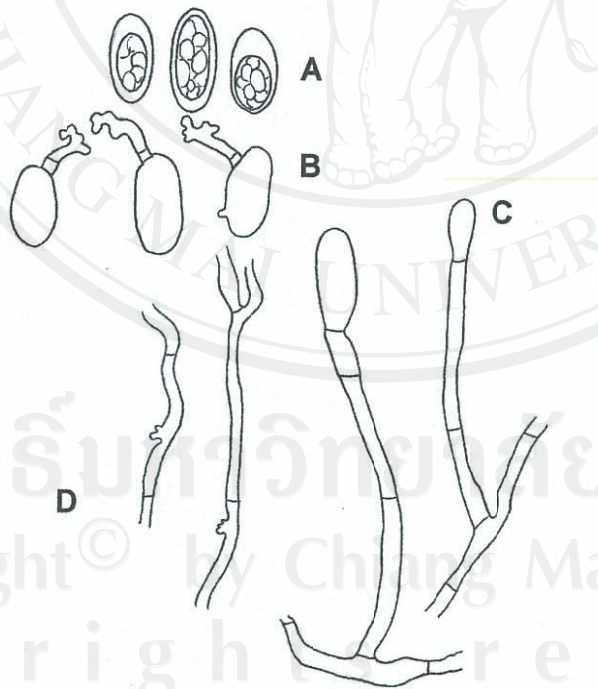
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายส้มกุ่มตาบใบ คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคเนียมมีสีขาวกระจายทั่วผิวใบ conidiophore ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (85.37-) 92.68-114.63(-124.39)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 102.11×9.35 μm) **foot cell** มีขนาด (24.39-) 26.83-34.15×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 30.16×9.60 μm) **mother cell** มีขนาด (48.78-)51.22-65.85 (-68.29)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 58.29×8.05 μm) conidia สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) ขนาด 36.59-41.46×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 39.67×19.02 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygoni type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia และ **mycelium cell** มีขนาด 48.78-60.98(-65.85)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 65.34×5.61 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 106-107)

(12) ชบา (*Hibiscus rosa-sinensis* L. / Malvaceae)

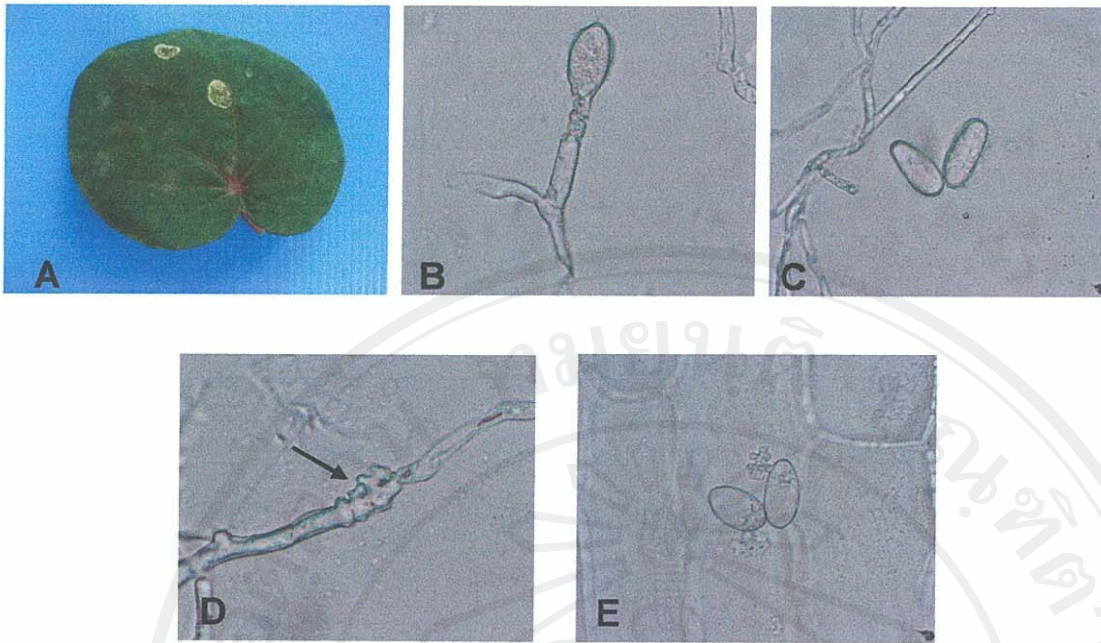
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายชบา คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคเนียมมีสีขาวกระจายทั่วผิวใบ conidiophore ลักษณะตั้งตรง มีขนาด (73.17-)78.05-97.56 (-100.00)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 88.21×8.82 μm) **foot cell** มีขนาด (24.39-)26.83-36.59 (-39.02)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 33.01×8.05 μm) **mother cell** มีขนาด 48.78-60.98×(4.88-)7.32-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 54.23×6.95 μm) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด 31.71-36.59(-39.02)×17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 34.72×17.40 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygoni type ออกจาก



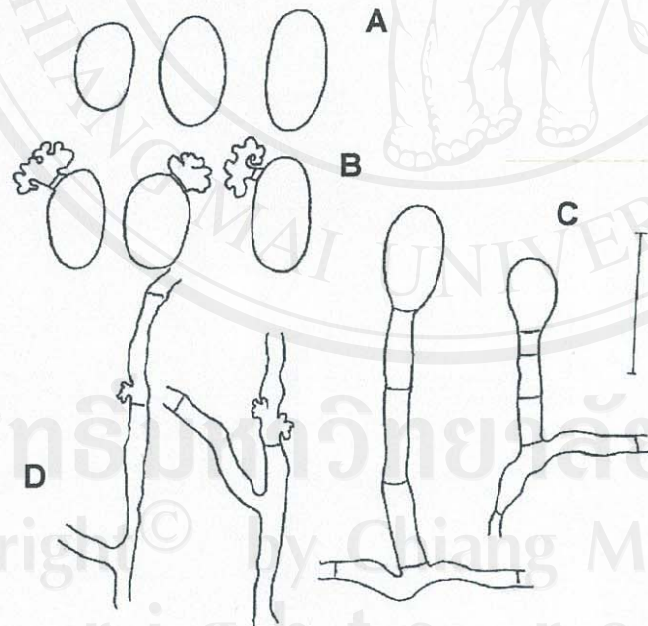
ภาพที่ 104 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายส้มกบ *Oxalis corniculata* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 105 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายส้มกบ *Oxalis corniculata* L. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 106 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายส้มกุ้งตาบใบ *Begonia* sp. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 107 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายส้มกุ้งตาบใบ *Begonia* sp. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

ปลายสุดหรือไหล่ของ conidia ส่วน **mycelium cell** มีขนาด $(48.78-51.22-63.41(-68.29)) \times 4.88-7.32 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $57.97 \times 5.53 \mu\text{m}$) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 108-109)

(13) กุหลาบพันปี (*Rhododendron* sp. / Ericaceae)

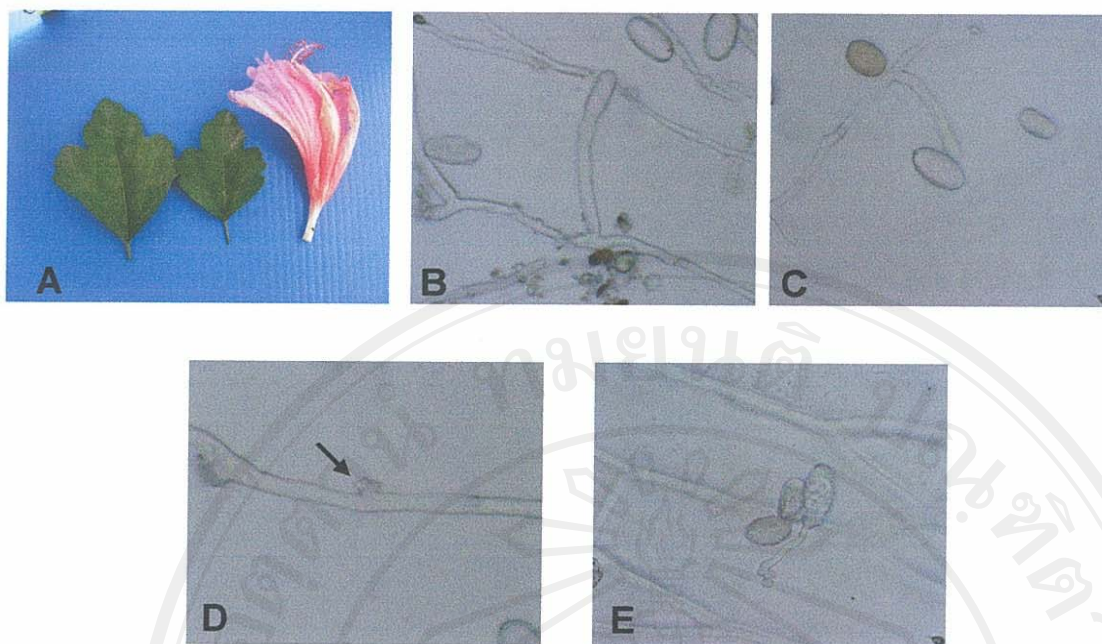
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายชบา คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคนีมีสีขาวกระจายทั่วผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด $(73.17-78.05-92.68(-102.44)) \times 7.32-9.76 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $87.97 \times 9.31 \mu\text{m}$) **foot cell** มีขนาด $(24.39-26.83-39.02(-41.46)) \times 7.32-9.76 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $33.33 \times 9.19 \mu\text{m}$) **mother cell** มีขนาด $(46.34-48.78-58.54(-60.98)) \times (4.88-7.32-9.76 \mu\text{m})$ (ค่าเฉลี่ย $54.15 \times 7.48 \mu\text{m}$) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด $34.15-36.59(-39.02) \times (14.63-17.07-19.51 \mu\text{m})$ (ค่าเฉลี่ย $36.18 \times 17.48 \mu\text{m}$) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygoni type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia ส่วน **mycelium cell** มีขนาด $48.78-65.85(-70.73) \times 4.88 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $57.32 \times 4.88 \mu\text{m}$) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 110-111)

(14) ยี่เข่ง (*Lagerstroemia indica* L. / Lythraceae)

