

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การจัดจำแนกเชื้อราแป้งบางชนิด โดยอาศัยลักษณะการสืบพันธุ์
แบบไม่อาศัยเพศภายใต้กล้องจุลทรรศน์และกล้องจุลทรรศน์
อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

ผู้เขียน นางสาวนุชจารี วนาศิริ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โรคพืช)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ ไตอนันต์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. สรัญญา วัลยะเสวี	กรรมการ

บทคัดย่อ

จากการสำรวจ เก็บรวบรวม และจัดจำแนกเชื้อราแป้งตามลักษณะของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศภายใต้กล้องจุลทรรศน์ และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบ SEM พบว่าจากตัวอย่างเชื้อราแป้งบนพืชอาศัยต่างๆ ที่รวบรวมได้ 50 ชนิด รวม 26 ตระกูล สามารถจัดจำแนกเชื้อราแป้งดังกล่าวได้เป็น 3 genera ได้แก่ *Oidiopsis*, *Ovulariopsis* และ *Oidium* โดยเชื้อราใน genus *Oidiopsis* และ *Ovulariopsis* จัดเป็นเชื้อราที่มีการเจริญของเส้นใยส่วนใหญ่อยู่ภายในพืชอาศัย (endoparasitic mycelium) และสร้างก้านชูสปอร์ (conidiophore) เจริญออกมาทางปากใบเพื่อสร้าง conidia สำหรับขยายพันธุ์ สำหรับเชื้อราแป้งใน genus *Oidium* จัดเป็นเชื้อราที่พบมากที่สุด มีลักษณะสำคัญคือเส้นใยเจริญอยู่นอกพืชอาศัย (ectoparasitic mycelium) โดยเส้นใยจะเจริญอยู่ที่ผิวพืช และส่ง haustorium เข้าไปในเซลล์ผิว (epidermal cell) เพื่อดูดกินอาหาร เชื้อราที่พบใน genus นี้แบ่งได้เป็น 5 subgenera ได้แก่ *Fibroidium*, *Pseudoidium*, *Reticuloidium*, *Microidium* และ *Graciloidium* โดยที่เชื้อราใน subgenus *Pseudoidium* จัดเป็นเชื้อราที่สร้างสปอร์เกิดเดี่ยวๆ หรือที่เรียกว่า single type ส่วนเชื้อราใน subgenus อื่นๆ นอกนั้นจะสร้างสปอร์ต่อกันเป็นสายโซ่ยาว เมื่อนำตัวแทนตัวอย่างเชื้อราในแต่ละ genus มาศึกษารายละเอียดของพื้นผิว conidia โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

แบบ SEM พบว่าเชื้อราในแต่ละ genus หรือ subgenus จะแตกต่างกันไปได้แก่ เชื้อราแป้งใน genus *Oidiopsis* ที่พบบนพริกหยวก (*Capsicum annuum*) มีผิว conidia เรียบ มีปุ่มกระจายเล็กน้อย (verrucose) และ septa มีลักษณะเรียบ เชื้อราแป้งใน genus *Ovulariopsis* ที่พบบนคูน (*Cassia fistula*) มีผิว conidia ย่นเป็นร่องยาวและลึก (fluted) septa มีลักษณะเป็น fibrillar เชื้อราแป้งใน genus *Oidium* subgenus *Fibroidium* ที่พบบนดาวกระจาย (*Cosmos sulphureus*) มีผิว conidia ย่นเป็นร่องยาวและลึก (sinuous) septa มีลักษณะเป็น fibrillar เชื้อราแป้งใน genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* ที่พบบนกระเพรา (*Ocimum sanctum*) มีผิว conidia ย่นลักษณะเป็นเหลี่ยม (angular หรือ rectangular) septa มีลักษณะเป็น fibrillar ราแป้งใน genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* ที่พบบนผักกาดน้ำ (*Plantago major*) มีผิว conidia ย่นลักษณะเป็นเส้นยาว มีความคดเคี้ยวและมีปุ่มจันทนาแน่น (polygonal หรือ reticulate) septa มีลักษณะเป็น fibrillar เชื้อราแป้งใน genus *Oidium* subgenus *Microidium* ที่พบบนไต้โสมเล็ก (*Phyllanthus niruri*) มีผิว conidia ย่นแบบร่างแห (polygonal หรือ reticulate) septa มีความเรียบหรือขรุขระปานกลาง และเชื้อราแป้งใน genus *Oidium* subgenus *Graciloidium* ที่พบบนตำลึง (*Coccinia grandis*) มีผิว conidia ย่นลักษณะคดเคี้ยวเป็นร่องกว้าง (sinuous serpentine) septa มีความเรียบหรือขรุขระปานกลาง จากการศึกษาลักษณะพื้นผิว conidia พบว่า แต่ละ genus และ subgenus มีความแตกต่างกันซึ่งช่วยเสริมให้สามารถจัดจำแนกเชื้อราแป้งตามลักษณะการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศได้

Thesis Title Identification and Classification of Some Powdery Mildew Anamorphs
Using Light and Scanning Electron Microscopes

Author Miss Nuchjaree Wanasiri

Degree Master of Science (Plant Pathology)

Thesis Advisory Committee

Assoc. Prof. Dr. Chaiwat To-anun Chairperson

Lect. Dr. Sarunya Valyasevi Member

Abstract

Survey, collection and identification of powdery mildew's anamorph using light and scanning electron microscope found that 50 host species covering 26 family were infected by the powdery mildew fungi. On these 50 host species, the fungi could be classified into 3 genera, *Oidiopsis*, *Ovulariopsis* and *Oidium*. The genus *Oidiopsis* and *Ovulariopsis* were endoparasitic fungi that formed internal mycelium in side the host tissues. The conidiophores usually originated from internal mycelium and emerged through the stomata. The genus *Oidium* was the largest number that found in this studies. This genus was an ectoparasitic fungi that mycelia grew on the surface of the host and formed specialized feeding cells called haustoria penetrated the host epidermis. In this study, genus *Oidium* could be classified into 5 subgenera, *Fibroidium*, *Pseudoidium*, *Reticuloidium*, *Microidium* and *Graciloidium*. Subgenus *Pseudoidium* produced conidia singly or solitary (*Pseudoidium*-type) but the other 4 subgenera produced conidia in chains (*Euoidium*-type). Observation on the surfaces of the conidia of each fungal group using scanning electron microscope revealed that the outer wall surface was different, such as the turgid conidia of genus *Oidiopsis* found on *Capsicum annum*, had verrucose outer wall and smooth septa, the wrinkle conidia of genus *Ovulariopsis* found on *Cassia fistula*, had fluted outer wall

and fibrillar septa, genus *Oidium* subgenus *Fibroidium* found on *Cosmos sulphureus* had sinuous outer wall and fibrillar septa, genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* found on *Ocimum sanctum*, had angular or rectangular outer wall and fibrillar septa, genus *Oidium* subgenus *Reticuloidium* found on *Plantago major*, had polygonal or reticulate outer wall and fibrillar septa, genus *Oidium* subgenus *Microidium* found on *Phyllanthus niruri*, had polygonal outer wall and smooth or moderately verrucose and genus *Oidium* subgenus *Graciloidium* found on *Coccinia grandis*, had sinuous serpentine outer wall and smooth or moderately verrucose. This study revealed features on the surfaces of powdery mildew conidia that different observation by light microscope, applied in combination with these patterns allowed powdery mildew anamorphs to be ascribed to a teleomorph genus in the absence of an ascoma.