

## บทคัดย่อ

ในปัจจุบันนี้ เชื้อราสกุล *Pestalotiopsis* ได้รับความสนใจศึกษาอย่างแพร่หลาย โดยเชื้อราในสกุลนี้สามารถพบได้ทั้งลักษณะที่เป็นเอนโดไฟท์ และเชื้อสาเหตุก่อโรคในพืช นอกจากนี้เชื้อราในกลุ่มที่เป็นเอนโดไฟท์ยังมีความสามารถในการผลิตสารชีวภาพชนิดใหม่อย่างหลากหลาย ดังนั้น เหตุผลในการศึกษาเชื้อราสกุล *Pestalotiopsis* ได้แก่ 1) เป็นเชื้อราในกลุ่ม non-host specific ที่พบได้ทั่วไป 2) ลักษณะของโคโคนีเดียมีความหลากหลาย และในบางสปีชีส์มีข้อจำกัดของการใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาในการจัดจำแนก 3) และในงานวิจัยของ Steyaert และ Guba ยังไม่สามารถแก้ปัญหาการจัดจำแนกในระดับสปีชีส์ได้อย่างชัดเจน รวมถึงจำนวนสปีชีส์ที่แท้จริงของเชื้อราในสกุล *Pestalotiopsis* มีจำนวนน้อยกว่าที่ถูกบันทึกไว้ในเอกสารตีพิมพ์ทางวิชาการในปัจจุบัน ในงานวิจัยนี้ การศึกษาตัวอย่างต้นแบบ (type material) และการจัดตั้ง epitype ด้วยผลของเชื้อที่แยกเพาะเลี้ยงได้ (living culture) นั้นเป็นสิ่งจำเป็นต่อความก้าวหน้าในการวิเคราะห์ข้อมูลระดับพันธุกรรมด้วยหลายยีน (multi gene analysis) ต่อการแยกความแตกต่างทางลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ชัดเจน และเป็นพื้นฐานการพัฒนาระบบอนุกรมวิธานระดับสปีชีส์ที่แข็งแกร่งของเชื้อราในสกุล *Pestalotiopsis* ดังนั้น โครงการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นความสำคัญของการแยกเพาะเลี้ยง (culture isolation) เชื้อราในสกุล *Pestalotiopsis* จากตัวอย่างพืชที่มีความแตกต่างกันในเขตพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย โดยเฉพาะในกลุ่มที่เป็นเชื้อสาเหตุโรคพืชและกลุ่มเอนโดไฟท์ที่สามารถผลิตสารชีวภาพทุติยภูมิ (secondary metabolites) ที่มีคุณสมบัติทางเคมีได้ เชื้อที่แยกเพาะได้เลี้ยงได้ทั้งหมดจะฝากเก็บไว้ที่ MFLU และ BIOTEC Culture Collections ซึ่งไอโซเลทเหล่านี้ยังนำมาใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ในเชิงวิวัฒนาการด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวโมเลกุลและลักษณะทางสัณฐานวิทยา เพื่อช่วยในการตั้งชื่ออย่างถูกต้องและแก้ไขความสับสนในระดับอนุกรมวิธานของเชื้อราในสกุล *Pestalotiopsis* และอีกส่วนหนึ่งของไอโซเลทได้นำมาใช้หาสารชีวภาพทุติยภูมิชนิดใหม่ รวมถึงการตีพิมพ์ผลศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา และความสัมพันธ์วงศ์วานวิวัฒนาการเชิงโมเลกุล (molecular phylogeny) ของเชื้อราสกุล *Pestalotiopsis*

คำสำคัญ: เอนโดไฟท์, โรคพืช, สารทุติยภูมิ, อนุกรมวิธาน

## ABSTRACT

The genus *Pestalotiopsis* has received much attention in recent years, not only because of its role as a plant pathogen, but also as a commonly isolated endophyte which has been shown to produce a wide range of chemically novel diverse metabolites. However due to the fact that 1) *Pestalotiopsis* are generally not host-specific 2) conidial characters vary and species limits overlap and 3) species arrangements in Steyaert and Guba are problematic, then the actual number of species in *Pestalotiopsis* is likely to be much lower than presently recorded in the literature. Re-examination of type materials and establishment of epitypes with living cultures is essential for progress and multi gene analysis with distinct morphological characters are needed to develop a strong species base taxonomic system for the genus *Pestalotiopsis*. The present study mainly focuses on the isolation of *Pestalotiopsis* found in different substrata around Northern Thailand especially important plant pathogens and chemically important endophytes. In the first year of this project we collected 200 specimens throughout Northern of Thailand and isolated 53 *Pestalotiopsis* strains. We also examined 300 isolates from CGMCC in China. These isolates were deposited in MFLU culture collection. We described a new species isolated from *Camellia sinensis* (tea) as species *Pestalotiopsis furcata*; one species was epitypified as a *P. theae*; and one species causing serious fruit rot disease of *Syzygium samarangense* fruit was described as a new species, *P. samarangensis*. Morphologically most *Pestalotiopsis* species clusters in three main clades and this is highly supported by analysis of ITS,  $\beta$ -tubulin and *tefl* sequence data . As a result of this study we have published four SCI papers including one important review paper and one large backbone tree for identifying species in the genus. At the later stages cultures will be used to screen novel secondary metabolites.

**Keywords:** Endophytes, Plant pathogen, Secondary metabolites, Taxonomy