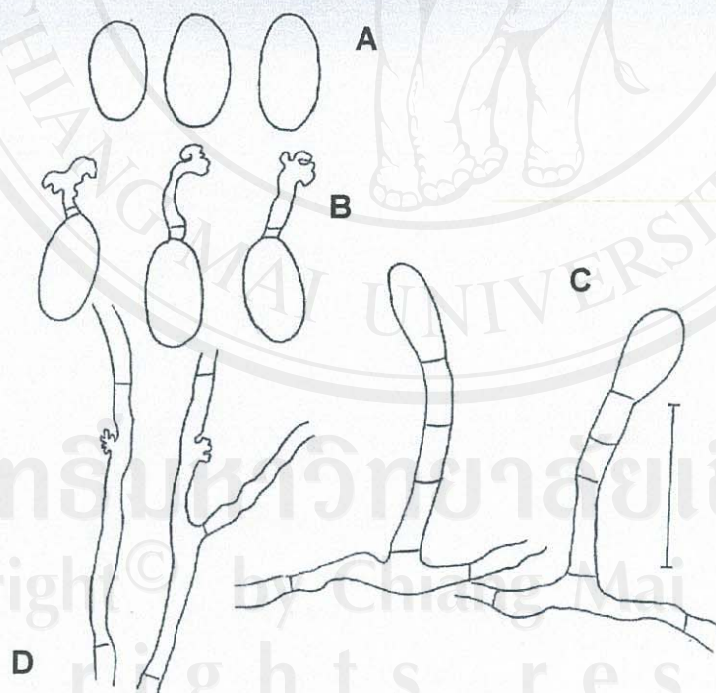
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายยี่เข่ง คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งพบปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคนีมีสีขาวเด่นชัด กระจายทั่วผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรง มีขนาด $(75.61-80.49-95.12(-97.56)) \times 7.32-9.76 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $87.15 \times 8.46 \mu\text{m}$) **foot cell** มีขนาด $(19.51-21.95-34.15(-36.59)) \times 7.32-9.76 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $26.50 \times 8.05 \mu\text{m}$) **mother cell** มีขนาด $(51.22-53.66-65.85) \times 4.88-7.32 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $59.19 \times 6.26 \mu\text{m}$) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด $31.71-36.59 \times 14.63-17.07 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $34.15 \times 15.61 \mu\text{m}$) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ polygoni type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia ส่วน **mycelium cell** มีขนาด $(51.22-56.10-65.85(-68.29)) \times 4.88-7.32 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $60.24 \times 5.20 \mu\text{m}$) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 112-113)

(15) บัว (*Nelumbo nucifera* Gaertn. / Nelumbonaceae)

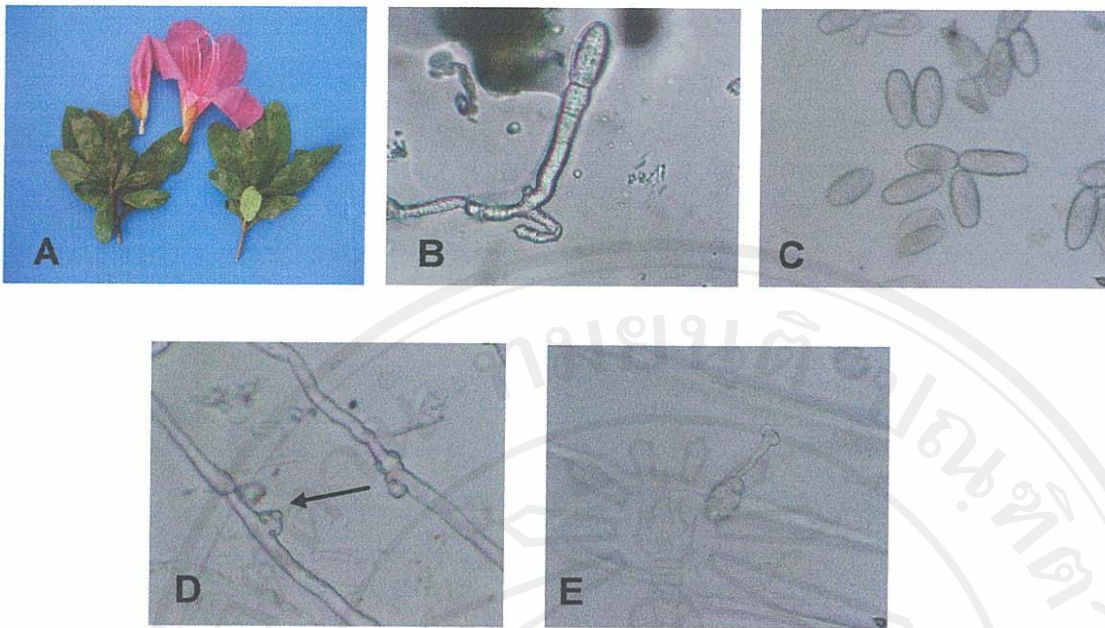
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายบัว คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคนีมีสีขาวเด่นชัดกระจายทั่วผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด $(102.44-107.32-139.02(-143.90)) \times 7.32-9.76 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $124.23 \times 8.70 \mu\text{m}$) **conidia** สร้างแบบเดี่ยว (สร้าง 1 conidia ต่อวัน) มีขนาด $(34.15-36.59-41.46(-43.90)) \times 17.07-19.51 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $38.78 \times 18.70 \mu\text{m}$) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ



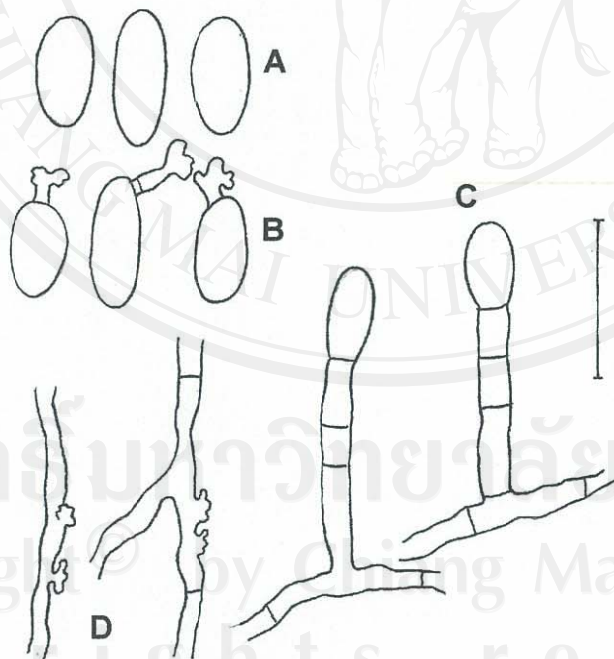
ภาพที่ 108 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายชบา *Hibiscus rosa-sinensis* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



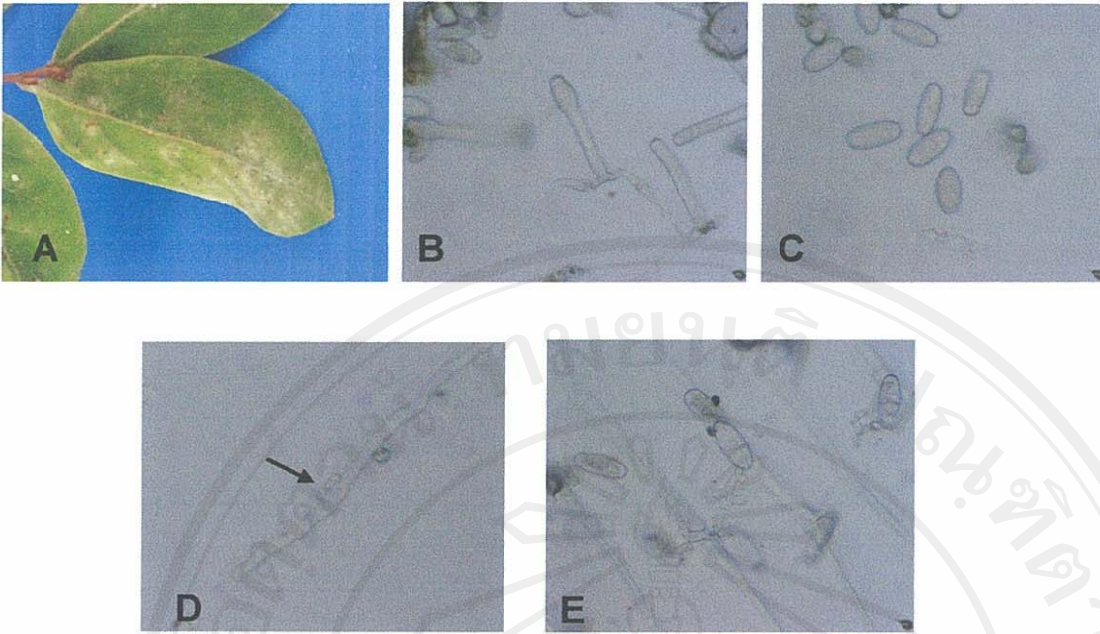
ภาพที่ 109 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายชบา *Hibiscus rosa-sinensis* L. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



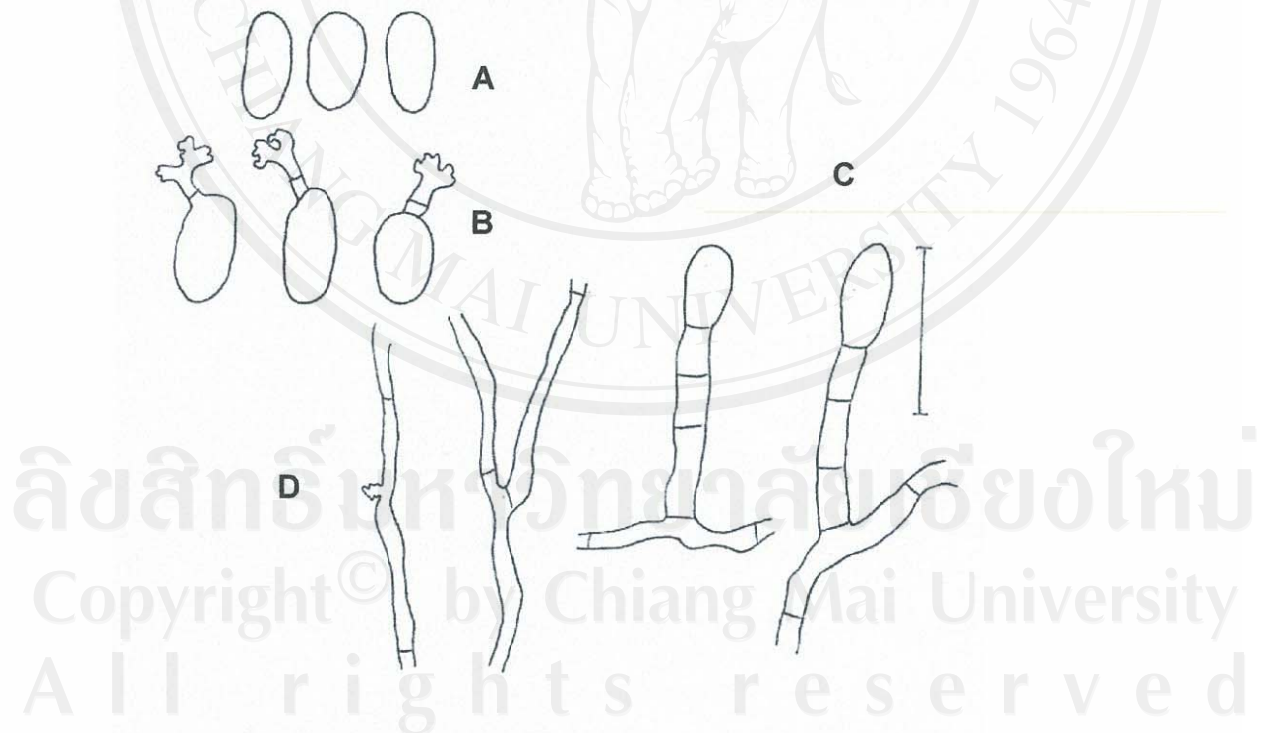
ภาพที่ 110 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายกุหลาบพันปี *Rhododendron* sp. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 111 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายกุหลาบพันปี *Rhododendron* sp. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 112 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายยี่เข่ง *Lagerstroemia indica* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 113 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายยี่เข่ง *Lagerstroemia indica* L. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

polygona type ออกจากปลายสุดหรือไหล่ของ conidia ส่วน **foot cell** มีขนาด (36.59-39.02-51.22(-56.10)) \times 7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 45.45 \times 7.97 μm) **mother cell** มีขนาด (60.98-68.29-78.05(-82.93)) \times 4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 72.52 \times 6.67 μm) **mycelium cell** มีขนาด 58.54-73.17(-75.61) \times 4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 67.15 \times 5.77 μm) สร้าง appressorium แบบ lobe (ภาพที่ 114-115)

