ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	**การควบคุมโรคถอดฝักดาบของข้าวที่เกิดจากเชื้อรา *Fusarium moniliforme* Sheldon โดยเชื้อราเอนโดไฟต์ในข้าว**
ชื่อผู้เขียน	**นางสาวชนินทร ดวงสอาด**
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	**สาขาวิชาโรคพืช**

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ พิภพ ลำยอง	**ประธานกรรมการ**
รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ศรีชูวงศ์	**กรรมการ**
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี สิทธิกุล	**กรรมการ**
รองศาสตราจารย์ ดร. สายสมร ลำยอง	**กรรมการ**

บทคัดย่อ

จากการแยกเชื้อราเอนโดไฟต์จากต้นข้าวปกติที่ไม่มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงจำนวน 10 พันธุ์ จากตำบลหนองหาร ตำบลหนองจ๊อมและตำบลป่าไผ่ อำเภอสันทราย ตำบลสันผีเสื้อและมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง และตำบลเมืองงาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โดยนำส่วนของใบ กาบใบ และราก มาฆ่าเชื้อที่ผิวด้วยวิธี triple surface sterilization ได้เชื้อราจำนวน 788 ไอโซเลท เมื่อตรวจสอบและบ่งชนิดแล้วพบว่า เชื้อราที่แยกได้สามารถจัดกลุ่มของเชื้อราได้เป็น 22 taxa คือ *Acremonium* sp., *Aspergillus* sp., Coelomycetes 1, Coelomycetes 2, *Drechslera* sp., *Eupenicillium* sp., *Fusarium* spp., Hyphomycetes 1, Hyphomycetes 2, Mycelia Sterilia 1, Mycelia Sterilia 2, Mycelia Sterilia 3, *Neosartorya* sp., *Nigrospora* sp., *Nodulosporium* sp., *Rhizoctonia* spp., *Talaromyces* sp., *Xylaria* spp. และ เชื้อที่ไม่สามารถระบุชื่อได้ใน class Ascomycetes จำนวน 4 taxa

จากการเลือกเชื้อราเอนโดไฟต์ 50 ไอโซเลท จากเชื้อราทั้ง 788 ไอโซเลท เพื่อทดสอบความสามารถในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Fusarium moniliforme* ซึ่งเป็นเชื้อสาเหตุโรคถอดฝักดาบของข้าว โดยวิธี dual culture พบว่าเชื้อราเอนโดไฟต์ *Acremonium* sp. 0119, *Aspergillus* sp. 0035, Coelomycetes 1 0117, Coelomycetes 1 0071, *Talaromyces* sp. 0003, *Nodulosporium* sp. 0019,

Nodulosporium sp. 0021, *Nodulosporium* sp. 0020 และ *Eupenicillium* sp. 0007 มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งสูงกว่าไอโซเลทอื่นๆ (55.45-58.76%) โดยเชื้อราเอนโดไฟต์ Coelomycetes 2 0080, Ascomycetes 1 0064, *Fusarium* sp. 0029, *Fusarium* sp. 0108, *Drechslera* sp. 0106, Ascomycetes 3 0125, *Drechslera* sp. 0024 และ Coelomycetes 2 0069 มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งต่ำสุด (44.54-46.95%) ซึ่งเชื้อราที่ให้ผลในการยับยั้งมากที่สุดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับเชื้อราที่ให้ผลในการยับยั้งน้อยที่สุดที่ความเชื่อมั่น 95%

ในการทดสอบผลของเชื้อราเอนโดไฟต์ต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดข้าวพันธุ์ กข10 พบว่าเมล็ดข้าวที่ปลูกด้วยเชื้อราเอนโดไฟต์มีเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดลดลง แต่เมล็ดที่ปลูกด้วยเชื้อรา *Acremonium* sp. 0119 มีเปอร์เซ็นต์ความงอก 93.25% ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% เมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดข้าวที่ไม่ได้ปลูกด้วยเชื้อราเอนโดไฟต์ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความงอก 97.25% อีกทั้งเชื้อราเอนโดไฟต์ส่วนใหญ่มีผลต่อกล้าข้าวโดยส่งเสริมการเจริญเติบโต ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของกล้าข้าวที่มากกว่าชุดควบคุม และจากผลการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อราเอนโดไฟต์ที่มีต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดข้าวที่ถูกปลูกด้วยเชื้อรา *F. moniliforme* ซึ่งเมล็ดข้าวที่ไม่ได้ปลูกด้วยเชื้อราเอนโดไฟต์ เมื่อปลูกในดินที่มีเชื้อราสาเหตุโรคถอดฝักดาบของข้าว พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ความงอก 54.25% และเมื่อปลูกเมล็ดข้าวที่ปลูกด้วยเชื้อราเอนโดไฟต์คือ *Acremonium* sp. 0119, Coelomycetes 1 0117, *Aspergillus* sp. 0036, *Neosartorya* sp. 0026 และ *Nodulosporium* sp. 0020 ในดินที่มีเชื้อราสาเหตุพบว่าเมล็ดข้าวมีเปอร์เซ็นต์ความงอก 78.75, 71.75, 80.50, 77.50 และ 81.75% ตามลำดับ ซึ่งเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดข้าวที่ปลูกด้วยเชื้อราเอนโดไฟต์ทั้ง 5 ไอโซเลท เมื่อเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดข้าวซึ่งไม่ได้ปลูกด้วยเชื้อราเอนโดไฟต์ที่ปลูกในดินที่มีเชื้อราสาเหตุ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% โดยมีเปอร์เซ็นต์ความงอกที่สูงกว่า

และจากการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อราเอนโดไฟต์ในการควบคุมโรคถอดฝักดาบของข้าวในระยะต้นกล้าพบว่า ต้นกล้าข้าวที่ปลูกในดินที่มีเชื้อราสาเหตุโรคถอดฝักดาบของข้าวมีลักษณะลีบ ผอม ไม่สมบูรณ์ น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งน้อยกว่ากล้าข้าวที่ไม่ได้รับการปลูกเชื้อราสาเหตุ เมื่อเปรียบเทียบกับกล้าข้าวที่ปลูกในดินที่มีเชื้อราสาเหตุแต่ไม่ได้ปลูกด้วยเชื้อราเอนโดไฟต์ พบว่าทั้งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของกล้าข้าวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% โดยน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของกล้าข้าวที่ปลูกด้วยเชื้อราเอนโดไฟต์มากกว่าและลักษณะต้นสมบูรณ์กว่ากล้าข้าวที่ไม่ได้ปลูกด้วยเชื้อราเอนโดไฟต์

Thesis Title	**Control of Bakanae Disease Caused by *Fusarium moniliforme* Sheldon Using Endophytic Fungi in Rice**
Author	**Miss Chanintorn Doungsa-ard**
M.S.	**Plant Pathology**

Examining Committee

Lecturer	**Pipob**	**Lumyong**	**Chairman**
Associate Professor Dr.	**Sombat**	**Srichuwong**	**Member**
Assistant Professor Dr.	**Chatree**	**Sittigul**	**Member**
Associate Professor Dr.	**Saisamorn**	**Lumyong**	**Member**

Abstract

Endophytic fungi from leaf blades, leaf sheaths and roots of apparently healthy rice plants collected from Sansai, Sanphisua, Muang, Mae Tang and Chiang Dow districts in Chiangmai province were isolated after triple surface sterilization. Seven hundred and eighty eight endophytic fungi were isolated and can be grouped into 22 taxa; *Acremonium* sp., *Aspergillus* sp., Coelomycetes 1, Coelomycetes 2, *Drechslera* sp., *Eupenicillium* sp., *Fusarium* spp., Hyphomycetes 1, Hyphomycetes 2, Mycelia Sterilia 1, Mycelia Sterilia 2, Mycelia Sterilia 3, *Neosartorya* sp., *Nigrospora* sp., *Nodulosporium* sp., *Rhizoctonia* spp., *Talaromyces* sp., *Xylaria* spp. and 4 unidentified Ascomycetes.

Fifty isolates of endophytic fungi were tested *in vitro* for the efficacy of being antagonists to *Fusarium moniliforme*, a causal agent of bakanae disease by dual culture method. It was found that *Acremonium* sp. 0119, *Aspergillus* sp. 0035, Coelomycetes 1 0117, Coelomycetes 1 0071, *Talaromyces* sp. 0003, *Nodulosporium* sp. 0019, *Nodulosporium* sp. 0021, *Nodulosporium* sp. 0020 and *Eupenicillium* sp. 0007 were the highest percentages of inhibition group (55.45-58.76%) and Coelomycetes 2 0080, Ascomycetes 1 0064, *Fusarium* sp. 0029, *Fusarium* sp. 0108,

Drechslera sp. 0106, Ascomycetes 3 0125, *Drechslera* sp. 0024 and Coelomycetes 2 0069 were the lowest percentages of inhibition group (44.54-46.95%).

The effect of five endophytic fungi on rice seed germination were examined using RD10 rice variety. Those endophytic fungi deleterious and inhibited seed germination but enhanced rice seedling vigor. The percentage of rice seed germination which treated with *Acremonium* sp. 0119 was 93.25% that not different from control (97.25%). Fresh weight and dry weight of rice seedling which treated with endophytic fungi were higher than control.

Five endophytic fungi were conducted to determine the efficacy of controlling the bakanae disease. It was found that *Acremonium* sp. 0119, Coelomycetes 1 0117, *Aspergillus* sp. 0036, *Neosartorya* sp. 0026 and *Nodulosporium* sp. 0020 were increasing seed germination of infected seed (78.75, 71.75, 80.50, 77.50 and 81.75%, respectively) when compared to infected seed germination which untreated with endophytic fungi (54.25%). Fresh weight and dry weight of seedling were also increasing after treated seeds with the endophytic fungi before planting.