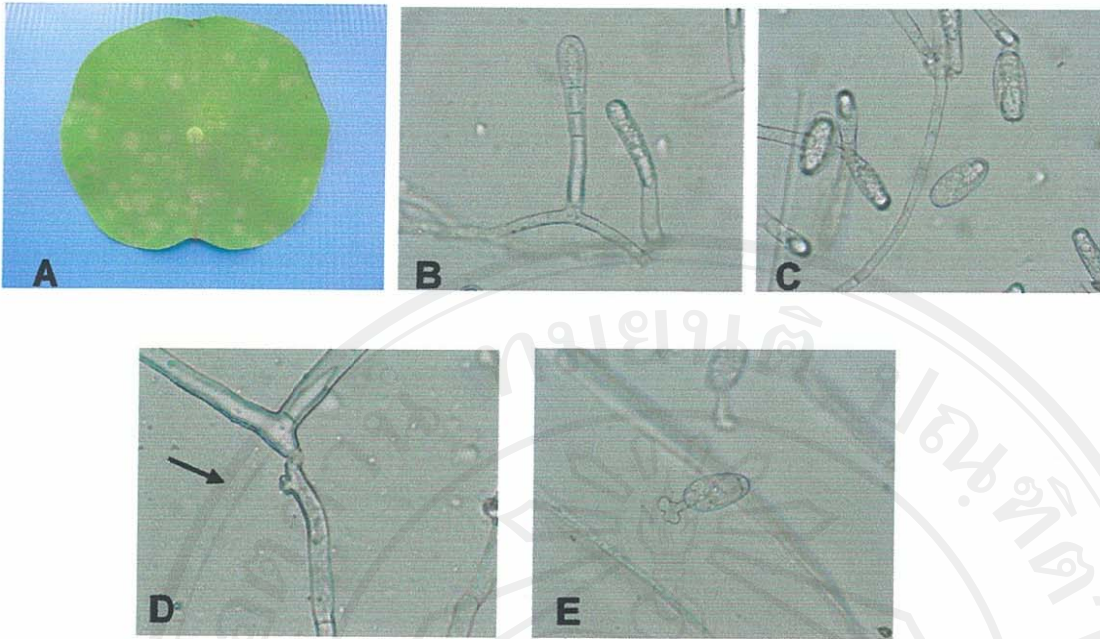
2.1.3.3 Genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* : มีลักษณะสำคัญ คือ เส้นใยเจริญอยู่ภายนอกพืชอาศัยและสร้าง appressoria แบบ indistinct หรือ nipple-shaped ก้าน conidiophore เจริญขึ้นมาจากด้านบนหรือด้านข้างของ mother cell สร้าง conidia ต่อกันเป็นสายโซ่ ลักษณะของสายโซ่มียอดด้านข้างเป็นแบบ sinuate-edge (ไม่หยักเป็นคลื่นยอดแหลม) ภายใน conidia ไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งามสร้าง germ tube แบบ cichoracearum type ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้พบเชื้อราใน Genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* บนพืชอาศัยรวม 3 ชนิด ได้แก่

(1) ผักกาดน้ำ (หญ้าเอ็นยัด) (*Plantago major* L. / Plantaginaceae)

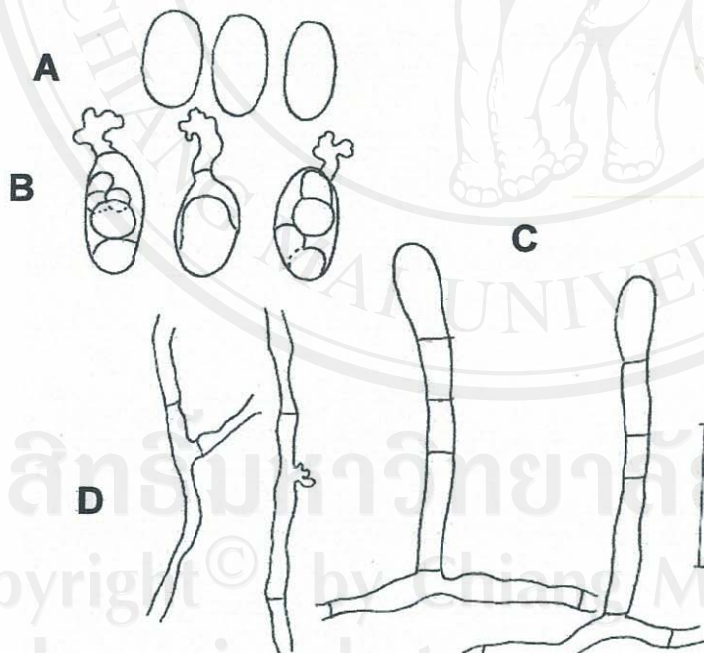
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายผักกาดน้ำ คือ เส้นใยและสปอร์ของเชื้อราแป้งปกคลุมด้านบนของใบ โคลโคนีสีขาวกระจายทั่วผิวใบ **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (114.63-121.95-163.41(-165.85)) \times 10.98-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 143.09 \times 12.07 μm) **foot cell** มีขนาด (39.02-43.90-60.98(-65.85)) \times (9.76-10.98-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 52.76 \times 11.67 μm) **mother cell** มีขนาด (51.22-53.66-60.98 \times 7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 57.07 \times 9.02 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ ลักษณะขอบด้านข้างเป็นแบบ sinuate-edge (ไม่หยักเป็นคลื่นยอดแหลม) **conidia** มีขนาด 31.71-36.59 \times 17.07-19.51 μm (ค่าเฉลี่ย 34.39 \times 18.94 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายใน conidia ไม่มี fibrosin body เมื่ออกสร้าง germ tube แบบ cichoracearum type ส่วน **mycelium cell** มีขนาด (51.22-53.66-63.41(-65.85)) \times 7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 57.78 \times 7.89 μm) สร้าง appressorium แบบ indistinct (ภาพที่ 116-117)

(2) สตรอเบอรี่ (*Fragaria* spp. / Rosaceae)

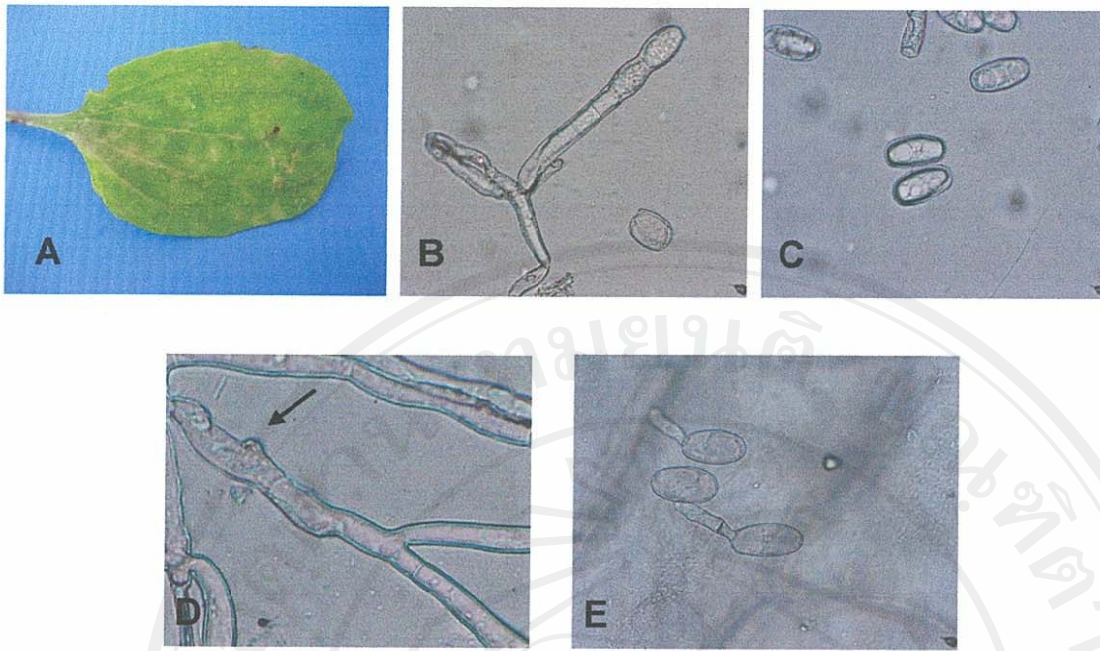
ลักษณะสำคัญของเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายสตรอเบอรี่ คือ เส้นใยของเชื้อราแป้งปกคลุมทั่วทั้งผล โคลโคนีสีขาวชัดเจน **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด(170.73-185.36-326.83(-412.19)) \times 9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 247.07 \times 10.57 μm) **foot cell** มีขนาด (24.39-36.59-121.95(-187.80)) \times 9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 77.80 \times 9.96 μm) **mother cell** มีขนาด (43.90-53.66-73.17(-78.05)) \times 7.32-9.76(12.20) μm (ค่าเฉลี่ย 63.66 \times 9.11 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ลักษณะ



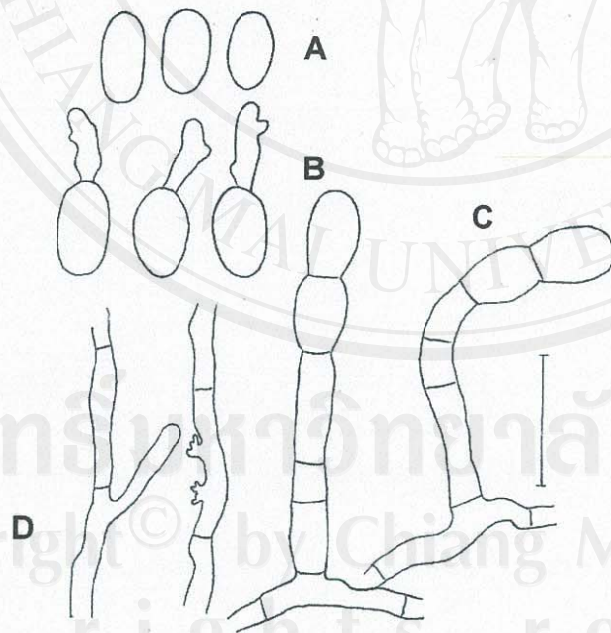
ภาพที่ 114 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายบัว *Nelumbo nucifera* Gaertn. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: polygoni type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 115 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่ทำลายบัว *Nelumbo nucifera* Gaertn. A: conidia, B: polygoni type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 116 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* ที่ทำลายผักกาดน้ำ (หญ้าเอ็นยีด) *Plantago major* L A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: cichoracearum type (C-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 117 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* ที่ทำลายผักกาดน้ำ (หญ้าเอ็นยีด) *Plantago major* L A: conidia, B: cichoracearum type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

ขอบด้านข้างเป็นแบบ sinuate-edge มีขนาด (26.83-29.27-36.59(-43.90)×(14.63-)17.07-มีขนาด 21.95 μm (ค่าเฉลี่ย 33.00×18.94 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอกสร้าง germ tube แบบ cichoracearum type ส่วน mycelium cell มีขนาด (48.78-) 51.22-78.05(-95.12)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 66.42×5.93 μm) สร้าง appressorium แบบ indistinct (ภาพที่ 118-119)

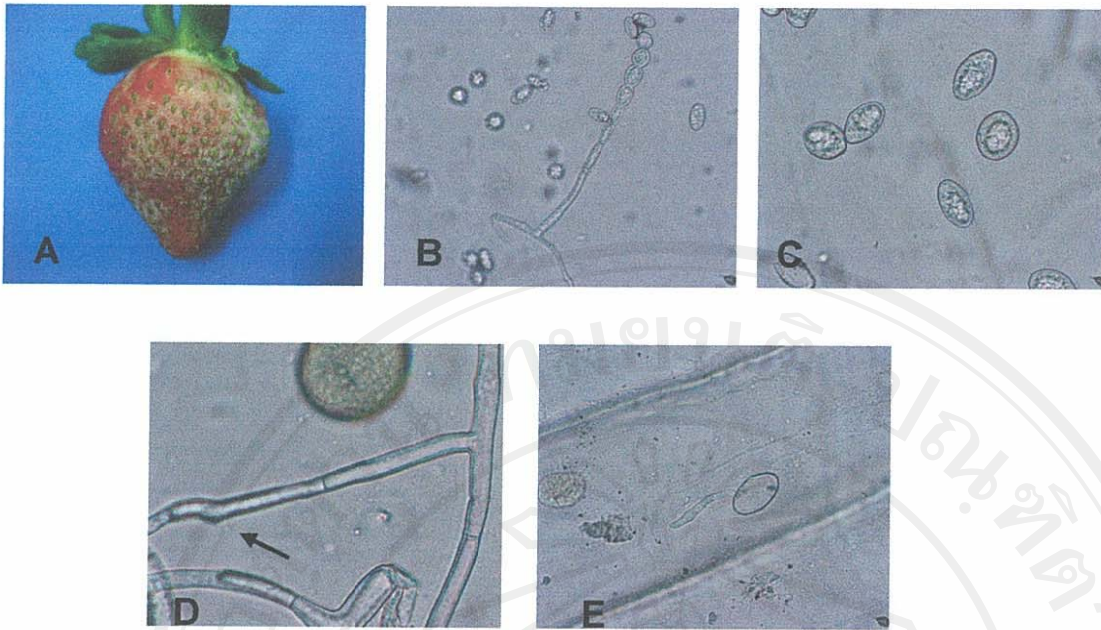
(3) ผักเห็ดแมว (*Crassocephalum crepidioides* / Compositae)

ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายผักเห็ดแมว คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุม ด้านบนของใบ โคลโคนีมีสีขาว conidiophore ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (124.39-)141.46-170.73 (-180.49)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 157.48×10.98 μm) foot cell มีขนาด (48.78-)58.54-73.17 (-85.37)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 66.58×10.08 μm) mother cell มีขนาด (53.66-)56.10-70.73 (-73.17)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 63.17×6.91 μm) conidia สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ ลักษณะขอบ ด้านข้างเป็นแบบ sinuate-edge conidia มีขนาด 31.71-35.15(-36.59)×17.07 μm (ค่าเฉลี่ย 33.98×17.07 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอกสร้าง germ tube แบบ cichoracearum type ส่วน mycelium cell มีขนาด 53.66-68.29 (-73.17)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 61.87×5.93 μm) สร้าง appressorium แบบ indistinct หรือ lobe (ภาพที่ 120-121)

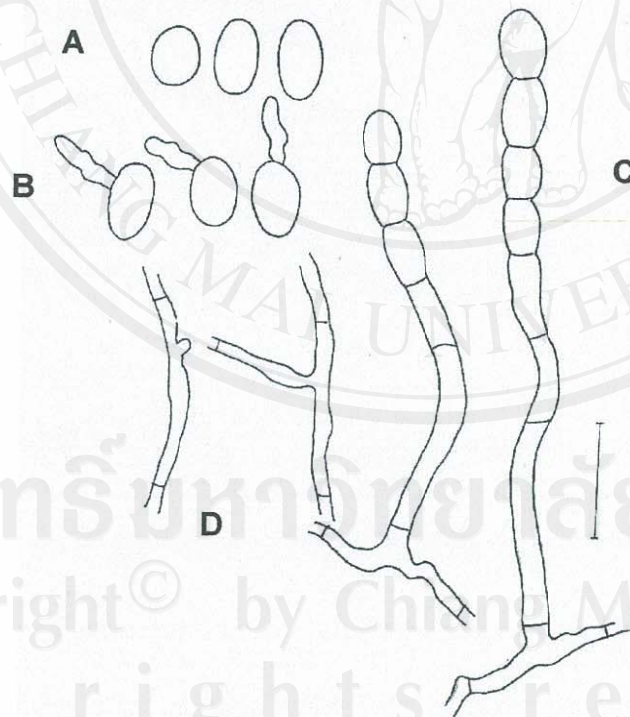
2.1.3.4 Genus *Oidium* subgenus *Microidium* : มีลักษณะสำคัญ คือ เส้นใยเจริญอยู่ภายนอกพืชอาศัย ที่เส้นใยพบ appressoria แบบ indistinct หรือ nipple-shaped หรือ lobed-shaped สร้าง conidia ต่อกันเป็นสายโซ่ ภายในไม่มี fibrosin body แต่พบลักษณะเป็นหยดน้ำมัน (oid-drop liked inclusion body) เมื่อ conidia งอกสร้าง germ tube แบบ microidium type และลักษณะของ foot cell บิดเป็นเกลียว ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้พบเชื้อราใน Genus *Oidium* subgenus *Microidium* บนพืชอาศัย รวม 3 ชนิด ได้แก่

(1) ใต้ใบใหญ่ (*Phyllanthus reticulatus* Poir. / Euphorbiaceae)

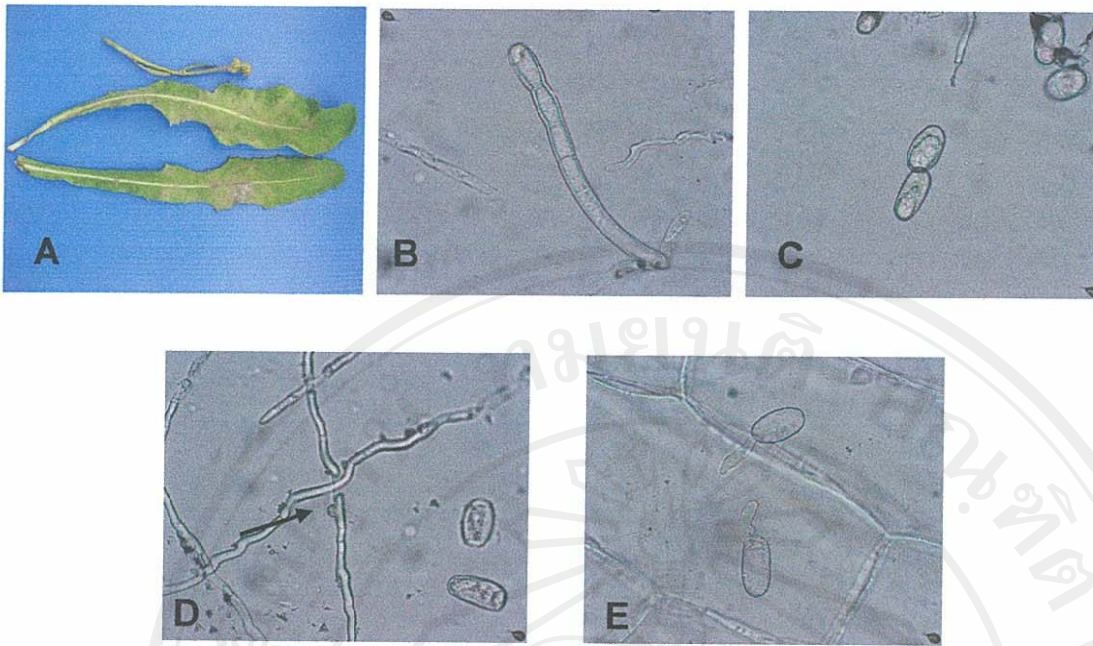
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายใต้ใบใหญ่ คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุม ด้านบนของใบ โคลโคนีมีสีขาว conidiophore ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (104.88-)109.76-129.27 (-141.46)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 119.84×5.61 μm) foot cell มีขนาด (36.59-)46.34-60.98 (-63.41)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 52.28×5.20 μm) ฐานบิดเป็นเกลียว mother cell มีขนาด (41.46-) 41.46-48.78(-51.22)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 45.77×5.45 μm) conidia สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ ไม่



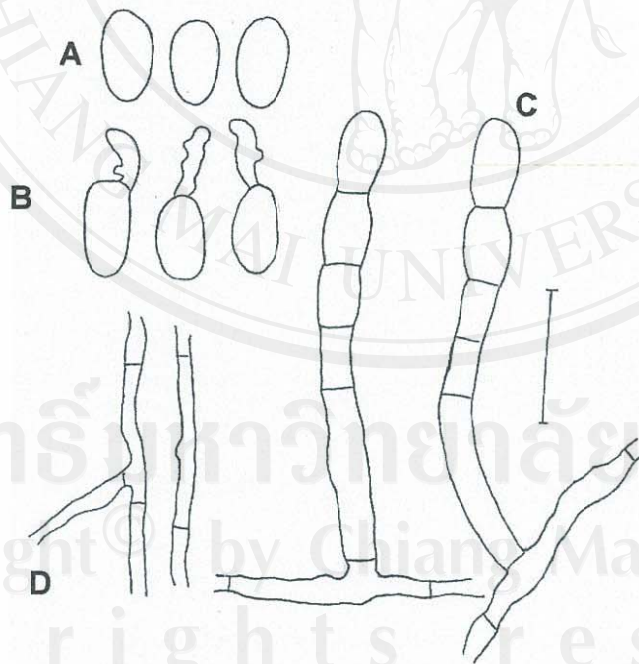
ภาพที่ 118 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* ที่ทำลายสตรอเบอรี่ *Fragaria* spp. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: cichoracearum type (B กำลังขยาย 200 เท่า C -E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 119 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* ที่ทำลายสตรอเบอรี่ *Fragaria* spp. A: conidia, B: cichoracearum type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 120 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* ที่ทำลายผักเผ็ดแม้ว *Crassocephalum crepidioides* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: cichoracearum type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 121 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* ที่ทำลายผักเผ็ดแม้ว *Crassocephalum crepidioides* A: conidia, B: cichoracearum type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

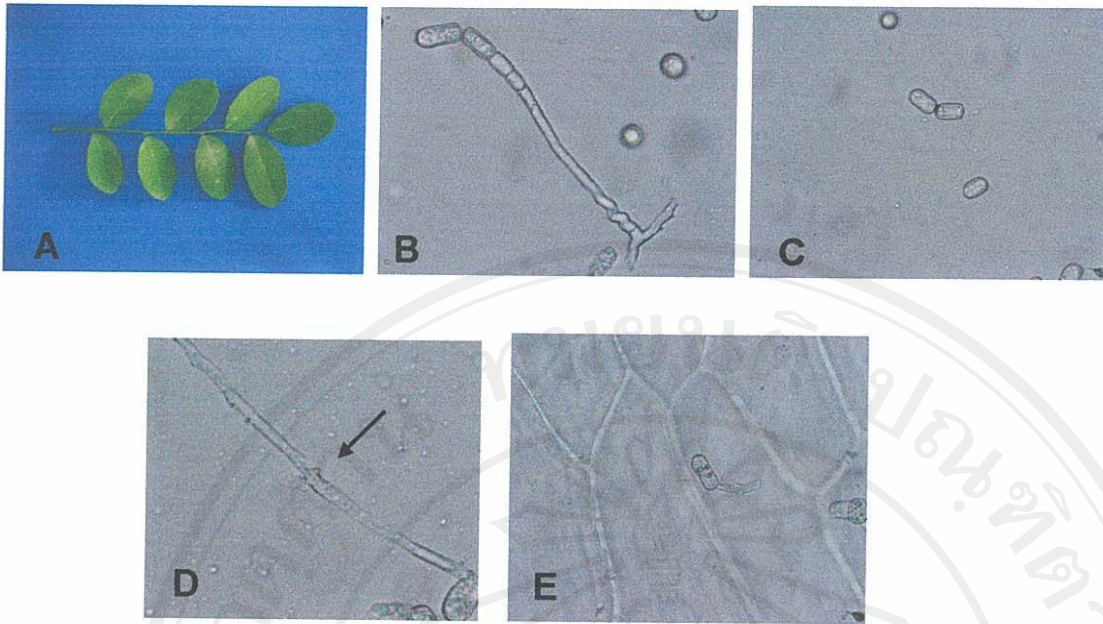
มี fibrosin body แต่พบลักษณะเป็นหยดน้ำมัน (oil-drop liked inclusion body) รูปร่างแบบ cylindric มีขนาด $17.07-19.51 \times 7.32-9.76 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $19.17 \times 9.35 \mu\text{m}$) เมื่อ conidia งอกสร้าง germ tube แบบ microidium type ส่วน mycelium cell มีขนาด $43.90-58.54(-60.98) \times 4.88-7.32 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $51.54 \times 5.08 \mu\text{m}$.) สร้าง appressorium แบบ indistinct, nipple-shaped หรือ lobe-shaped (ภาพที่ 122-123)

(2) มะยม (*Phyllanthus acidus* Skeels. / Euphorbiaceae)

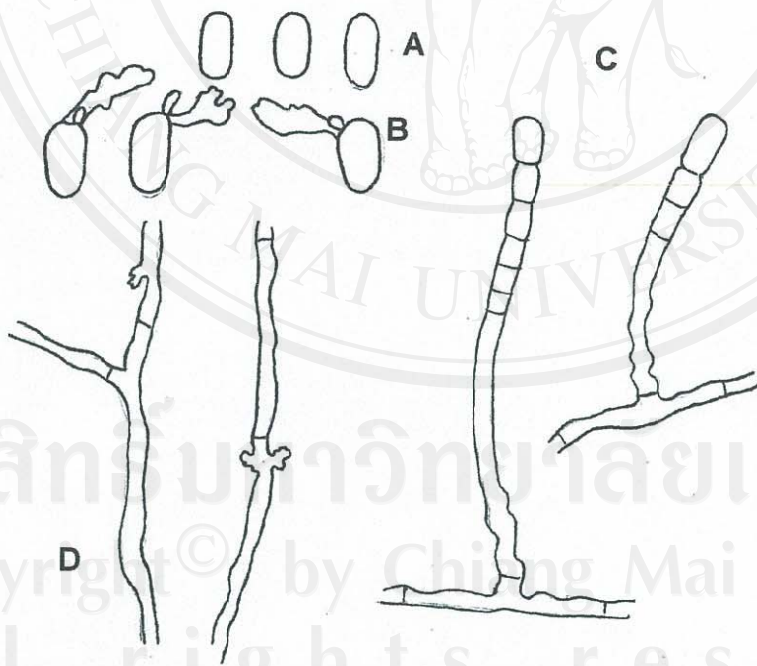
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายมะยม คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมบนใบ โคลโคนีมีสีขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด $(114.63-126.83-151.22(-160.97)) \times 4.88-7.32 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $137.88 \times 6.42 \mu\text{m}$) **foot cell** มีขนาด $39.02-68.29(-70.73) \times 4.88-7.32 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $51.71 \times 5.49 \mu\text{m}$) ฐานบิดเป็นเกลียว **mother cell** มีขนาด $(39.02-43.90-51.22(-56.10)) \times 3.66-4.88 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $46.58 \times 4.67 \mu\text{m}$) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ ไม่มี fibrosin body แต่พบลักษณะเป็นหยดน้ำมัน (oil-drop liked inclusion body) รูปร่าง conidia แบบ cylindric มีขนาด $19.51-21.95(-24.39) \times 7.32-9.76 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $21.67 \times 9.59 \mu\text{m}$) เมื่อ conidia งอก สร้าง germ tube แบบ microidium type ส่วน mycelium cell มีขนาด $(36.59-41.46-56.10(-60.98)) \times 4.88-7.32 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $48.94 \times 5.60 \mu\text{m}$) สร้าง appressorium แบบ indistinct, nipple-shaped หรือ lobe-shaped (ภาพที่ 124-125)

(3) ใต้ใบเล็ก (*Phyllanthus niruri* L. / Euphorbiaceae)

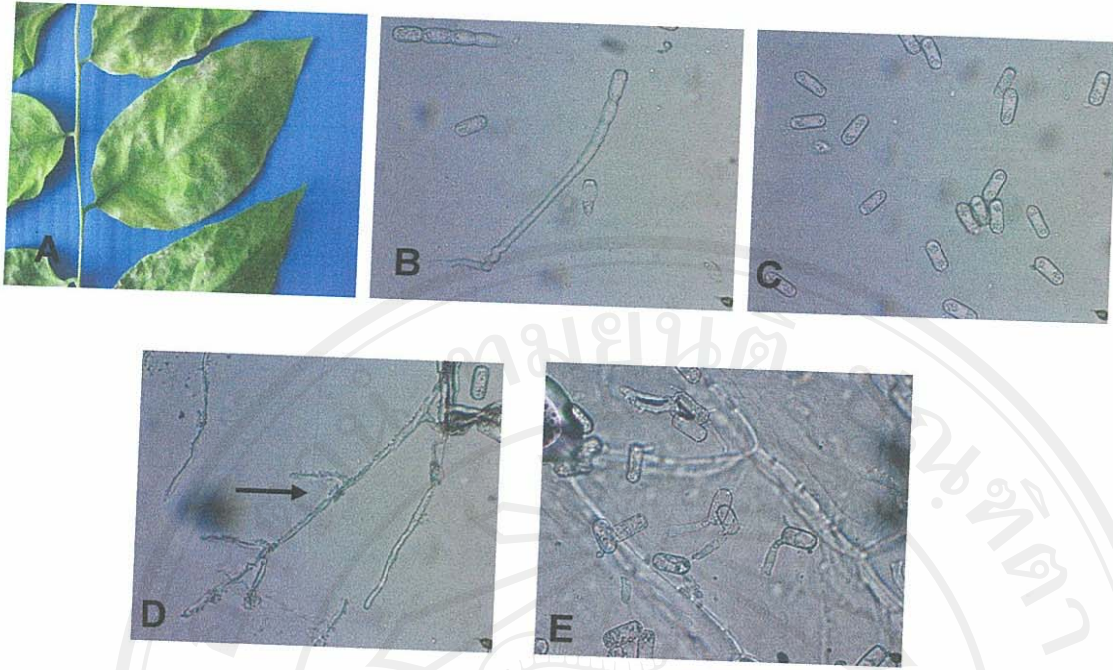
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายลูกใต้ใบ คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมบนใบ โคลโคนีมีสีขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด $(75.61-97.56-129.27(-168.29)) \times 4.88-7.32 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $116.91 \times 3.60 \mu\text{m}$) **foot cell** มีขนาด $(17.07-19.51-51.22(-73.17)) \times (2.44-3.66-4.88(-6.10)) \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $36.91 \times 4.72 \mu\text{m}$) ฐานบิดเป็นเกลียว **mother cell** มีขนาด $(24.39-29.27-48.78(-51.22)) \times 2.44-4.88 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $37.40 \times 4.11 \mu\text{m}$) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ ไม่มี fibrosin body แต่พบลักษณะเป็นหยดน้ำมัน (oil-drop liked inclusion body) รูปร่าง conidia แบบ cylindric มีขนาด $14.63-19.51 \times 7.32-9.76 \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $17.72 \times 9.11 \mu\text{m}$) เมื่อ conidia งอกสร้าง germ tube แบบ microidium type ส่วน mycelium cell มีขนาด $(31.71-34.15-60.98(-68.29)) \times 2.44-4.88(-6.10) \mu\text{m}$ (ค่าเฉลี่ย $46.67 \times 3.90 \mu\text{m}$) สร้าง appressorium แบบ indistinct, nipple-shaped หรือ lobe-shaped (ภาพที่ 126-127)



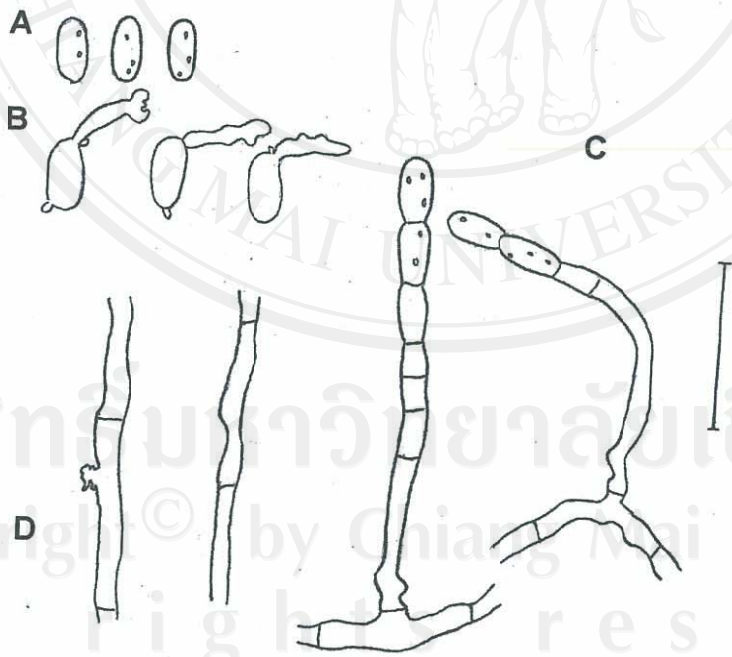
ภาพที่ 122 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Microoidium* ที่ทำลายได้ใบใหญ่ *Phyllanthus reticulatus* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium
E: microidium type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



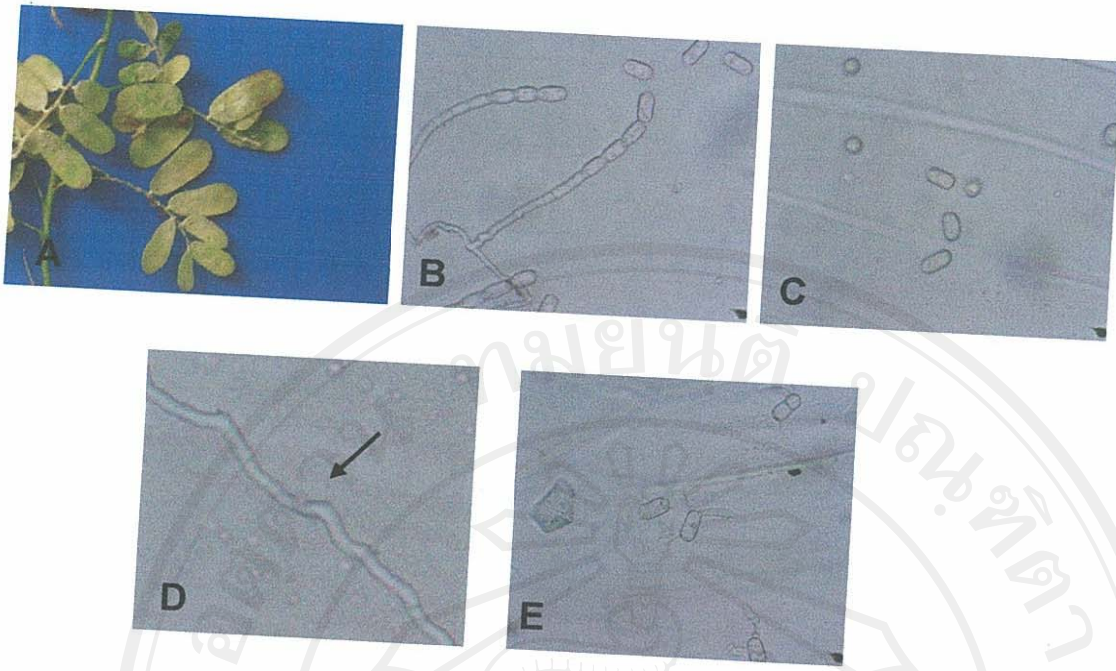
ภาพที่ 123 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Microoidium* ที่ทำลายได้ใบใหญ่ *Phyllanthus reticulatus* A: conidia, B: microidium type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



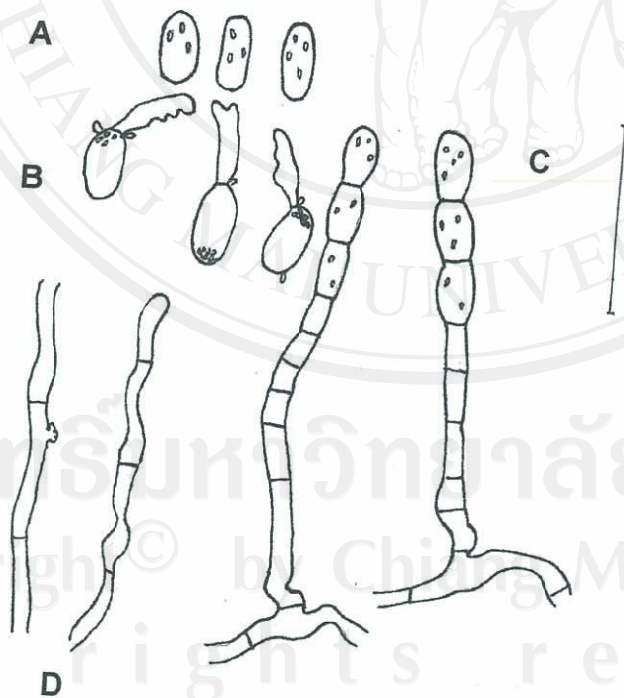
ภาพที่ 124 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Microidium* ที่ทำลายมะยม *Phyllanthus acidus* Skeels. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E microidium type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 125 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Microidium* ที่ทำลายมะยม *Phyllanthus acidus* Skeels. A: conidia, B: germination, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 126 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Microidium* ที่ทำลายได้ใบเล็ก *Phyllanthus niruri* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: microidium type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 127 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Microidium* ที่เข้าทำลายได้ใบเล็ก *Phyllanthus niruri* L. A: conidia, B: microidium type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

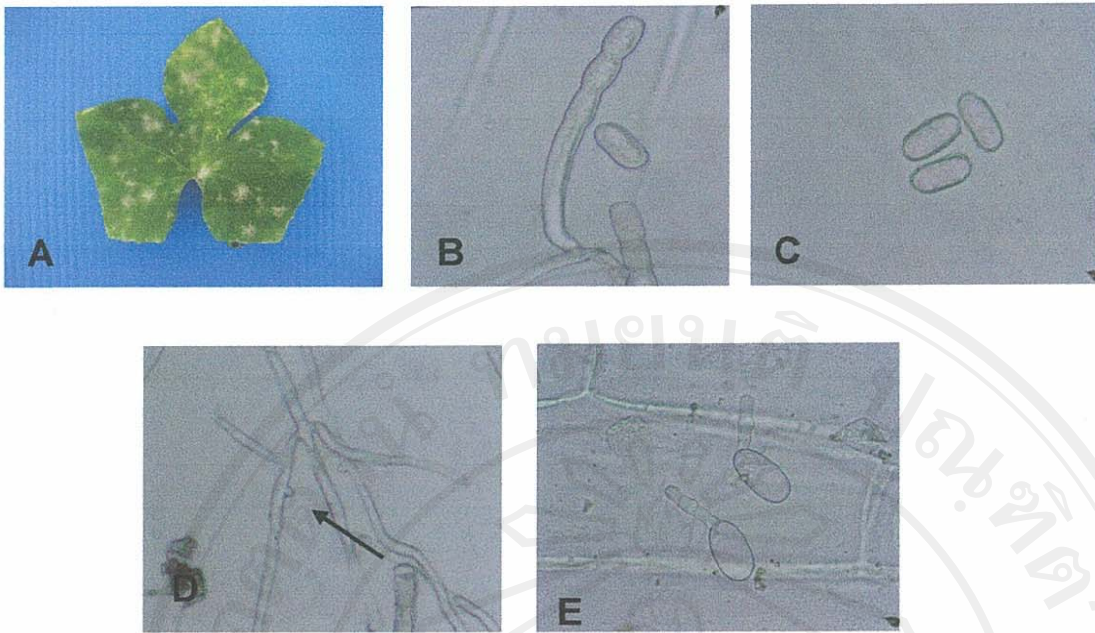
2.1.3.5 Genus *Oidium* subgenus *Graciloidium* : มีลักษณะสำคัญ คือ เส้นใยเจริญอยู่ภายนอกพืชอาศัย สร้าง appressoria แบบ nipple-shaped ลักษณะก้านชูสปอร์ (conidiophore) มีลักษณะที่แยกกันไม่ออกระหว่าง conidia กับเซลล์ที่สร้าง conidia (conidium initials) คือมีขนาดใกล้เคียงกันหรือเท่า ๆ กัน (ไม่พบลักษณะหยักที่รอยต่อระหว่าง conidia) conidia สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ภายในไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอกสร้าง germ tube แบบ cichoracearum type ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้พบเชื้อราใน Genus *Oidium* subgenus *Graciloidium* บนพืชอาศัยรวม 2 ชนิด ได้แก่

(1) คำลิ่ง (*Coccinia grandis* L. / Cucurbitaceae)

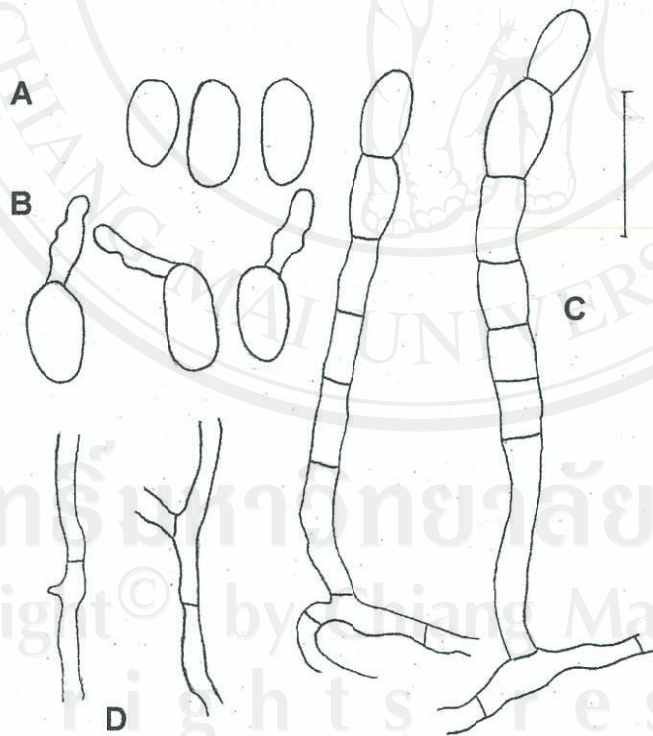
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายคำลิ่ง คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมทั้งบนใบและใต้ใบ โคลโคนีมีสีขาวชัดเจน **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (132.13-147.09-199.44 (-219.38)×9.97-12.47(-13.71) μm (ค่าเฉลี่ย 172.10×11.97 μm) **foot cell** มีขนาด (42.38-47.37-72.30(-82.27)×(8.54-) 9.76-12.20(-12.20) μm (ค่าเฉลี่ย 60.66×10.49 μm) **mother cell** มีขนาด (48.78-58.54-73.17(-78.05)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 66.10×7.89 μm) **conidia** สร้างต่อกันเป็นสายโซ่มีขนาด (32.41-34.90-42.38(-47.37)×14.96-19.94(-22.44) μm (ค่าเฉลี่ย 39.31×18.12 μm) ภายใน conidia ไม่มี fibrosin body มีรูปร่าง conidia แบบ ellipsoid ถึง ovoid เมื่องอกสร้าง germ tube แบบ cichoracearum type ส่วน **mycelium cell** มีขนาด (53.66-56.10-68.29(-70.73)×4.88-7.32 μm (ค่าเฉลี่ย 61.63×6.54 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 128-129)

(2) โหระพาช้าง (*Ocimum gratissimum* / Labiatae)

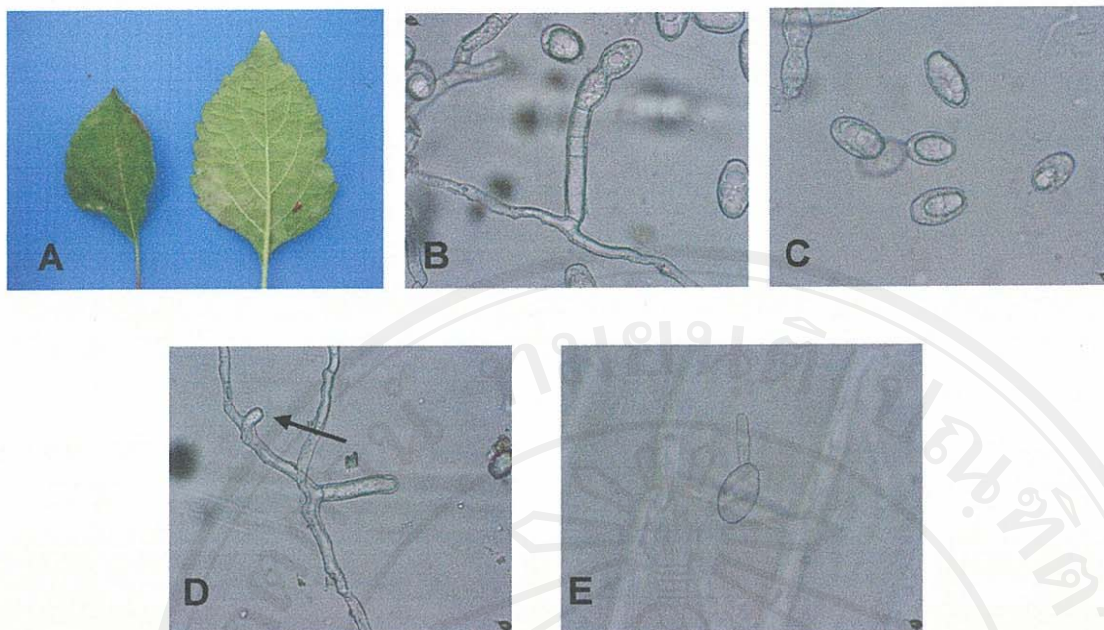
ลักษณะสำคัญของเชื้อราเบ่งที่เข้าทำลายโหระพาช้าง คือ เส้นใยของเชื้อราเบ่งปกคลุมทั้งบนใบและใต้ใบ โคลโคนีมีสีขาว **conidiophore** ลักษณะตั้งตรงมีขนาด (109.76-119.51-160.98 (-165.85)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 140.24×11.10 μm) **foot cell** มีขนาด (36.59-43.90-60.98 (-68.29)×9.76-12.20 μm (ค่าเฉลี่ย 52.93×10.73 μm) **mother cell** มีขนาด (53.66-56.10-70.73 (-73.17)×4.88-7.32(-9.76) μm (ค่าเฉลี่ย 62.44×6.75 μm) conidia สร้างต่อกันเป็นสายโซ่ขนาด 34.15-39.02×19.51-21.95 μm (ค่าเฉลี่ย 36.59×21.30 μm) มีรูปร่างแบบ ellipsoid ถึง ovoid ภายใน conidia ไม่มี fibrosin body เมื่อ conidia งอกสร้าง germ tube แบบ cichoracearum type ส่วน **mycelium cell** มีขนาด 56.10-70.73(-73.17)×7.32-9.76 μm (ค่าเฉลี่ย 62.76×8.01 μm) สร้าง appressorium แบบ nipple-shaped (ภาพที่ 130-131)



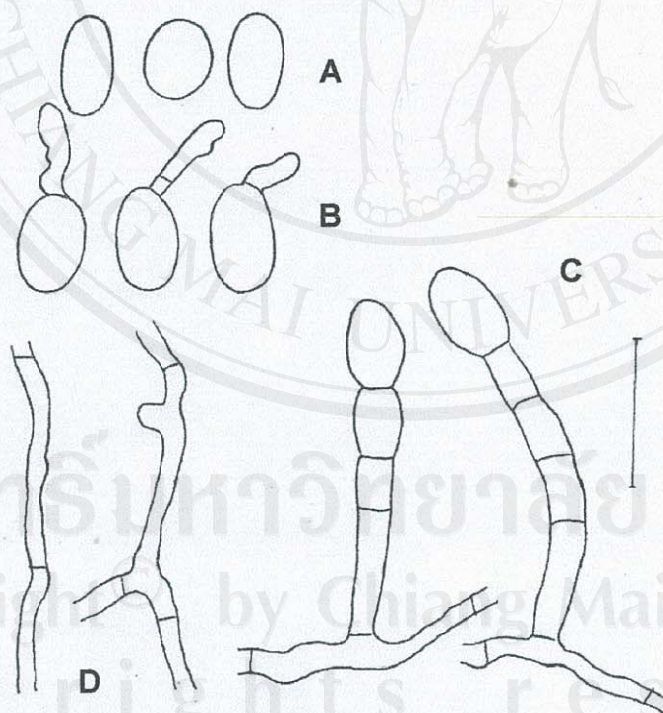
ภาพที่ 128 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Graciloidium* ที่ทำลายตำลึง *Coccinia grandis* L. A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: cichoracearum type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)



ภาพที่ 129 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Graciloidium* ที่ทำลายตำลึง *Coccinia grandis* L. A: conidia, B: cichoracearum type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)



ภาพที่ 130 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Graciloidium* ที่ทำลายโหระพาช้าง *Ocimum gratissimum* A: ลักษณะอาการ, B: conidiophore, C: conidia, D: appressorium, E: cichoracearum type (B-E กำลังขยาย 400 เท่า)

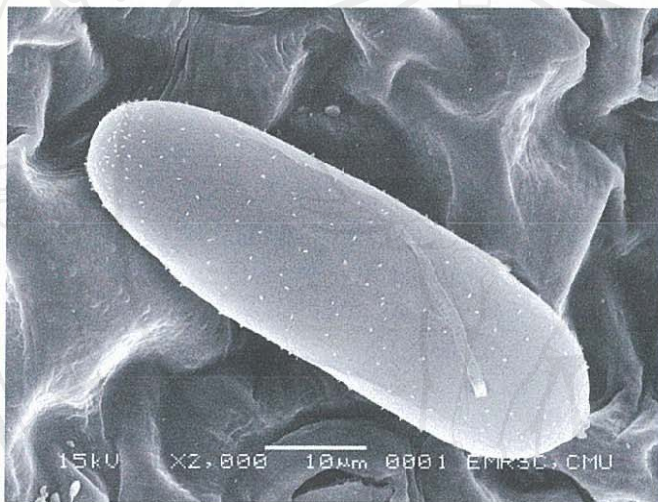


ภาพที่ 131 ภาพวาดเชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Graciloidium* ที่ทำลายโหระพาช้าง *Ocimum gratissimum* A: conidia, B: cichoracearum type, C: conidiophore, D: mycelium with appressorium (scale bar = 50 μ m)

2.2 ศึกษาลักษณะผิว conidia ของเชื้อราแป้งภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบ SEM

จากการศึกษาลักษณะผิวของ conidia เชื้อราแป้งโดยทำการส่องนำตัวอย่างเชื้อราในแต่ละ genus และ subgenus มาทำการศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบ SEM พบว่า เชื้อราในแต่ละ genus และ subgenus มีความแตกต่างกันไปในแต่ละชนิดโดยมีรายละเอียดดังนี้

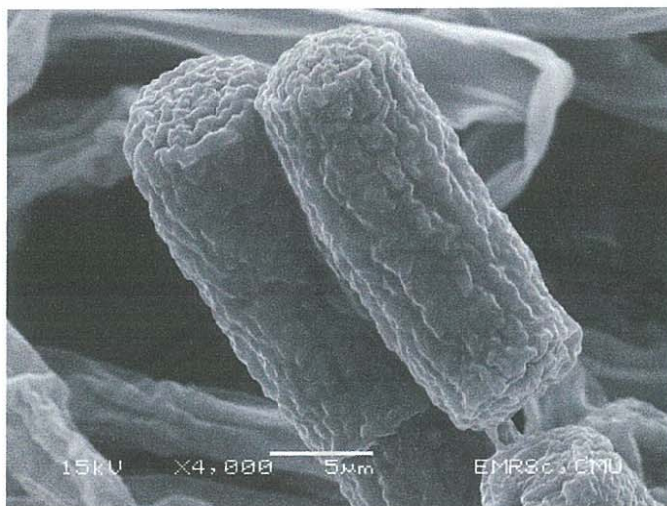
2.2.1.1 เชื้อราแป้ง Genus *Oidiopsis* ที่พบบนพริกหยวก *Capsicum annuum* ตระกูล Solanaceae ลักษณะ conidia มีรูปร่างแบบ clavate พื้นผิวเรียบ (turgid conidia) ลักษณะแบบ verrucose คือมีปุ่มเกิดขึ้นกระจายทั่ว conidia อย่างสม่ำเสมอ septa มีลักษณะเป็นแบบเรียบ (smooth) (ภาพที่ 132)



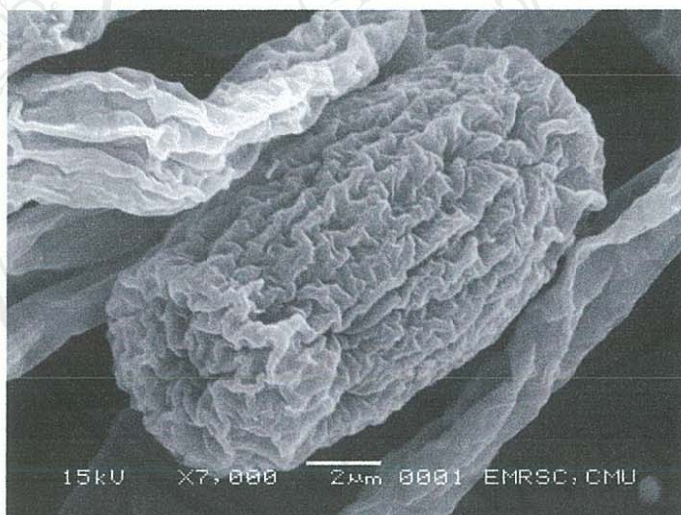
ภาพที่ 132 ลักษณะผิว conidia และ septa ของเชื้อราแป้ง Genus *Oidiopsis* ที่พบบนพริกหยวก *Capsicum annuum*

2.2.2 เชื้อราแป้ง Genus *Ovulariopsis* ที่พบบนถั่ว *Cassia fistula* L. ตระกูล Leguminosae ลักษณะของ conidia มีรูปร่าง cylindric พื้นผิวย่น (wrinkled conidia) ลักษณะแบบ Fluted คือย่นเป็นร่องยาวและลึกรอยย่นสลับไปมาคล้ายเป็นจีบ septa มีลักษณะเป็นแบบ fibrillar เป็นเส้นยาวสลับไปมา ปลาย conidia มีลักษณะเป็นขั้ว (ภาพที่ 133)

2.2.3 เชื้อราแป้ง Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่พบบนพืช ดาวกระจาย *Cosmos sulphureus* ตระกูล Compositae ลักษณะของ conidia มีรูปร่างแบบ ellipsoid พื้นผิวย่น (wrinkle conidia) ลักษณะแบบ sinuous ย่นเป็นร่องยาวคดเคี้ยวและถี่ septa มีลักษณะเป็นแบบ fibrillar คือลักษณะเรียงตัวเป็นเส้นยาว (ภาพที่ 134)



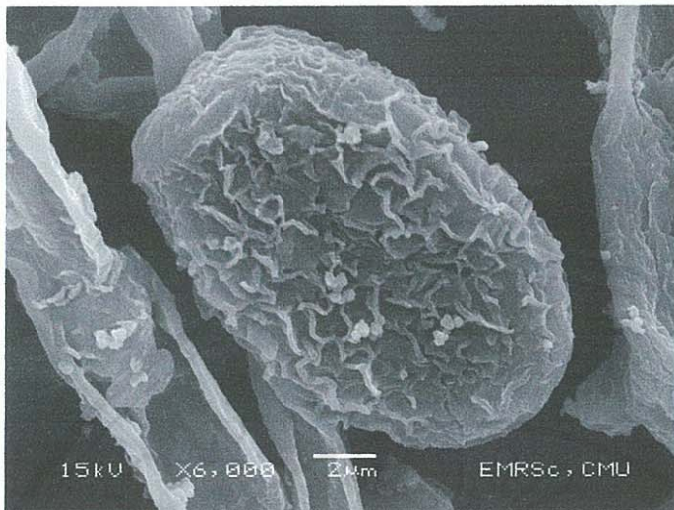
ภาพที่ 133 ลักษณะผิว conidia และ septa ของเชื้อราเบ่ง Genus *Ovulariopsis* ที่พบบนคูด *Cassia fistula* L.



ภาพที่ 134 ลักษณะผิว conidia และ septa ของเชื้อราเบ่ง Genus *Oidium* subgenus *Fribroidium* ที่พบบนดาวกระจาย *Cosmos sulphureus*

2.2.4 เชื้อราเบ่ง Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่พบบนกระเพรา *Ocimum*

sanotum ตระกูล Labatae ลักษณะของ conidia มีรูปร่างแบบ ovoid พื้นผิวขุ่น (wrinkled conidia) ลักษณะแบบ angular หรือ rectangular ข้นเป็นมุมที่ชัดเจนจนเกือบเป็นเหลี่ยมและรอยขุ่นมีขนาดกว้าง septa มีลักษณะเป็นแบบ fibrillar เรียงตัวเป็นเส้นยาว (ภาพที่ 135)

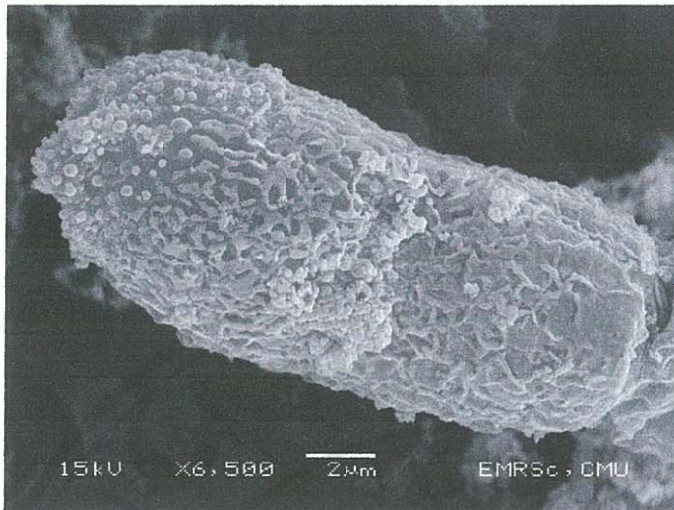


ภาพที่ 135 ลักษณะผิว conidia และ septa ของเชื้อราแป้ง Genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่พบบนกะเพรา *Ocimum sanctum*

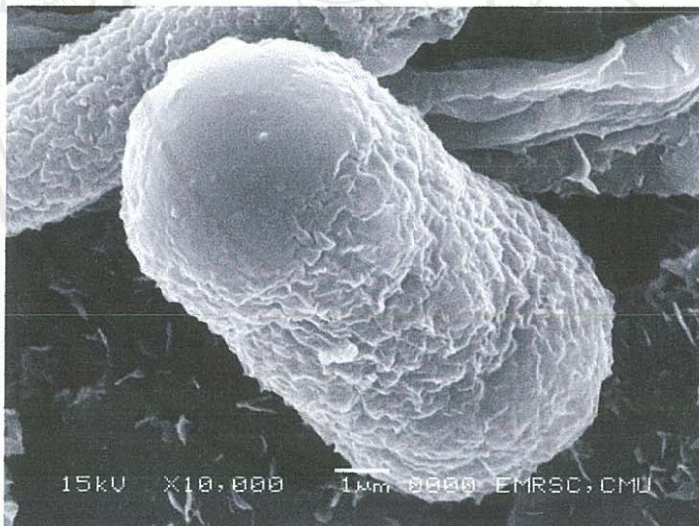
2.2.5 เชื้อราแป้ง Genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* ที่พบบนผักกาดน้ำ *Plantago major* L. วงศ์ Plantaginaceae ลักษณะของ conidia มีรูปร่างแบบ ellipsoid พื้นผิวขรุขระ (wrinkled conidia) ลักษณะแบบ polygonal หรือ reticulate ย่นเป็นรอยคดเคี้ยวไม่มีรูปแบบที่แน่นอน มีปุ่มขึ้นหนาแน่นเป็นกลุ่ม โดยเฉพาะที่ปลายของ conidia ลักษณะ septa เป็นแบบ fibrillar เป็นเส้นยาว (ภาพที่ 136)

2.2.6 เชื้อราแป้งใน Genus *Oidium* subgenus *Graciloidium* ที่พบบนตำลึง *Coccinia grandis* วงศ์ Cucurbitaceae ลักษณะของ conidia มีรูปร่างแบบ ellipsoid พื้นผิวของ conidia ย่น (wrinkled conidia) ลักษณะแบบ sinuous serpentine ลักษณะการย่นจะคดเคี้ยว ต่อกันเป็นช่องกว้างชัดเจน มีปุ่มกระจายเป็นกลุ่ม รูปแบบของ septa เป็นแบบ smooth to moderately verrucose เรียบมีปุ่มขึ้นเล็กน้อย (ภาพที่ 137)

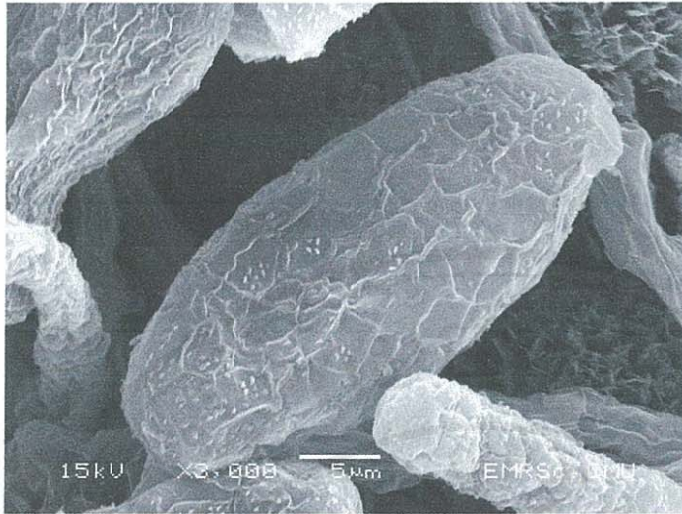
2.2.7 เชื้อราแป้ง Genus *Oidium* subgenus *Microidium* ที่พบบนลูกใต้ใบ *Phyllanthus niruri* วงศ์ Euphorbiaceae ลักษณะของ conidia มีรูปร่างแบบ cylindric พื้นผิวขรุขระ (wrinkled conidia) ลักษณะแบบ Polygonal ย่นตามแนวยาวและอัดตัวกันแน่นลักษณะขรุขระ รูปแบบของ septa เป็นแบบ smooth to moderately verrucose เรียบมีปุ่มขึ้นเล็กน้อย (ภาพที่ 138)



ภาพที่ 136 ลักษณะผิว conidia และ septa ของเชื้อราแป้ง Genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* ที่พบบนผักกาดน้ำ *Plantago major* L.



ภาพที่ 137 ลักษณะผิว conidia และ septa ของเชื้อราแป้ง Genus *Oidium* subgenus *Microidium* ที่พบบนไต้ใบเล็ก *Phyllanthus niruri*



ภาพที่ 138 ลักษณะผิว conidia และ septa ของเชื้อราแปง Genus *Oidium* subgenus *Graciloidium* ที่พบบนตำลึง *Coccinia grandis*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved