

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

เรื่อง

การสำรวจโรคของหญ้าในเขตมีนบุรีและเขตลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร

Survey of Manila grass Diseases in Minburi
and Ladkrabang district, Bangkok

โดย

นางสาวลิขรา เพ็ชรไพฑูริย์

ได้รับพิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา วันที่ 4 เดือน พ.ค. พ.ศ. 2536

(นายกิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล)

รักษาการแทนหัวหน้าภาควิชา

..... วันที่ 4 เดือน พ.ค. พ.ศ. 2536

(นายสำเริง คำทอง)

ภาควิชารับรองแล้ว

รฟ.

๐๕๕๕ ก

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ๕๕๕๕ นี้ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

เรื่อง

การสำรวจโรคของหญ้าในเขตมีนบุรีและเขตลาดกระบัง , กรุงเทพมหานคร

Survey of Manila grass Diseases in Minburi
and Ladkrabang district, Bangkok



T099085

โดย

นางสาวอชรา เพ็ชรไพฑูรย์

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

ปีการศึกษา 2535

ร/ท.
๑5927
2535

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 99085

วันเดือนปี..... 15 JUN 2003




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม



ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ และช่วยเหลือจากอาจารย์กิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด และตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอขอบคุณท่านเจ้าของสถานที่ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในด้านการเก็บตัวอย่างหญ้าทุกท่าน เพื่อนำที่คอกช่วยเหลือและให้กำลังใจมาตลอดการทำงาน

ผู้จัดทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ ขอแสดงความขอบคุณเป็นอย่างสูง


อชรา เพ็ชรไพฑูริย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : การสำรวจโรคของหน่อกวนน้อยในเขตมีนบุรีและเขตลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร

โดย : นางสาวอัชรา เพ็ชรไพฑูริย์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

ภาควิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

.....
P. S.

(นายกิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล)

วันที่ 4 เดือน ๓ : พ.ศ. 2536

บทคัดย่อ

การสำรวจโรคในเขตมีนบุรี และเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือน มีนาคม พ.ศ. 2535 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 พบโรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต 5 โรคและโรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิตรวมทั้งสิ้น 9 โรค โรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ โรคใบจุดเกิดจาก *Ascochyta* sp. และ *Curvularia lunata*, โรคโคนเน่าที่เกิดจาก *Sclerotium rolfsii* และ โรคราสนิมเกิดจาก *Puccinia zoysiae* โรคที่เกิดจากไวรัสได้แก่ โรคใบด่าง ส่วนโรคที่เกิดจากตะไคร่น้ำได้แก่ โรครากและดินเน่าเกิดจาก ตะไคร่น้ำ สำหรับโรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิตนั้นเกิดมาจากยูเรีย, บริเวณที่มีร่มเงามาก, การกระทำของมนุษย์, การตัดหญ้า, การสะสมของแมทและชั้นของเศษหญ้าในสนาม, น้ำมันเชื้อเพลิง, ภาวะการขาดน้ำ, สารเคมีกำจัดวัชพืชและปุ๋ยวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Survey of Manila grass Diseases in Minburi and Ladkrabang
District, Bangkok

By : Miss Achara Petchpitoon

Degree : Bachelor of Science(Agriculture)

Major : Pest Management Technology

Advisor

S. K.

(Mr Kittipong Sirivanichkul)

4.1 May 1993

ABSTRACT

Survey of Manila grass diseases was investigated in the areas of Minburi and Ladkrabang district, Bangkok, during March, 1992 to February, 1993. There were 5 biotic agents and 9 abiotic agents. The biotic agents were leaf spot that caused by *Ascochyta* sp. and *Curvularia lunata*, Basal stem rot that caused by *Sclerotium rolfsii* and rust that caused by *Puccinia zoysiae*. The viral disease was mosaic that caused by virus. The moss disease was root and stem rot that caused by moss. Abiotic agents that caused by urine, high shadow, human activities, mower injury, mat and thatch, fuels, water deficiencies, herbicides and feritlizers.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญภาพ	(1)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	23
ผลการทดลอง	28
สรุปผลการทดลอง	40
วิจารณ์ผลการทดลอง	45
เอกสารอ้างอิง	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงอาการโรคใบจุดของหญ้าฉนวนน้อยที่เกิดจาก <i>Ascochyta</i> sp.	46
2. แสดงอาการโรคใบจุดของหญ้าฉนวนน้อยที่เกิดจาก <i>Curvularia lunata</i>	47
3. แสดงลักษณะการเจริญของ <i>Curvularia lunata</i>	48
4. แสดงอาการโรคโคนต้นเน่าของหญ้าฉนวนน้อย และลักษณะการเจริญของ <i>Sclerotium rolfsii</i>	49
5. แสดงอาการโรคราสนิมของหญ้าฉนวนน้อยที่เกิดจาก <i>Puccinia zoysiae</i>	50
6. แสดงลักษณะของ <i>Puccinia zoysiae</i>	51
7. แสดงอาการโรคที่เกิดจากไวรัส	52
8. แสดงอาการโรครากและต้นเน่าจากตะไคร่น้ำและอาการใบไหม้ที่เกิดจากยูเรเชีย	53

9.	แสดงอาการโรคที่เกิดจากส่วนของร่มเงา และการเดินติดสนาม	54
10.	แสดงอาการโรคที่เกิดจากการไม่ได้รับแสงแดด และการตัดหญ้า	55
11.	แสดงอาการโรคที่เกิดจากการขุดสนาม และการสะสมของขึ้นเสขหญ้า	56
12.	แสดงอาการโรคที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิง และสภาวะการขาดน้ำ	57
13.	แสดงอาการโรคที่เกิดจากสารกำจัดวัชพืช และปุ๋ยวิทยาศาสตร์	58
14.	แสดงอาการโรคโคนต้นเน่าหลังการปลูกเชื้อ <i>Sclerotium rolfsii</i>	59
15.	แสดงอาการโรคราสนิมหลังการปลูกเชื้อ <i>Puccinia zoysiae</i> และ แสดงอาการโรคใบด่างเหลืองในหญ้าฉนวนน้อย	60
16.	แสดงอาการโรคใบจุดหลังการปลูกเชื้อ <i>Ascochyta</i> sp. และ <i>Curvularia lunata</i>	61

การสำรวจโรคของหญ้านวลน้อยในเขตมีนบุรีและเขตลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร

Survey of Manila grass Diseases in Miuburi
and Ladkrabang district, Bangkok

คำนำ

หญ้านวลน้อย (Manila grass) ในปัจจุบันเป็นที่นิยมกันมากในการใช้ประโยชน์เพื่อทำสนามหญ้า จากการสัมภาษณ์เพื่อหาข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ที่ทำกรปลูกหญ้านวลน้อยเพื่อจำหน่ายในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ทราบว่า การปลูกหญ้านวลน้อยเพื่อจำหน่ายนี้มีมานานแล้ว แหล่งผลิตใหญ่อยู่ในเขตมีนบุรี ปัญหาที่ผู้ปลูกหญ้าสนามพบได้บ่อยๆคืออาการที่หญ้าสนามแสดงอาการผิดปกติอันเกิดจากสิ่งมีชีวิตและเกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งปัญหาเหล่านี้สามารถพบได้ทั้งในแหล่งผลิต และสนามหญ้าภายในบริเวณบ้านพักอาศัย โดยจะพบว่าโรคที่ทำความเสียหายให้กับหญ้านวลน้อยบ่อยๆ ได้แก่ โรคใบจุด (Leaf spot) มีสาเหตุจาก *Ascochyta* sp. และ *Curvularia lunata* โรคโคนต้นเน่า (Basal stem rot) มีสาเหตุจาก *Sclerotium rolfsii* โรคราสนิม (Rust) มีสาเหตุจาก *Puccinia zoysiae* โรค Brown patch มีสาเหตุจาก *Rhizoctonia solani* Khun. รวมถึงโรคที่เกิดจากไวรัส และตะไคร่น้ำอีกทั้งโรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น อุนหภูมิและแสงไม่เหมาะสม ปัญหาเกี่ยวกับน้ำ การเป็นพิษของอินทรีย์วัตถุและอินทรีย์วัตถุ สภาพความเป็นกรดและด่างของดิน สภาพอากาศที่เป็นพิษ การขูดหลุมหรือตัดหญ้าในสนาม และการขาดธาตุอาหารที่จำเป็นในการเจริญเติบโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากปัญหาดังกล่าวได้เคยมีผู้ทำการศึกษาทดลองเพื่อหาสาเหตุ และปัจจัยที่ก่อให้เกิดอาการผิดปกติในหุ่นยนต์รวมทั้งได้แนะนำถึงวิธีการป้องกัน และบำรุงรักษาหุ่นยนต์ให้ปราศจากการเข้าทำลายของสาเหตุโรคต่างๆ เหล่านี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจและศึกษาโรคต่างๆ ที่เกิดกับหญ้านวลน้อยบางท้องที่ในเขตของกรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษาดังนี้

น้อย

1.1 ศึกษาลักษณะอาการของโรคที่สามารถมองเห็นได้ในบริเวณแปลงปลูกหญ้านวล

1.2 ศึกษาเชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคต่างๆกับหญ้านวลน้อย

2. เพื่อศึกษาถึงสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเกิดโรคในหญ้านวลน้อย

3. เพื่อศึกษาถึงความเสียหายของหญ้านวลน้อยที่เกิดจากเชื้อสาเหตุโรคต่างๆ

4. เพื่อศึกษาถึงอาการผิดปกติในหญ้านวลน้อย อันเกิดจากสิ่งไม่มีชีวิตที่พบได้ในบริเวณแปลงปลูกหญ้านวลน้อย

การตรวจเอกสาร

หญ้านวลน้อย (*Zoysia matrella* (L.) Merr) เป็นหญ้าสนามในเขตร้อน อยู่ในตระกูล Zoysia จัดเป็นหญ้าสนามในเขตร้อน (warm season turfgrass) มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศฟิลิปปินส์จึงมีชื่อสามัญตามเมืองหลวงว่า Manila grass หรือ Temple grass แต่บางท่านกล่าวว่าน่าจะเรียกว่า Bangkok grass เพราะมีหลักฐานยืนยันว่าเป็นหญ้าพื้นเมืองของประเทศไทย การที่มีในประเทศอื่น ๆ คงจะแพร่พันธุ์ไป (สิน, 2535)

หญ้านวลน้อยเหมาะสำหรับปลูกในเขตร้อนโดยเฉพาะเนื่องจากทนต่ออากาศหนาวไม่ได้เลย ลักษณะต่างๆ เหมือนกับหญ้าญี่ปุ่นแต่ลำต้นจะสูงกว่า ใบใหญ่ มีผิวสัมผัสที่หยาบกว่าและใบจะอ่อนนุ่มกว่าหญ้าญี่ปุ่น นิยมทำทั้งสนามหญ้าในบริเวณบ้านและสวนสาธารณะ หรือแม้แต่ในสนามกีฬาที่มีการเหยียบย่ำมาก หญ้านวลน้อยเจริญในที่ร่มได้บ้างเล็กน้อย ทนต่อการเหยียบย่ำได้ ต้องการปุ๋ยไนโตรเจนต่ำ ทนต่อสภาพดินเค็ม ดินที่มีเกลือคลอไรด์ และดูแลรักษาง่ายแต่ต้องการน้ำมาก เมื่อน้ำไม่พอจะทำให้ใบซีดอมเหลืองในปัจจุบันคนไทยนิยมนำหญ้านวลน้อยมาใช้ในการทำสนามหญ้ามากกว่าหญ้าชนิดอื่นๆ เนื่องจากคุณภาพดีและราคาไม่แพง (สิน, 2535)

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นมามีส่วนช่วยทำลายความเป็นธรรมชาติและสภาพแวดล้อมให้เสื่อมโทรมลงไป ฝนไม่ตกตามฤดูกาล อากาศร้อนจัด อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพจิตและทำให้มนุษย์ขาดความสมดุลทางอารมณ์ มนุษย์จึงต้องหาสิ่งที่มาทดแทนธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่ถูกทำลายไปโดยที่พบเห็นบ่อยๆ คือ การสร้างสนามหญ้าไว้ในบริเวณอาคารสถานที่เนื่องจากสนามหญ้าง่อให้เกิดความเขียวชอุ่มและยังประโยชน์อื่นๆ อีกมากดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สนามหญ้าช่วยให้บริเวณนี้สวยงาม ร่มรื่น เป็นระเบียบเรียบร้อยและมีคุณค่า
2. สนามหญ้าให้ประโยชน์ในการใช้สอยในการพักผ่อนหย่อนใจ กิจกรรมสันทนาการ เป็นที่รับรองแขกหรือจัดงานเลี้ยง
3. สนามหญ้าเป็นสื่อสำหรับสร้างนิสัยรักธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของสมาชิกในครอบครัวและคนในสังคม
4. สนามหญ้าใช้เป็นสนามกีฬาประเภทต่างๆได้ตามความเหมาะสม
5. สนามหญ้าให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทั้งในบริเวณบ้าน อาคารสถานที่ และสวนสาธารณะทั่วไป เพราะปราศจากเศษวัตถุที่เป็นอันตราย แมลงและสัตว์ที่เป็นพิษและช่วยป้องกันการลื่นล้มในฤดูฝน
6. สนามหญ้าช่วยลดการสะท้อนของแสงและความร้อนได้เป็นอย่างดี
7. สนามหญ้าช่วยลดเสียงรบกวนจากหจวตยานและจากการกระทำของมนุษย์ สัตว์ลงได้
8. สนามหญ้าช่วยลดฝุ่นละอองโดยเฉพาะในฤดูแล้งที่มีลมพัดแรงจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายและปลิวเข้าสู่อาคารทำให้เกิดความสกปรก
9. สนามหญ้าช่วยป้องกันการพังทลายของดินทั้งที่เกิดจากน้ำกัดเซาะเป็นร่องน้ำไหลบ่าและจากลมพัดพาโดยเฉพาะพื้นที่ลาดเอียงมากถ้ามีการทำสนามหญ้าปกคลุมจะช่วยลดการพังทลายลงได้
10. สนามหญ้าช่วยทำให้หน้าดินชุ่มชื้น และมีความอุดมสมบูรณ์ดีขึ้นหญ้าที่แผ่ปกคลุมผิวดินจะช่วยลดการระเหยของน้ำที่เกิดจากแดดเผา ลมพัด ทำให้ดินสามารถเก็บรักษาความชื้นเอาไว้ได้ในขณะเดียวกันเมื่อเราทำการตัดหญ้าเศษหญ้าส่วนหนึ่งก็จะสะสมเน่าเปื่อย พุพัง กลายเป็นอินทรียสารสร้างความอุดมสมบูรณ์แก่สนามหญ้าในทางอ้อมได้ด้วย (สิน, 2535)

ความเสียหายของหญ้าสนามที่พบได้บ่อยๆคือ การเกิดโรคในหญ้าสนาม โดยปกติแล้วหญ้าawn น้อยไม่ค่อยมีโรคที่ระบาดรุนแรงทำความเสียหายมากนัก เท่าที่ผ่านมานักวิชาการยังไม่ได้มีการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ษาเกี่ยวกับโรคของหญ้าสนามอย่างจริงจัง แต่คาดว่าในอนาคตนักโรคพืชวิทยาคงหันมาศึกษาโรคของหญ้าสนามควบคู่ไปกับโรคพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ มากขึ้น เช่นเดียวกับในต่างประเทศ โรคของหญ้าสนามเกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุต่างๆ และจะเกิดขึ้นพร้อมกันในช่วงเวลาที่เหมาะสมกล่าวคือ เมื่อต้นหญ้าอ่อนแอ และสภาพแวดล้อมในขณะนั้นเหมาะแก่การเกิดโรค อีกทั้งมีสิ่งที่ทำให้เกิดโรคเข้าทำลายหญ้า (สิน, 2535)

สำหรับสิ่งที่ทำให้เกิดโรคกับหญ้าสนามมีอยู่ 2 ประเภทคือ สิ่งมีชีวิต อันได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส ไส้เดือนฝอย และพวกที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต อันได้แก่ สภาพอุณหภูมิไม่เหมาะสม สภาพความเสียหายอันเนื่องมาจากเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการดูแลรักษาสนามหญ้า สภาพอากาศเป็นพิษ และการขาดออกซิเจนในดิน เป็นต้น (สิน, 2535)

หญ้าสนามที่เป็นโรค หมายถึง หญ้าที่มีความผิดปกติหรือมีความไม่สมบูรณ์เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเชื้อสาเหตุต่างๆ และเกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต ด้วการที่ทำให้เกิดโรคจะทำให้การทำงานของเซลล์ต่างๆ ภายในต้นหญ้าเปลี่ยนแปลงไปทำให้หญ้ามีอาการผิดปกติ เหี่ยวเฉา เน่า หรือ มีสีที่ผิดปกติไปจากเดิม อาจมีอาการแคระแกร็น อัตราการเจริญเติบโตเปลี่ยนไป (สิน, 2535)

โรคของพืชนาน้อย ตามที่มีรายงานไว้มีดังนี้

โรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต (Biotic Agent)

* โรคที่เกิดจากเชื้อรา

1. โรคใบจุด (Leaf spot)

สาเหตุ เกิดจาก *Helminthosporium sorokinianum* Sacc.

อาการ อาการของโรคแสดงที่ใบเป็นส่วนใหญ่แล้วลามไปที่กาบใบ หรือ โคนใบโดยจะเกิดจุดสีน้ำตาลแดงถึงสีม่วงแก่ ใบหญ้าจะเหี่ยวที่ปลายใบต่อมาใบและลำต้นจะมีสีซีด และจะเน่าตายไปในที่สุด ลักษณะการตายของต้นหญ้ามักจะเหมือนกับการตายเนื่องจากความแห้งแล้ง ภายหลังจากที่หญ้าตายวัชพืชจะเกิดขึ้นมาแทนที่ โรคใบจุดของหญ้ามักจะเกิดขึ้น และระบาดมากในช่วงฤดูฝนแต่บางครั้งอาจเกิดขึ้นได้ในฤดูแล้ง (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา ควรใช้พันธุ์หญ้าที่มีความต้านทานต่อโรค ไม่ควรตัดหญ้าให้สั้นเกินไป ให้ปุ๋ยไนโตรเจนในปริมาณที่เหมาะสม และเมื่อพบว่าหญ้าเกิดโรคควรจะฉีดพ่นด้วยสารพวก Captan , Zineb (สิน, 2535)

* 2. โรคใบสีน้ำตาล (Brown patch)

สาเหตุ เกิดจาก *Rhizoctonia solani* Khun.

อาการ อาการเริ่มแรกใบจะเป็นสีม่วงเขียว ต่อมาค่อยๆเปลี่ยนไปเป็นสีน้ำตาลบริเวณที่เป็นโรคจะมีจุดสีน้ำตาลเป็นวงกลมแล้วขยายกว้างออกไปใบที่ตายจะมีสีน้ำตาลอ่อน โรคนี้มักเกิดกับหญ้าในแถบร้อนโดยเฉพาะในฤดูฝนที่มีอากาศชื้น และหลังจากมีการใส่ปุ๋ยในโตรเจนมากเกินไปทำให้ต้นหญ้าอวบ ใบเขียวแต่ถ้าอากาศเริ่มแห้งอุณหภูมิสูงอาการของโรคก็จะค่อยๆหายไปเอง (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา ไม่ควรใช้ปุ๋ยในโตรเจนมากเกินไป ควรมีการรดน้ำในตอนเช้าเพื่อให้แห้งในตอนค่ำ และหมั่นกำจัดวัชพืชของเศษหญ้าอยู่เสมอ เมื่อปรากฏว่าหญ้าเป็นโรคควรใช้สารพวกThiram, Bordeaux mixture, Terson, Kroma-clor, Caro-clor ฉีดพ่นเพื่อรักษาอาการโรค (สิน, 2535)

3. โรคหญ้าใบจุด (Leaf spot or Curvularia)

สาเหตุ เกิดจาก *Curvularia* sp.

อาการ ปลายใบเริ่มมีสีเหลืองซีดโคนใบจะมีสีน้ำตาลแดง มีราดำจับเป็นกลุ่มบนลำต้น พบจุดแผลสีน้ำตาลแดงบนใบและกาบใบเมื่ออาการขยายตัวออกมากขึ้นใบจะเหลืองหมดทั้งใบเหมือนขาดธาตุเหล็กเมื่อลุกลามออกไปมากจะทำให้หญ้าตายเป็นหย่อมกว้าง 2-3 นิ้ว โรคนี้มักจะระบาดในฤดูร้อน (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา ควรมีการจัดการสนามหญ้าให้ถูกต้อง จะทำให้หญ้ามีการเจริญเติบโตและแข็งแรง ควรกำจัดวัชพืชของเศษหญ้าเสมอๆแล้วฉีดพ่นด้วยสาร Kroma-clor, Ultra-clor, Kromad และสารประกอบปรอท Thiram, Acti-dione ส่วนวิธีการรักษาที่ให้ผลแน่นอนยังไม่มี (สิน, 2535)

• 4. โครราสนิม (Rust)

สาเหตุ เกิดจาก *Puccinia* sp. และลักษณะของราสนิมเหล็กที่เกิดตามส่วนต่างๆของหญ้าก็เป็นคนละชนิดกัน เช่น

เกิดที่ลำต้น: *Puccinia graminis* Pers.

เกิดที่ใบ : *Puccinia zoysiae* Dict.

: *Puccinia cynodontis* Lacc. (สิน, 2535)

อาการ เมื่อหญ้าเริ่มเป็นโรคใหม่จะมีจุดสีเหลือง หรือน้ำตาลเล็กๆบนใบและลำต้นต่อมาจะเป็นสีเหลืองส้มหรือน้ำตาลแดงและจะกลายเป็นสีดำเมื่อแก่แล้ว ถ้าเป็นมากจะทำให้เห็นสนามเป็นสีเหลืองเหมือนสนิมเหล็ก ปกติโรคราสนิมเหล็กจะระบาดมากในช่วงที่มีอากาศเย็นและแห้งแล้ง อุณหภูมิที่เหมาะสมจะอยู่ประมาณ 21-24 องศาเซลเซียส (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา ควรใส่ปุ๋ยและรดน้ำให้ถูกต้อง การตัดหญ้าบ่อยๆจะช่วยกำจัดโรคออกไปได้โดยเฉพาะเมื่อเกิดโรคขึ้นแล้ว เชื้อจะมีเวลาพักตัว 7-10 วัน ถ้าเราตัดหญ้าออกเสียก็จะสามารถกำจัดเชื้อราออกไปได้ หรืออาจมีการใช้สารที่มีธาตุสังกะสี และเงินเป็นองค์ประกอบ เช่น Zineb, Maneb, Acti-dione หรือสารที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบฉีดพ่นเมื่อพบการระบาดของโรค (สิน, 2535)

5. โรคใบไหม้ (Leaf blight)

สาเหตุ เกิดจาก *Septoria* sp.

อาการ การเกิดโรคเริ่มแรกเกิดที่บริเวณปลายใบโดยใบจะมีสีเทาหรือเขียวอมเทาแล้วค่อยๆกลายเป็นสีเหลือง ถ้าหญ้าไม่แข็งแรงก็จะถูกทำลายมาก หญ้าที่พบการเข้าทำลายบ่อยๆคือ หญ้าฉนวนน้อยและหญ้าญี่ปุ่น (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา จากการศึกษพบว่ายังไม่มีสารเคมีชนิดใดที่ให้ผลแน่นอนนอกจากการใช้สารประเภทครอบจักรวาล (broad spectrum) ฉีดพ่นซึ่งได้ผลเพียงลดอาการหรือลดอันตรายจากการทำลายของโรคได้บ้าง เช่น สารพวก Kromad, Kroma-clor, Benlate (สิน, 2535)

6. โรคเน่าปุยฝ้าย (Cottony bright)

สาเหตุ เกิดจาก *Pythium graminicola* Subrum.

อาการ โรคนี้มักเกิดกับสนามหญ้าที่ปลูกใหม่ ๆ พบว่ามีเส้นใยสีขาวลักษณะคล้ายปุยฝ้ายเป็นบริเวณวงกลมเล็กๆก่อนขนาดประมาณ 2 นิ้ว ขอบนอกจะเน่าเป็นสีดำใบหญ้าจะมีลักษณะชุ่มน้ำ ล้มเอนทับกันและเน่าเปื่อยไปต่อมาใบที่มีสีดำจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงถ้าหากมีแดดจัดและลมแรงหญ้าจะตายภายใน 24 ชั่วโมง (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา ควรจะปฏิบัติตามการจัดการสนามหญ้าที่ถูกต้อง และสม่ำเสมอและเมื่อพบว่าหญ้าเป็นโรคควรใช้สารพวก Captan, Zizeb และสารประกอบของปรอท ฉีดพ่นรักษาอาการ (สิน, 2535)

7. โรค Dolla spot

สาเหตุ เกิดจาก *Sclerotinia homoeocarp*

อาการ เริ่มแรกจะมีจุดวงกลมคล้ายเหรียญหนึ่งดอลลาร์ ใบจะมีสีคล้ำลงแล้วค่อยๆเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เมื่อเป็นมากจะขยายเป็นวงกว้างติดต่อกัน ในตอนเช้ามีลักษณะที่มีน้ำค้างอยู่จะพบเส้นใยสีขาวปรากฏอยู่บนวงกลม โรคนี้จะมีลักษณะอาการคล้ายโรคใบสีน้ำตาล (Brown patch) เหมือนกับหญ้าที่ใบไหม้เนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยหรือ ถูกแมลงทำลายจึงยากแก่การ

ตรวจสอบอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเกิดโรคคือ ช่วงที่อุณหภูมิในตอนกลางวันสูงแต่กลางคืนต่ำ คือ ระหว่าง 15.5-24 องศาเซลเซียส (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา ใช้สารที่มีสารประกอบ Cadmium ฉีดพ่นเดือนละ ครั้งถ้าหากเกิดการระบาดแล้วต้องพ่นสารเคมีทุกสัปดาห์ เช่น Fore, Dyrene ฉีดพ่น นอกจากนี้ อาจใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติและในขณะเดียวกันให้ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโปแตสเซียมเพิ่มขึ้นในช่วงเช้า ควรมีการกำจัดน้ำค้างออกอย่าให้มีความชื้นมากเกินไปใส่ปูนขาวเพิ่มขึ้น (สิน, 2535)

8. โรคราเมือก(Slime mold)

สาเหตุ เกิดจาก *Mucilago spongiosa*

อาการ หน้ำที่เป็นโรคราเมือกจะมีราสีขาวเป็นกลุ่มอาการมักพบที่ใบจะมีลักษณะเป็นก้อนกลมมอดดูคล้ายมีผงฝุ่นเกาะตามใบและลำต้นของหน้ำถ้าราชนิดนี้มีการเจริญต่อไปจะมีสีเทาคล้ายขี้เถ้าหรือสีเงิน บริเวณที่เป็นโรคจะขยายต่อไปเรื่อยๆตั้งแต่ 2-3 นิ้วจนกลายเป็นหลายตารางฟุต มักจะระบาดในฤดูฝน หรือที่มีความชื้นสูงเมื่ออากาศแห้งโรคนี้ก็จะหายไปเอง (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา

1. ใช้คราดคราดหน้ำเพื่อให้ราที่เกาะอยู่แยกออกจากกัน และเพื่อที่แสงแดดจะส่องไปเผาหรือทำลายได้ง่าย
2. ใช้น้ำฉีดหรือพ่นแรงๆให้รากระจายออกและถูกแสงแดดเผา
3. ใช้สารเคมี เช่น Captan, Maneb, Zineb, Thairam, Kro-mad ฉีดพ่นบริเวณที่เป็นโรค (สิน, 2535)

๙. โรคแอนแทรกซ์โนส(Antraxnose)

สาเหตุ เกิดจาก *Colletotrichum graminicola*

อาการ หนั้วจะมีสีเหลืองถึงน้ำตาลลักษณะใบผิดปกติ โดยในระยะแรกใบจะเกิดจุดแผลลักษณะข้ำง้ำน้ำ ต่อมาจะขยายวงกว้างออกเป็นวงกลมหรือวงรี เนื้อเยื่อจะยุบตัวลงกว่าเดิมเล็กน้อยเมื่อแผลเริ่มแห้งก็จะสร้างส่วนขยายพันธุ์และเมื่อผลขยายโดยรอบใบจะหักพับลงและแห้งตายต้นที่มีผลมากจะโกรทรมแห้งตายทั้งต้น (นิรมิต, 2528)

การป้องกันและรักษา เมื่อพบว่าหนั้วเกิดลักษณะอาการดังกล่าวควรจะแก้ไขโดยการให้น้ำในโตรเจนสูงและให้ความชื้นอย่างเพียงพอ (สิน, 2535)

10. โรคใบเป็นจุดสีเทา(Grey leaf spot)

สาเหตุ เกิดจาก *Piricularia grisea*

อาการ ใบหนั้วจะมีลักษณะเป็นจุดสีเทาถึงน้ำตาลขอบใบจะมีสีม่วงเห็นได้ชัดในหน้าหนาวจันทร์เมื่อมีไนโตรเจนสูงและมีอากาศร้อนชื้น

การป้องกันและรักษา ใช้สารพวก Thairam ฉีดพ่นแก้อาการผิดปกติ (สิน, 2535)

11. โรคราน้ำค้าง(Powdery mildew)

สาเหตุ เกิดจาก *Erysiphe graminis* Dc.

อาการ เมื่อเกิดโรคพบว่าจะมีเส้นใยสีขาวเทาเจริญบนใบหนั้วเกิดเมื่ออากาศเย็น ชื้น ร่ม และมีไนโตรเจนสูง (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา เมื่อพบว่าหญ้าเกิดอาการผิดปกติดังกล่าวควรใช้สาร
พวก Thairam กำมะถัน หรือ Dinocap ฉีดพ่นบริเวณที่เกิดโรค (สิน, 2535)

โรคที่เกิดจากเห็ด

1. โรคเห็ดขึ้นเป็นรูปร่างแหวน(Fairy ring)

สาเหตุ เกิดจาก *Marasmius oreades*

อาการ หญ้าจะถูกทำลายโดยเห็ดพิษโดยเห็ดชนิดนี้มักขึ้นในสนามเป็นรูป
วงแหวนมีหญ้าตายเป็นแถบๆริมขอบที่หญ้าตายมักจะมีสีเข้สว เข้มกว่าส่วนอื่นๆหลังจากนั้นจะมีเห็ดขึ้น
กระจายกันไปเป็นรูปร่างแหวนโรคนี้อักเกิดกับหญ้าได้ทุกชนิด เช่น หญ้าแพรก หญ้าวลน้อยและหญ้า
มาเดเซีย (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา ควรมีการรดน้ำให้เปียกและทำให้ดินร่วนโปร่งเพื่อ
ที่อากาศจะได้มีการถ่ายเทได้สะดวก อาจใช้สารเคมีประเภทมควันหรือใช้เหล็กซัลเฟตฉีดพ่นก็ได้

โรคที่เกิดจากตะไคร่น้ำ

1. โรครากและต้นเน่า

สาเหตุ เกิดจาก ตะไคร่น้ำ

อาการ อาการของหญ้าเมื่อเกิดโรคนี้นั้นมักจะมีสีคล้ำตะไคร่น้ำ สีคล้ำเวลาแห้งจะมีสีเทาอ่อน และ มีวนขึ้นเป็นแผ่นบางๆคล้ายใบไม้แห้ง แสดงว่าสนามหญ้ามีระบบการให้น้ำที่ไม่ดี อากาศในดินมีน้อย และมีการปลูกหญ้าในที่ร่ม (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา ควรใช้ปุ๋ยและปูนขาวเพื่อปรับสภาพของหญ้าใช้สารกำจัดตะไคร่น้ำฆ่า ควรมีการจัดระบบการให้น้ำที่เหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการของหญ้า (สิน, 2535)

โรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย

1. โรครากปม(Root knot)

สาเหตุ เกิดจาก *Meloidogyne* spp.

อาการ ไส้เดือนฝอยจะแทงเข้าไปทางปลากรากทำให้รากบวมเป็นสีน้ำตาลและมีจุดสีเหลือง ระบบของรากหญ้าจะถูกทำลาย และเนื่องจากที่รากเป็นปมจึงทำให้การดูดอาหารจากพื้นดินและการส่งอาหารไปสู่ส่วนต่างๆของลำต้นไม่มีประสิทธิภาพ หญ้าจะแคระแกร็นไม่

เจริญเติบโต ในขณะที่เดียวกันอาจจะมีโรคอื่นรบกวนด้วย อาการของโรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอยที่เห็นได้ชัดคือพุ่มจะอ่อนแอและเหี่ยวแห้งคล้ายกับอาการขาดธาตุอาหารถ้าเป็นมากๆ ใบจะไหม้เป็นจุดสีน้ำตาล และจะเริ่มแห้งตายตั้งแต่ยอดลงมา (สิน, 2535)

การป้องกันและรักษา ถ้าสนามมีขนาดเล็กก่อนทำสนามหญ้าควรจะอบพื้นดินโดยการใส่สารพวกเมทิลโบรไมด์ หรือ VC-13 เพื่อฆ่าไส้เดือนฝอยในดิน แต่เป็นเพียงการยับยั้งการขยายตัวของไส้เดือนฝอยเพียงชั่วคราวเท่านั้นเพราะถ้าบริเวณโดยรอบสนามหญ้ามีการระบายของไส้เดือนฝอยแล้วก็อาจจะระบาดเข้ามาในสนามหญ้าที่เราปลูกได้ การป้องกันและรักษาโรคนี้จะกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากสารเคมีที่ใช้มีราคาแพง และในการทำสนามจะต้องใช้พื้นที่มากยากแก่การควบคุมโรคสารเคมีที่แนะนำให้ใช้ได้แก่ Nemagon ,Diazine, Disulfoton และ Fenamipho (สิน, 2535)

โรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต (Abiotic Agent)

1. เกิดจากสัตว์เลื้อยภายในบ้าน เช่น สุนัข โดยสัตว์เลี้ยงเหล่านี้จะทำความเสียหายให้กับสนามหญ้าได้หลายลักษณะ ได้แก่ การไปขุดคุ้ยสนามหญ้า การถ่ายมูลและปัสสาวะลงในสนามหญ้า โดยปัสสาวะของสุนัขจะมียูเรียซึ่งเมื่อหญ้าได้รับสารที่เข้มข้นมากเกินไปก็จะเกิดการใบเหลือง ต้นเหลือง และอาจตายในที่สุด โดยหญ้าจะตายหรือเหลืองเป็นวงกว้างตามขนาดของพื้นที่ที่ถูกยูเรีย (สิน, 2535)

2. เกิดจากการกระทำของมนุษย์ มนุษย์เป็นปัจจัยที่สำคัญโดยทำความเสียหาย

ให้กับสนามหญ้ามากที่สุดและเป็นภาระกระทำที่เกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัวและไม่เข้าใจว่าการปฏิบัติกิจกรรมบางอย่างในสนามหญ้าเป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้หญ้าสนามได้รับอันตรายและเกิดความเสียหาย เช่น

2.1 การเดินลัดสนามจะทำให้หญ้าอ่อนแอเนื่องจากถูกเหยียบซ้ำและหญ้าจะมีการเจริญเติบโตที่ไม่ดีเนื่องมาจากดินแน่น รากหญ้าจะขาดออกซิเจน และ ถูกทำลายโดยเชื้อสาเหตุได้ง่ายขึ้น

2.2 การวางสิ่งของและเครื่องใช้ตลอดจนสายยางรดน้ำและดึงน้ำไว้ในสนามหญ้านานหลายวันจะทำให้หญ้าบริเวณที่ถูกสิ่งของทับอยู่ขาดแสงแดดในการสังเคราะห์แสงและปรุงอาหารทำให้หญ้าเกิดอาการใบเหลืองและอาจตายได้

2.3 การขุดสนามเพื่อปักเสาไม้เสาธงเพื่อทำเวทีในงานวันธรรมดาแล้วไม่ทำการกลบให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิมหลังจากเลิกใช้งานจะทำให้หญ้ามีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอขึ้นสนามเป็นหลุมเป็นบ่อ และไม่มีความปลอดภัยแก่ผู้ใช้สนาม

2.4 การเข้าไปเล่นในสนามหญ้าที่ไม่ใช่สนามกีฬา ซึ่งมักจะพบเห็นเป็นประจำสิ่งเหล่านี้จะก่อให้เกิดความเสียหายกับสนามหญ้า

2.5 การนำยานพาหนะ เข้าไปจอดในสนามหญ้าทำให้ดินในบริเวณสนามหญ้าทำให้พื้นสนามหญ้าเกิดการยุบตัวเนื่องมาจากดินในบริเวณสนามหญ้าจะอ่อนเนื่องจากไม่ได้ผ่านการบด และ อัดดินไว้เพื่อรองรับน้ำหนักของยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยธรรมชาติของสนามหญ้านอกจากจะมีปัญหาในด้านการจัดการชั้นพื้นฐานแล้วยังพบว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นกับหญ้าสนามอีกประการหนึ่งคือ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมตามกาลเวลาที่พบเห็นบ่อยๆคือ

1. การรบกวนจากรากของต้นไม้ ที่ปลูกไว้ประดับในสนามหรือรอบๆของสนามหญ้าพบว่าเมื่อต้นไม้โตมากๆรากจะเจริญขยายตัวโผล่เหนือพื้นสนามทำให้หญ้าตาย พื้นสนามขรุขระ การตัดหญ้าจะกระทำได้ดีลำบาก ดังนั้นจึงต้องมีการสังเกตการเจริญเติบโตของรากไม้อยู่เป็นประจำเมื่อพบว่ารากเริ่มขยายตัวโผล่ลอยเหนือพื้นสนามควรจะรีบตัดรากไม้นั้นออกเสียโดยขุดรอบๆต้นไม้อีกประมาณ 1 ฟุต (Richard, 1987)

2. ส่วนของสนามที่มีร่มเงาของต้นไม้หรืออาคาร ปกติต้นไม้ที่มีร่มเงาจะมีผลในการลดความเข้มของแสงที่ตกลงบนพื้นสนาม ลดอุณหภูมิ การเคลื่อนไหวของลมลดความสัมพันธ์ของความชื้นในอากาศเพิ่มขึ้นและยังทำให้สนามหญ้าได้รับปริมาณน้ำค้างจางธรรมชาติน้อยกว่าปกติด้วยโดยสังเกตได้ว่าในสนามหญ้าที่สร้างเสร็จใหม่ขึ้นต้นจะยังไม่เจริญเติบโตเต็มที่สนามหญ้าจะสวยงามตามปกติ เมื่อต้นไม้โตขึ้นแผ่กิ่งก้านสาขามากมายทำให้เกิดร่มเงาบังสนามหญ้าทำให้หญ้าบริเวณใต้ร่มเงาเหลืองแห้งจึงควรทำการแก้ไขดังนี้

2.1 นำพืชคลุมดินชนิดที่เจริญได้ดีในที่ร่มมาปลูกแทนหญ้าที่ตายไป เช่น เฟอร์น ก้ามปูหลอด เป็นต้น

2.2 นำหญ้าที่เจริญเติบโตได้ดีในที่ร่มมาปลูกแทนแต่ควรระวังการลุกลามไปสู่สนามหญ้าชนิดอื่น

2.3 ถ้าต้นไม้ยืนไม่อยู่ในจุดที่ต้องการควรย้ายไปปลูกที่อื่น

2.4 ตัดแต่งกิ่งไม้หรือต้นไม้ให้ต่ำลงมีความสูงประมาณ 10 ฟุต แต่งกิ่งบริเวณทรงพุ่มให้โปร่งบางและไม่แผ่กว้างมาก เพราะจะทำให้รากเจริญมากและดูดซับเอาปุ๋ย น้ำ จากดินได้มากกว่าพุ่มที่ปลูกไว้

2.5 การให้ปุ๋ยไม้ยืนต้นหรือไม้ผลที่ปลูกบริเวณสนามหญ้าควรกระทำโดยวิธีการฝังลึกกว่าระบบรากหญ้าจะดูดไปใช้ได้และไม่ควรให้ปุ๋ยในโตรเจนมากเกินไปเพราะจะทำให้หญ้าเกิดการอวบน้ำ อ่อนแอต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง

2.6 เก็บกวาดใบไม้ที่ร่วงลงบนสนามหญ้าออกอยู่เสมอๆ เพื่อป้องกันการนำเชื้อโรคและควรรจะใช้สารกำจัดเชื้อราฉีดพ่นหญ้าบริเวณรอบๆโคนต้นไม้

3. เกิดจากบริเวณสนามหญ้าลาดชัน สนามหญ้าที่บริเวณลาดชันจะเป็นปัญหาต่อการให้ปุ๋ย การใส่ปูนขาวและการรดน้ำ เพราะจะเกิดการชะล้างและการไหลของน้ำเร็ว ซึ่งอาจจะแก้ไขโดยการให้ปุ๋ยหรือปูนขาวที่ละน้อยแต่บ่อยครั้ง การคราดพื้นสนามในที่ลาดชันบ่อยๆก็จะช่วยลดการไหลหนีของน้ำและปูนขาวได้ (สิน, 2535)

4. เกิดจากการสูบบุหรี่ของพื้นสนาม ซึ่งอาจจะมีกำมะถันเพียงจุดเล็กเท่ารอบเดินของคนหรือหลุมกว้างในลักษณะดินสูบบุหรี่ โดยเฉพาะในบริเวณที่ใช้ดินถมที่ซึ่งยังไม่มีรากค้ำและอยู่ตัวดีพอจะทำให้เกิดปัญหาต่อการปฏิบัติดูแลรักษาซึ่งการสูบบุหรี่นี้อาจเกิดจากการใช้เครื่องยนตร์ในการให้น้ำ ให้ปุ๋ย และการตัดหญ้า (Richard, 1987)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การอัดแน่นของดินในสนาม การเตรียมดินในการทำสนามหญ้าบางครั้งอาจมีการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมากเพื่อทำการปรับระดับสนาม และเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้หน้าดินแน่นเพราะต้องทำการบดพื้นดินให้มีความหนาแน่นระหว่าง 50-60 เปอร์เซ็นต์ เช่นใช้รถแทรกเตอร์ เมื่อทำสนามหญ้าเสร็จแล้วก็จะต้องมีการใช้เครื่องตัดหญ้า การเหยียบย่ำ และการวางสิ่งของอุปกรณ์ต่างๆไว้ในสนามหญ้าก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พื้นสนามแน่นและมีผลกระทบต่อหญ้าสนาม 2 ประการคือ

5.1 อากาศในดินจะลดลงทำให้รากหญ้าเจริญเติบโตไม่ดี การดูดน้ำและอาหารไปเลี้ยงลำต้นไม่สมดุลกับการคายน้ำในฤดูแล้ง

5.2 การไหลซึมของน้ำสู่บริเวณรากได้น้อย เนื่องจากดินแน่นเมื่อรดน้ำจะเกิดการไหลบ่าออกนอกสนามเพราะดินไม่สามารถดูดซับน้ำไว้ได้ทำให้สิ้นเปลืองน้ำและรากหญ้าจะขาดน้ำ (Richard, 1987)

6. การเกิดขึ้นของแมกและขึ้นของเศษหญ้า โดยขึ้นของเศษหญ้าเกิดจากการทับถมกันของรากและใบ หน่อ ไหล และ ลำต้น ทั้งที่ตายแล้วและยังสดอยู่จะทับกันเป็นชั้นบาง หรือขึ้นอยู่กับชนิดของหญ้า โดยทั่วไปแล้วชั้นของเศษหญ้าจะหนาประมาณ 1/2 นิ้ว อยู่ระหว่างส่วนของต้นหญ้าที่มีสีเขียว ชั้นของแมก(Hat)และ ชั้นของเศษหญ้า(Thatch) จะเป็นสารพวกลิกนินมาก สลายตัวช้าและไม่ค่อยมีประโยชน์โดยตรงมากนักและอาจเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคที่ดี ได้แก่

6.1 เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคที่เกิดกับหญ้า เช่น โรคใบจุด โรคคอดลาร์ สปอต โรคใบไหม้สีน้ำตาล

6.2 เป็นแหล่งอาศัยและส่งเสริมการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูหญ้า

6.3 เป็นแหล่งดูดซับน้ำไว้ไม่ให้ซึมลงสู่ชั้นดิน ทำให้หญ้าได้รับน้ำไม่เพียงพอในฤดูแล้ง ทำให้ดินขาดความชุ่มชื้น

6.4 เป็นแหล่งดูดซับปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืชทำให้สารที่ใช้ออกฤทธิ์น้อยลง และหญ้านำเอาปุ๋ยไปใช้ได้ไม่เต็มที่ (สิน, 2535)

7. สารกำจัดศัตรูพืช สารกำจัดศัตรูพืชมีผลต่อส่วนประกอบของระบบการเจริญเติบโตของหญ้าสนาม บางครั้งอาจทำให้หญ้าตาย สารกำจัดศัตรูพืชบางชนิดช่วยในการเจริญเติบโตของหญ้าถ้ามีการใช้ในปริมาณที่เหมาะสม เช่นสารที่ใช้ในการป้องกันกำจัดวัชพืชบางชนิด (สิน, 2535)

ลักษณะการทำลายของสารกำจัดศัตรูพืชจะทำให้ใบหญ้าแห้งตายเป็นแผ่น หรือ รอยทางยาวตามพื้นที่ที่ได้รับสาร บางครั้งอาจทำให้เกิดอาการที่เรียกว่า chlorosis ที่ใบ หรือ ลำต้น อาการนี้จะเกิดเมื่อหญ้ามีสภาพการเจริญและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (สิน, 2535)

8. ปุ๋ย ปุ๋ยนอกจากจะช่วยให้หญ้ามมีการเจริญเติบโตที่ดีแล้ว บางครั้งปุ๋ยก็อาจทำให้เกิดอันตรายต่อหญ้าได้ถ้ามีการให้ปุ๋ยที่มากเกินไปจนไม่สอดคล้องกับความต้องการในการเจริญเติบโตของหญ้าและระยะเวลาในการให้ปุ๋ยไม่เหมาะสม เช่น การให้ปุ๋ยเมื่อใบของหญ้าเปื่อยขึ้น หรือแห้งเกินไปจะทำให้ใบของหญ้าเกิดอาการไหม้แห้งเป็นสีน้ำตาลเป็นหย่อมๆ (สิน, 2535)

9. การขาดธาตุอาหาร อาการของหญ้าที่เกิดการขาดธาตุอาหารจะคล้ายกับอาการที่เกิดจากสารเคมี ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำอันตรายต่อหญ้าโดยตรง ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม

เป็นธาตุอาหารที่จำเป็นในดิน ถ้าธาตุอาหารเหล่านี้มีมากหรือน้อยเกินไปจะต้องมีการเพิ่มธาตุอาหารเหล่านี้ให้แก่ดิน เช่น การใส่ปุ๋ยขาว และซัลเฟอร์ให้กับดิน และต้องมีการปรับสภาพดินให้มี pH อยู่ระหว่าง 6-7 และควรหมั่นทำ soil test อยู่เสมอเพื่อป้องกันการเกิดอาการขาดธาตุอาหารขึ้นในพืชรูปร่างและเพื่อตรวจสอบสภาพความเป็นกรด-ด่างของดิน (สิน, 2535)

10. ภาวะมลพิษทางอากาศ ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้และจากโรงงานจะมีผลต่อเมตาโบลิซึมของหญ้าและพืชอื่นๆซึ่งจะพบว่าพืชในบริเวณเมืองหลวงหรือแหล่งอุตสาหกรรมจะเกิดอาการใบซีดขาวหรือเกิดอาการ chlorosis, necrosis ตรงบริเวณปลายใบ หรือโคนใบ อาจเกิดขีดสีน้ำตาลบนใบลักษณะเป็นมันเงาอาการนี้จะเกิดก่อนอาการ necrosis และพบว่าสารเจือปนของหญ้าที่ได้รับอากาศพิษเช่น sulfur dioxide, hydrogen dioxide, chlorine, ethylene และก๊าซพิษอื่นๆ จะลดลง (Richard, 1987)

11. น้ำมันเชื้อเพลิงและผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด โดยจะทำให้อัตราการหายใจและเมตาโบลิซึมของหญ้าที่ถูกน้ำมันเชื้อเพลิงผิดปกติไปและอาจทำให้หญ้าเน่าตาย หรือแห้งตายขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง (Richard, 1987)

12. อุณหภูมิ อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไปจะมีผลต่อสภาพทางกายภาพของพืช เช่น ในฤดูหนาวที่มีอากาศเย็นมากจนถึงจุดเยือกแข็งที่เกิดของน้ำแข็งจะทำอันตรายต่อใบหญ้า จะทำให้เนื้อเยื่อของหญ้าตายเนื่องจากหญ้าจะเกิดขบวนการ dehydration มาก ความเสียหายนี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความถี่ของการที่หญ้าได้รับความเย็นจนถึงจุดเยือกแข็ง

อุณหภูมิสูงจะมีผลต่อการคายน้ำเนื่องจากหญ้าจะได้รับแสง และความร้อนสูงทำให้เกิดการคายน้ำมาก และอุณหภูมิสูงยังมีผลต่อความชื้นน้อยซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการในการเจริญของหญ้า ทำให้หญ้าเหี่ยวและแห้งตาย (Richard, 1987)

จะเห็นได้ว่าความเสียหายของหญ้าสนามที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต และ จากสิ่งไม่มีชีวิตมีมาก และอาจมีสาเหตุอื่นๆที่ก่อให้เกิดความเสียหายได้เช่นเดียวกันซึ่งจะต้องมีการศึกษาในเรื่องนี้ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. หญ้านวลน้อย (Manila grass)
2. อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างหญ้าที่แสดงอาการโรค
 - ถังโฟม บรรจุน้ำแข็ง
 - ถุงพลาสติก และยางรัด
 - ฟิล์ม
3. อาหารเลี้ยงเชื้อ (PDA)
4. clorox 10 %
5. น้ำกลั่น
6. ตะเกียงแอลกอฮอล์
7. เข็มเขี่ยเชื้อ
8. cork borer
9. ไข่มดฟ้าเชื้อ
10. ตู้อุ่นเชื้อ
11. อุปกรณ์สำหรับปลูกตัวอย่างหญ้า
 - กระถางดินเผาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว
 - ดินผสม
12. กล้องจุลทรรศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการ

การสำรวจโรคของหญ้าวลน้อย

สำรวจและศึกษาโรคของหญ้าวลน้อย (Manila grass) ในเขตมันบุรี และเขตลาดกระบัง , กรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาถึงโรคที่เกิดจากเชื้อรา ไวรัส แบคทีเรีย มายโคพลาสมาและไส้เดือนฝอย รวมทั้งโรคที่เกิดจากอิทธิพลของสภาพแวดล้อม ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1. เก็บตัวอย่างหญ้าวลน้อยที่มีอาการผิดปกติและแสดงอาการโรคหรือสงสัยว่าจะเป็นโรคจากแหล่งสำรวจใส่ถุงพลาสติก เก็บในกล่องโฟมที่บรรจุน้ำแข็งอยู่ภายในประมาณครึ่งถึง แล้วนำมาศึกษาในห้องปฏิบัติการ บันทึกลักษณะอาการและสถานที่พบโรค

2. ศึกษาสาเหตุและลักษณะอาการโรค โดยการแยกเชื้อให้บริสุทธิ์สำหรับอาการโรคที่เกิดจากการติดเชื้อ มีวิธีการดังนี้

2.1 โรคที่เกิดจากเชื้อรา

นำตัวอย่างพืชที่แสดงอาการใบจุด โคนเน่า ราสนิมและเหี่ยวเฉา มาทำการแยกเชื้อสาเหตุโรคโดยวิธี Tissue Transplanting Method โดยตัดชิ้นส่วนบริเวณคาบต่อระหว่างเนื้อเยื่อที่ติดกับเนื้อเยื่อที่เป็นโรคมารวมเป็นชิ้นขนาด 3-5 มิลลิเมตร ด้วยใบมีดที่ผ่านการลนไฟฆ่าเชื้อแล้วนำชิ้นส่วนพืชเหล่านี้มาทำการฆ่าเชื้อภายนอกด้วยน้ำยา clorox 10% นาน 2-4 นาที แล้วล้างด้วยน้ำกลั่นอีกครั้งจากนั้นนำไปวางบนอาหาร PDA งานละ 5 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ่มเชื้อไว้ประมาณ 2-4 วัน ทำ hyphal tip isolation นำเชื้อที่ได้ไปเลี้ยงในอาหาร PDA อีกครั้ง (กิตติพงษ์, 2529)

2.2 โรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

นำตัวอย่างพืชที่แสดงอาการผิดปกติต่างๆนอกเหนือไปจากอาการที่เกิดจากเชื้อสาเหตุอื่นๆ มาทำการศึกษาถึงสาเหตุของอาการผิดปกตินั้น โดยคำนึงถึงสาเหตุที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในบริเวณแปลงหญ้าเป็นสำคัญเช่น อาการเหี่ยวเนื่องจากการขาดน้ำ ขาดธาตุอาหาร ช่วงของการได้รับแสง ความชื้น และอุณหภูมิในดิน เป็นต้น

3. การพิสูจน์โรค การพิสูจน์โรคด้วยวิธีของ Koch (Koch's Postulate) โดยนำเชื้อบริสุทธิ์ที่แยกได้ปลูกลงบนส่วนต่างๆของหญ้านวลน้อยที่ปลูกในวัสดุและภาชนะที่เหมาะสมตามลักษณะการเกิดโรคโดยคำนึงถึงอายุและเวลาในการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุแต่ละชนิด

3.1 โรคที่เกิดจากเชื้อรา

เชื้อราที่จะใช้ปลูกลงบนพืชปรกติเตรียมจากการเลี้ยงเชื้อราในอาหารเลี้ยงเชื้อเฉพาะอย่างจนเชื้อรามีอายุเหมาะสมแล้วจึงนำไปปลูกลงบนส่วนต่างๆ ของหญ้านวลน้อยตามระยะเวลาการเข้าทำลาย

3.1.1 การปลูกเชื้อสาเหตุของโรคใบจุด เลี้ยงเชื้อที่แยกจากเนื้อเยื่อพืชที่แสดงอาการโรคโดยวิธี tissue transplanting method ลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA เก็บในตู้เชื้อเชื้ออุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส นาน 7 วัน เชื้อจะสร้าง conidia เตรียม

conidial suspension โดยเติมน้ำกลั่นที่ฆ่าเชื้อ 5 มิลลิลิตร บน culture ชุด conidial ด้วยแท่งแก้ว ทรง conidial suspension ด้วยผ้าขาวบาง เติมน้ำกลั่น 40 มิลลิลิตร เติมหาปริมาณ 0.5 กรัมต่อ conidial suspension 20 มิลลิลิตร แล้วนำ conidial suspension บรรจุในเครื่องพ่นสารเคมีแบบ hand sprayer ฉีดพ่น conidial suspension ลงบนหนั้วถาวนน้อยอายุ 45 วัน ซึ่งปลูกกระถางดินเผาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว ใช้ถุงพลาสติกคลุมให้เกิดความชื้นเป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วจึงนำเอาถุงพลาสติกออก เก็บหนั้วถาวนน้อยไว้ในเรือนทดลองอุณหภูมิประมาณ 27-30 องศาเซลเซียส สังเกตลักษณะอาการที่เกิดขึ้นบนต้นหนั้วถาวนน้อยหลังปลูก เช้าทุกวัน เปรียบเทียบกับหนั้วถาวนน้อยที่ไม่ได้ปลูกเชื้อสาเหตุ

3.1.2 การปลูกเชื้อสาเหตุของโรคราสนิม เตรียมเชื้อโดยการนำ ส่วนของหนั้วถาวนน้อยที่แสดงอาการของโรคราสนิมรุนแรงมาแช่หรือเคาะลงบนต้นหนั้วถาวนน้อยที่ปกติ (กิตติพงษ์, 2529) อายุ 45 วัน ที่ปลูกในกระถางดินเผาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว เปรียบเทียบกับการนำใบของหนั้วถาวนน้อยที่เกิดโรคราสนิมสัมผัสกับใบ และลำต้นของหนั้วถาวนน้อยที่ปกติใช้ถุงพลาสติกคลุมให้ชื้นในเรือนทดลองอุณหภูมิ 27-30 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วจึงเอาถุงพลาสติกออกเก็บหนั้วถาวนน้อยไว้ในเรือนทดลองอุณหภูมิ 27-30 องศาเซลเซียส สังเกตลักษณะอาการที่เกิดขึ้นบนส่วนของหนั้วถาวนน้อยภายหลังการปลูกเชื้อทุกวัน ทำการเปรียบเทียบกับหนั้วถาวนน้อยที่ไม่ได้ปลูกเชื้อสาเหตุ

3.1.3 การปลูกเชื้อสาเหตุโรคราโคนต้นเน่า การปลูกเชื้อสาเหตุโรคราโคนเน่าที่เกิดจาก *Sclerotium rolfsii* เลี้ยงเชื้อที่แยกได้จากบริเวณโคนต้นหนั้วถาวนน้อยที่แสดงอาการเกิดโรคโดยวิธี tissue transplanting method บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ที่อุณหภูมิห้องใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตรเจาะอาหารที่มีเส้นใยและเม็ด sclerotium ที่ยังอ่อนอยู่ไปฝังรอบโคนต้นของหนั้วถาวนน้อยอายุ 45 วัน ที่ปลูกในดินอบ

ฆ่าเชื้อแล้วบรรจุอยู่ในกระถางดินเผาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้วสังเกตลักษณะอาการที่เกิดขึ้น หลังจากการปลูกเชื้อทุกวันเปรียบเทียบกับหน่وانวลน้อยที่ไม่ได้ปลูกเชื้อสาเหตุ

3.2 โรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต ตรวจโรคโดยการสร้างสภาพแวดล้อมให้ เหมือนกับสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดโรคในแปลงปลูกเพื่อทดสอบการเกิดโรค สังเกตลักษณะอาการ ของโรคที่เกิดขึ้น บันทึกผลการศึกษาที่ตรวจพบ

4. สถานที่ทำการทดลอง สำรวจโรคของหน่وانวลน้อยในเขตมีนบุรี และเขต ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

5. ระยะเวลาการทดลอง สำรวจโรคของหน่وانวลน้อยในระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2535 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 3536

ผลการทดลอง

จากการสำรวจโรคของหนุ่บ้านวอนน้อยในเขตมีนบุรีและเขตลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2535 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2536 พบโรคที่เกิดจากเชื้อรา จำนวน 3 โรค เกิดจากเชื้อไวรัส 1 โรค เกิดจากตะไคร่น้ำ 1 โรคและเกิดจากสภาพแวดล้อม จำนวน 9 โรค ดังนี้

โรคที่เกิดจากเชื้อรา

1. โรคใบจุด (Leaf spot)

1.1.1 ลักษณะอาการ โรคนี้สามารถเข้าทำลายหนุ่บ้านวอนน้อยได้เกือบทุกส่วน เช่น ใบ กาบใบ ลำต้น อาการครั้งแรกจะเริ่มเป็นแผลจุดสีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้มขนาดเท่าหัวเข็มหมุด ต่อมาแผลจะขยายออกเป็นวง (concentric ring) ชัดเจนแผลลักษณะค่อนข้างกลม ถ้าเกิดแผลจุดสีน้ำตาลมากจะทำให้ใบแห้งเป็นสีน้ำตาลทั้งใบ อาการที่ปรากฏบนต้นและกาบใบ จะพบว่าเกิดแผลเป็นทางยาว หรือรอยขีดสีน้ำตาลถ้าอาการรุนแรงจะขยายรอบลำต้นหรือกาบใบ

1.1.2 สถานที่พบโรค พบโรคนี้ระบาดในบริเวณแปลงปลูกหนุ่บ้านวอนน้อยในเขตมีนบุรี และบริเวณสนามกีฬาภายในหมู่บ้านจัดสรรในกรุงเทพมหานคร

1.1.3 เชื้อสาเหตุ เกิดจาก *Ascochyta* sp.

เส้นใยของรานี้มีสีออกน้ำตาลแดงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA เส้นใยไม่เรียบ จากลักษณะดังกล่าวเปรียบเทียบกับรายงานของ กิตติพงษ์ (2529) คาดว่าเชื้อรานี้คือ *Ascochyta* sp.

1.1.4 การพิสูจน์โรค

ภายหลังการปลูกเชื้อ *Ascochyta* sp. ให้กับหน่วนวลน้อยแล้วพบว่าหน่วนวลจะเริ่มแสดงอาการโรคเมื่อเวลาผ่านไป 6 วันหลังจากปลูกเชื้อ

1.2.1 ลักษณะอาการ

ปลาใบจะเริ่มมีสีเหลืองซีด โคนใบจะมีสีน้ำตาล อาการจะแสดงที่ใบเป็นส่วนใหญ่แล้วลามไปที่ก้านใบ ใบจะเกิดจุดแผลสีน้ำตาลแดงถึงสีม่วงเข้ม แผลจะขยายออกเป็นรูปร่างรีเมื่ออาการขยายมากขึ้นปลาใบจะมีสีเหลืองซีด โคนใบมีสีน้ำตาลต่อมาใบจะเหลืองหมดทั้งใบ จะพบว่าหน่วนวลแห้งเหลืองแห้งตายเป็นหย่อมๆกว้าง 2-3 นิ้วหรือมากกว่า โรคนี้มีกระบาดในฤดูร้อน

1.2.2 สถานที่พบโรค

พบโรคนี้นี้กระบาดในบริเวณสนามหญ้าภายในบ้านและในแหล่งปลูกหน่วนวลเพื่อการค้าในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

1.2.3 เชื้อสาเหตุ เกิดจาก *Curvularia lunata*

เชื้อ *curvularia lunata* จะมีลักษณะ conidiophores ที่มี septate กั้น มีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน conidia แบ่งออกเป็น 3-5 เซลล์ ลักษณะโค้งงอ เซลล์ตรงกลางจะมีขนาดใหญ่ มีการเจริญแบบ parasitic หรือ saprophytic

1.2.4 การพิสูจน์โรค ภายหลังจากปลูกเชื้อ *Curvularia lunata* ให้กับหนัสนวลน้อยพบว่าหนัสนวลจะแสดงอาการโรคเมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังจากการปลูกเชื้อ

2. โรคโคนต้นเน่า (Basal stem rot)

2.1 ลักษณะอาการ ในระยะแรกจะเกิดแผลสีน้ำตาลรอบโคนต้นบริเวณผิวดินเมื่อมีความชื้นสูงจะพบเส้นใยสีขาวเจริญบริเวณผิวดินและคลุมเนื้อเยื่อแผล เชื้อจะสร้างเม็ด sclerotium สีขาวในระยะแรก ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนขึ้นปะปนกับเส้นใยเมื่อเจริญเต็มที่ จะมีสีน้ำตาลเข้มลักษณะคล้ายเม็ดผักกาด เชื้อจะลุกลามเข้าทำลายส่วนต่างๆของหนัสนวลน้อย ต่อมาใบล่างจะเหลืองต้นหญ้าจะแสดงอาการเหี่ยวเนื่องจาก ระบบท่อน้ำ ท่ออาหารถูกทำลายถ้าอาการรุนแรงมากรากจะเน่าและตายในที่สุด

2.2 สถานที่พบโรค พบระบาดภายในสนามหญ้าภายในบริเวณบ้านในเขตเมืองบุรี และเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

2.3 เชื้อสาเหตุ เกิดจาก *Sclerotium rolfsii*

เชื้อราเจริญได้คืบหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA เส้นใยหยาบสร้าง clamp connection ใน main hypha พบ secondary hypha แตกแขนงทำมุมแหลมกับ main hypha และ tertiary hypha จะแตกแขนงทำมุมฉากกับ secondary hypha เชื้อราจะสร้างเม็ด sclerotium ลักษณะกลมเหมือนเมล็ดผักกาด เม็ด sclerotium ที่ยังอ่อนอยู่จะมีสีขาว ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อแก่จะเป็นสีน้ำตาลเข้ม เม็ด sclerotium แบ่งเป็น 3 ชั้น

ชั้นนอกเรียกว่า rind ลักษณะเซลล์ค่อนข้างกลมเรียงกันประมาณ 2-3 ชั้น ชั้นกลางเรียกว่า cortex มีขนาดใหญ่กว่าชั้นนอกเรียงกันประมาณ 3-4 ชั้น ชั้นในเรียกว่า medulla เป็นชั้นที่กว้างที่สุดเกิดจากการที่เส้นใยมาประสานกัน (กิตติพงษ์, 2529)

2.4 การพิสูจน์โรค ภายหลังจากการปลูกเชื้อ *Sclerotium rolfsii* ให้กับหน่วนวลน้อยแล้วพบว่าหน่วนวลน้อยเริ่มแสดงอาการภายหลังการปลูกเชื้อ 7 วัน โดยพบว่าบริเวณลำต้น และรากจะมีแผลสีน้ำตาลเกิดขึ้น ต่อมาเชื้อจะสร้างเส้นใยสีขาว และเม็ด sclerotium ขึ้นมาทำลายส่วนต่างๆของหน่วนวลทำให้หน่วนวลเกิดอาการรากและโคนเน่า และตายภายใน 30-40 วัน

3. โรคราสนิม (Rust)

3.1 ลักษณะอาการ เริ่มแรกจะปรากฏจุดนูนสีเหลืองอ่อนขึ้นบนใบ เมื่ออาการขยายรุนแรงมากขึ้นจุดดังกล่าวจะขยายตัวขึ้นเรียงขนานไปกับเส้นใบ หลังจากนั้นผิวใบจะแตก และแผลจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองตั้งแต่ปลายใบลงมา

3.2 สถานที่พบโรค พบโรคนี้อันตรายบริเวณเรือนทดลองด้านการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2535

3.3 เชื้อสาเหตุ เกิดจาก *Puccinia zoysiae*

พบตั้งแต่ระยะ uredinium เกิดเป็นกลุ่มสีเหลืองสดทางด้านหน้าใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่าด้านหลังใบ ไม่มี paraphyses rediniospore ค่อนข้างกลม สีเหลืองส้มหรือ
ใสไม่มีสีขนาด 16-20x14-18 um(17x15.5)หนาสม่ำเสมอ 1-2um ผิวผนังเป็นหนาม (พิไล
พรรณ, 2525)

3.4 การนิรนัยโรค หนักรานวนน้อยเริ่มแสดงอาการหลังปลูกเชื้อ 5 วัน
บริเวณใบจะเกิดจุดสีเหลืองอ่อน ขยายไปที่ลำต้น และกาบใบ จากนั้นแผลจะขยายยาวขึ้น และ
เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่ออาการขยายตัวมากขึ้นจะพบลักษณะของหน่อฝู้นคล้ายสนิมเหล็กขึ้นปกคลุมบริ-
เวณหนักรานวนที่เกิิดอาการโรคหนักรานวนจะเหลืองและแห้งภายใน 25 วัน

โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

1. โรคใบด่าง (Mosaic)

1.1 ลักษณะอาการ โรคนี้สามารถเข้าทำลายหนักรานวนน้อยได้ทุกส่วนของ
ใบและยอดอ่อน โดยจะทำให้ใบและยอดอ่อนแสดงอาการใบด่างเหลือง และพบว่าบริเวณเส้น
vein ของใบจะมีสีเขียว ปลายใบจะม้วนงอลักษณะการทำลายจะคล้ายกับการทำลายของแมลง
พวกปากดูด ถ้าโรคนี้นี้มีการระบาดรุนแรงจะทำให้หนักรานวนมีการเจริญเติบโตที่ผิดปกติไปโรคนี้สามารถ
ระบาดได้ทั่วทั้งแปลงโดยมีพาหะนำโรค

1.2 สถานที่พบโรค พบโรคนี้นี้ระบาดอยู่ในแปลงปลูกหนักรานวนน้อยในเขตมื่น
บุรี และเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 เชื้อสาเหตุ เกิดจาก ไวรัส

1.4 การพิสูจน์โรค จากลักษณะอาการที่ผิดปกติของหญ้านวลน้อยคาดว่าอาการเหล่านี้จะเกิดจาก ไวรัสซึ่งได้เคยมีรายงานไว้โดย Richard, 1987

โรคที่เกิดจากตะไคร่น้ำ

1. โรครากและต้นเน่าจากตะไคร่น้ำ

1.1 ลักษณะอาการ หญ้าจะแสดงอาการราก และต้นเน่า เนื่องจากตะไคร่น้ำจะเป็นชั้นที่กักเก็บน้ำเอาไว้ทำให้หญ้าไม่สามารถซึมลงสู่รากของหญ้าสนามได้ทำให้เกิดความชื้นในสนาม เมื่อเกิดตะไคร่น้ำในสนามหญ้ามากๆจะทำให้หญ้าในบริเวณนั้นเน่าตายเป็นแถบๆ

1.2 สถานที่พบโรค จะพบโรคนี้ได้ในพื้นที่สนามหญ้าที่มีระบบการระบายน้ำที่ไม่ดี ในเขตมณฑลบุรีและเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

1.3 สาเหตุโรค เกิดจากสนามหญ้านั้นมีระบบการให้น้ำที่ไม่เหมาะสมกับความต้องการของหญ้าคือจะมีการให้น้ำแก่หญ้าในปริมาณที่มากเกินไป จึงทำให้บริเวณสนามหญ้านั้นเกิดตะไคร่น้ำซึ่งเป็นชั้นที่กักเก็บน้ำเอาไว้

1.4 การพิสูจน์โรค เปรียบเทียบอาการกับรายงานของ สีน(2535) ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคสรายงานไว้

โรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

1. เกิดจากยูเรีย

1.1 ลักษณะอาการ หงายจะแสดงอาการใบไหม้เป็นสีน้ำตาลขนาดตามพื้นที่ที่ถูกยูเรียที่เข้มข้นโดยยูเรียนี้ถูกนำมาจากปัสสาวะของสัตว์เลี้ยงเช่น สุนัข บริเวณสนามหญ้าที่พบอาการนี้จะมีลักษณะเหลืองแห้งสีน้ำตาลเป็นหย่อมๆ

1.2 สถานที่พบโรค พบได้ทั่วไปในสนามหญ้าในเขตมณฑลบุรี และเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

1.3 สาเหตุโรค เกิดจากปัสสาวะของสัตว์เลี้ยงเช่น สุนัข ภายในบ้าน

2. เกิดจากส่วนของสนามหญ้าที่ได้รับรุ่มเงาจากต้นไม้และอาคาร

2.1 ลักษณะอาการ พบว่าหญ้าในบริเวณนี้จะแสดงอาการใบเหลือง ต้นเหลืองต่อมาจะแห้งกลายเป็นสีน้ำตาล พบได้ตามแนวพื้นที่ที่มีรุ่มเงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สถานที่พบโรค พบได้ทั่วไปในสนามหญ้าที่มีร่มเงาในเขตมีนบุรี และเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

2.3 สาเหตุโรค เกิดจากบริเวณที่ใช้ปลูกหญ้านวลน้อยมีร่มเงาของอาคารและต้นไม้มาบดบังแสงแดด ทำให้หญ้าขาดแสงแดดเพื่อมาใช้ในการปรุงอาหารและสังเคราะห์แสง

3. โรคที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

3.1 การเดินลัดสนาม

3.2 การวางสิ่งของเครื่องใช้ สายยางรดน้ำ ถังน้ำ ไว้ในสนาม

3.3 การขุด และกางสนาม

3.1 ลักษณะอาการ หญ้านวลน้อยที่ถูกกระทำจากกิจกรรมของมนุษย์จะแสดงอาการใบแห้งเป็นสีน้ำตาล หรือเกิดอาการใบเหลือง ต้นเหลือง ต้นหญ้าจะอ่อนแอและง่ายต่อการเข้าทำลายจากเชื้อสาเหตุโรค อัตราการเจริญเติบโตผิดปกติไป

3.2 สถานที่พบโรค พบได้ทั่วไปในสนามหญ้าทั่วไปในเขตมีนบุรี และเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

3.3 สาเหตุโรค เกิดจากการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ใช้สนาม

4. เกิดจากการตัดหญ้า

4.1 ลักษณะอาการ หญ้าจะเหี่ยวแห้งเนื่องจากหญ้ามมีการสูญเสียน้ำไปมาก ภายหลังจากการตัดหญ้า และหญ้าจะอ่อนแอทำให้เกิดโรคได้ง่าย ภายหลังจากการตัดหญ้าแล้วถ้าเจ้าของสนามไม่ทำการให้น้ำหรือมีการบำรุงรักษาอาจทำให้หญ้านวลน้อยแห้งได้ทั้งแปลง

4.2 สถานที่พบโรค พบได้ทั่วไปในสนามหญ้านวลน้อยที่ขาดการดูแล

4.3 สาเหตุโรค เกิดจากการขาดน้ำในหญ้านวลน้อยและหญ้ามมีการคายน้ำ มากจนทำให้สมดุลย์ของน้ำภายในต้นหญ้าผิดปกติไป

5. เกิดจากชั้นของแมทและชั้นของเศษหญ้าในสนาม

5.1 ลักษณะอาการ ในบางครั้งหญ้าจะแสดงอาการใบและลำต้นแห้ง หรือเน่าตายเนื่องจากชั้นของเศษหญ้าจะเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดความชื้น และเป็นแหล่งสะสมเชื้อสาเหตุโรค จะพบว่าหญ้าจะเหลืองแห้งเป็นหย่อมๆกระจายทั่วพื้นที่

5.2 สถานที่พบโรค จะพบได้ในสนามหญ้าที่ขาดการดูแลและทำความสะอาด

5.3 สาเหตุโรค เกิดจากการสะสมกันของชั้นเศษหญ้าที่เกิดจากการตัดหญ้า และเกิดจากธรรมชาติของหญ้าในสนามซึ่งเจ้าของสนามหญ้าไม่มีการดูแลและเก็บเศษหญ้านี้ทิ้ง

ภายหลังจากการตัดหญ้า และหญ้าจะอ่อนแอทำให้เกิดโรคได้ง่าย ภายหลังจากการตัดหญ้าแล้วถ้าเจ้าของสนามไม่ทำการให้ปุ๋ยหรือมีการบำรุงรักษาอาจทำให้หญ้านวลน้อยแห้งได้ทั้งแปลง

6. เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงต่างๆ

6.1 ลักษณะอาการ หญ้าที่ถูกสารจำพวกน้ำมันเชื้อเพลิงจะแสดงอาการใบไหม้ และต่อมาหญ้าจะแห้งตายเนื่องจากน้ำมันเชื้อเพลิงจะไปทำลายเนื้อเยื่อทำให้หญ้าบริเวณที่ถุบน้ำมันเชื้อเพลิงเกิดอาการรอบน้ำ ต่อมาหญ้าจะเหลืองและแห้งตาย

6.2 สถานที่พบโรค จะพบได้ในบริเวณที่มีการขน-ถ่ายและเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ในเขตลาดกระบัง

6.3 สาเหตุโรค เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงต่างๆ

7. เกิดจากการขาดน้ำ

7.1 ลักษณะอาการ หญ้าจะแสดงอาการใบเหลือง ต้นเหลือง ต่อมาจะเหี่ยวและแห้งทั้งแปลงลักษณะการตายจะคล้ายกับการตายเนื่องจากถูกสารเคมี

7.2 สถานที่พบโรค จะพบในสนามหญ้าที่ขาดการดูแลในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 สาเหตุโรค เกิดจากหย่านวลน้อยไม่ได้รับน้ำและความชื้นเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตหรือได้รับในปริมาณที่ไม่เพียงพอกับความต้องการ

8. เกิดจากสารกำจัดวัชพืช

8.1 ลักษณะอาการ หย้าจะแสดงอาการใบไหม้แห้งเป็นสีน้ำตาลตามแนวพื้นที่ที่ได้รับสาร ลักษณะอาการเช่นนี้จะยากแก่การรักษาแต่ในกรณีที่หย้าได้รับสารเคมีในปริมาณน้อยจะเกิดเพียงอาการใบเป็นจุดสีน้ำตาลเท่านั้น

8.2 สถานที่พบโรค พบได้ในสนามหญ้าที่มีการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในบริเวณใกล้เคียงที่ละอองสารเคมีสามารถปลิวมากก่หย้าได้ พบในเขตมันบุรี

8.3 สาเหตุโรค เกิดจากสารเคมีที่ใช้กำจัดวัชพืชบริเวณรอบๆแปลงปลูก

9. เกิดจากปุ๋ยวิทยาศาสตร์

9.1 ลักษณะอาการ อาการของหย้าที่เกิดจากการให้ปุ๋ยมากเกินไปจะคล้ายกับอาการที่หย้าตายเนื่องมาจากความแห้งแล้ง กล่าวคือใบหย้าจะไหม้เป็นสีน้ำตาลและแห้งตาย

9.2 สถานที่พบโรค พบได้ทั่วไปในสนามหญ้าที่มีการให้ปุ๋ยโดยใช้แรงงานคน ซึ่งจะพบว่าอาการให้ปุ๋ยในลักษณะนี้จะไม่สม่ำเสมอเกิดขึ้น พบในแหล่งปลูกหย่านวลน้อยใน

เขตมีนบุรีและเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

9.3 สาเหตุโรค เกิดจากการให้อุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมกับความต้องการ
ในการเจริญเติบโตของหญ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

การสำรวจโรคของหญ้านวลน้อย (Survey of Manila grass Diseases)

จากการสำรวจโรคของหญ้านวลน้อยในแหล่งปลูกเขตมีนบุรีและ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร พบโรคระบาดจำนวน 14 โรค เป็นโรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตได้แก่ โรคที่เกิดจากเชื้อรา 3 โรค เกิดจากไวรัส 1 โรค เกิดจากตะไคร่น้ำ 1 โรค และโรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต 9 โรค ดังนี้

1. โรคที่เกิดจากเชื้อรา

1.1 โรคใบจุด (Leaf spot)

เชื้อสาเหตุ *Ascochyta* sp.

อาการ จะแสดงอาการที่ใบเป็นส่วนใหญ่แล้วลามไปที่กาบใบ โคนใบ โดยจะเกิดจุดสีน้ำตาลแดงลักษณะค่อนข้างกลม ถ้าเกิดจุดแผลมากๆต้นหญ้าจะตายในที่สุด ลักษณะอาการจะคล้ายกับหญ้าที่ตายเนื่องจากความแห้งแล้ง ลักษณะการเกิดโรคจะเกิดกระจายได้ทั่วทั้งแปลง

เชื้อสาเหตุ *Curvularia lunata*

อาการ จะแสดงอาการที่ใบเป็นส่วนใหญ่แล้วลามไปที่กาบใบ จะพบจุดสีน้ำตาลแดงถึงสีม่วงแดง ลักษณะแผลจะเป็นจุดคล้ายวงรี เมื่ออาการชยมากขึ้นปลายใบจะมีสีเหลืองซีดโคนใบจะมีสีน้ำตาลต่อมาใบจะเหลืองทั้งใบเมื่อลูกกลามออกไปมากๆทำให้หญ้าแห้งตาย

เป็นหย่อม

1.2 โรคโคนต้นเน่า(Basal stem rot)

เชื้อสาเหตุ *Sclerotium rolfsii*

อาการ จะเกิดกับส่วนของลำต้นและกาบใบบริเวณใกล้พื้นดิน โดยกาบใบจะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและเกิดเส้นใยสีขาวของเชื้อขึ้นตรงบริเวณโคนต้น บริเวณที่เกิดโรคจะพบที่โคนของต้นหญ้าส่วนที่ไม่ถูกแสงแดดเนื่องจากต้นหญ้าสูงเกินไปและในบริเวณนั้นมีความชื้นสูง

1.3 โรคราสนิม(Rust)

เชื้อสาเหตุ *Puccinia zoysiae*

อาการ เมื่อหญ้าเริ่มเป็นโรคใหม่ ๆ จะมีจุดสีเหลืองหรือสีน้ำตาลเล็ก ๆ บนใบ และกาบใบรวมทั้งลำต้น ต่อมาจะกลายเป็นสีเหลืองส้มหรือสีน้ำตาลแดง ถ้ามองดูจะเห็นว่าใบหญ้าจะมีลักษณะของฝุ่นสีส้มเหลืองเกาะอยู่ ถ้าเอามือลูบใบหญ้าจะพบว่า มีสปอร์ของเชื้อติดออกมา

2. โรคที่เกิดเชื้อไวรัส

2.1 โรคใบด่าง

เชื้อสาเหตุ **ไวรัส**
อาการ จะแสดงอาการใบด่าง ใบจะมีสีเหลืองและบริเวณเส้น vein ของใบจะมีสีเขียวเข้ม ปลายใบจะม้วนงอ จะเกิดเป็นหย่อมๆ โดยทั่วไปโรคนี้อาจมีลักษณะการทำลายคล้ายกับการทำลายของแมลงปากดูดบางชนิด

3. โรคที่เกิดจากตะไคร่น้ำ

3.1 โรครากและต้นเน่าจากตะไคร่น้ำ การเกิดตะไคร่น้ำขึ้นในบริเวณสนามหญ้าเนื่องจาก ในสนามหญ้านั้นมีระบบการระบายน้ำที่ไม่ดีทำให้ภายในสนามหญ้านั้นมีความชื้นสูง ตะไคร่น้ำจะเป็นชั้นที่กั้นไม่ให้แสงแดดส่องถึงพื้นดินทำให้บริเวณโคนต้นหญ้าเกิดความชื้น และเป็นสาเหตุทำให้โคนต้นหญ้าและรากของหญ้าเกิดอาการเน่าและถูกเชื้อสาเหตุอื่นเข้าทำลายได้ง่าย

4. โรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

4.1 ยูเรีย หญ้าขนาดเล็กจะได้รับยูเรียเข้มข้นจะแสดงอาการใบเหลือง ต้นเหลือง เกิดเป็นหย่อมๆตามพื้นที่ที่ได้รับยูเรียถ้าหญ้าได้รับยูเรียเป็นเวลานานหญ้าจะแห้งและตายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 เกิดจากส่วนของสนามหญ้าที่ได้รับร่มเงาจากต้นไม้และอาคาร ต้นไม้ที่ให้ร่มเงาจะมีผลต่อการลดความชื้นของแสงลงสู่พื้นสนาม อุณหภูมิและการเคลื่อนไหวของลมจะลดลงและทำให้หญ้าได้รับปริมาณน้ำค้างจากธรรมชาติน้อยกว่าปกติ หญ้าในบริเวณนี้จะแสดงอาการใบและต้นเหลืองแห้ง เป็นสีน้ำตาลตามแนวของพื้นที่ที่ได้รับร่มเงา

4.3 โรคที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ มนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่หญ้าสนามโดยจะทำให้หญ้าสนามอ่อนแอและง่ายต่อการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุ โดยความเสียหายที่พบเห็นคือหญ้าจะแสดงอาการใบและต้นเหลืองแห้งเป็นสีน้ำตาล หรือแสดงอาการใบและต้นเหลืองซีดเนื่องจากขาดการสังเคราะห์แสง ซึ่งพบว่าอาการต่างๆนี้เกิดมาจากการเดิน ลัดสนาม การขุดสนาม เพื่อปฏิบัติกิจกรรมต่างๆรวมถึงการวางสิ่งของและเครื่องใช้ตลอดจนสายยางรดน้ำไว้ในสนามเป็นเวลานาน

4.4 การตัดหญ้า จะมีผลกระทบต่อหญ้าคือจะเป็นการทำอันตรายหญ้าโดยตรงทำให้หญ้าสูญเสียใบสำหรับใช้ในการปรุงอาหาร และทำให้ลำต้นใต้ดิน หรือส่วนต่างๆของหญ้าถูกเหยียบย่ำ และกระทบกระเทือนเนื่องมาจากน้ำหนักของเครื่องตัดหญ้าทำให้ง่ายต่อการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุเนื่องจากใบหญ้าเกิดรอยแผล หญ้าในบริเวณนี้จะแสดงอาการใบและต้นเหี่ยวเฉา

4.5 เกิดจากชั้นของแมทและชั้นของเศษหญ้าในสนาม ชั้นของเศษหญ้าเกิดจากการทับถมของราก ใบ หน่อไหล และลำต้นของหญ้าทั้งที่ตายแล้ว และยังมีเศษอยู่ที่เกิดจากการตัดหญ้าและที่เกิดจากธรรมชาติของหญ้า ชั้นของเศษหญ้านี้จะสลายตัวช้า และยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อสาเหตุโรค เช่น โรคใบจุด โรคใบไหม้สีน้ำตาล โรคคอลลาร์สปอต

4.6 น้ำมันเชื้อเพลิง หญ้าที่ถูกสารจำพวกน้ำมันเชื้อเพลิงจะมีผลทำให้อัตราการ

หายใจและเมตาโบลิซึมของหญ้าผิดปกติไป ใบหญ้าจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลลักษณะข้าง้าน้ำต่อมาใบจะแห้งและตายในที่สุด

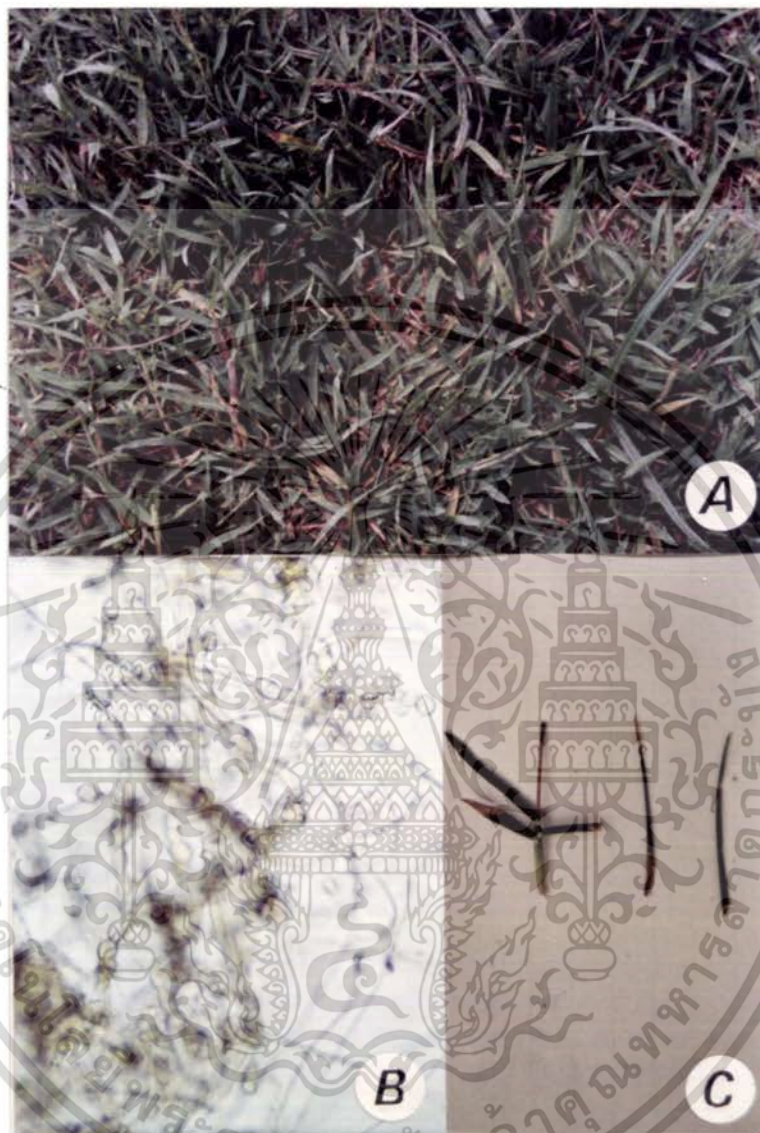
4.7 การขาดน้ำ อาการขาดน้ำในหญ้าจะทำให้หญ้ามีการเจริญเติบโตที่ไม่ดี ใบและกาบใบจะเหลืองแห้งไม่อ่อนน้ำในสนามหญ้าที่มีการให้น้ำอย่างไม่เพียงพอกับความต้องการ

4.8 สารกำจัดวัชพืช มีผลต่อส่วนประกอบในการเจริญเติบโตของหญ้านวลน้อยทำให้หญ้าแสดงอาการใบไหม้แห้งเป็นสีน้ำตาล ลักษณะการตายของหญ้าพบว่าหญ้าจะแห้งตายเป็นหย่อมๆหรือเป็นแนวยาวตามลักษณะพื้นที่ที่ถูกสารกำจัดวัชพืช ในบางครั้งพบว่าสารกำจัดวัชพืชเหล่านี้จะมีผลทำให้เกิดอาการ chlorosis ที่ใบหญ้า

4.9 ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ จะพบว่าหญ้าที่ได้รับปุ๋ยในปริมาณที่มากเกินไปเกินความต้องการ อาจจะทำให้หญ้าแสดงอาการใบไหม้แห้งเป็นสีน้ำตาล ลักษณะการแห้งตายจะเกิดเป็นหย่อมๆตามพื้นที่ในการให้ปุ๋ย และช่วงเวลาในการใส่ปุ๋ยเช่น มีการใส่ปุ๋ยเมื่อใบหญ้าแห้งหรือเปื่อยเกินไปจะทำให้หญ้าเกิดอาการใบไหม้ได้ง่าย

วิจารณ์ผลการทดลอง

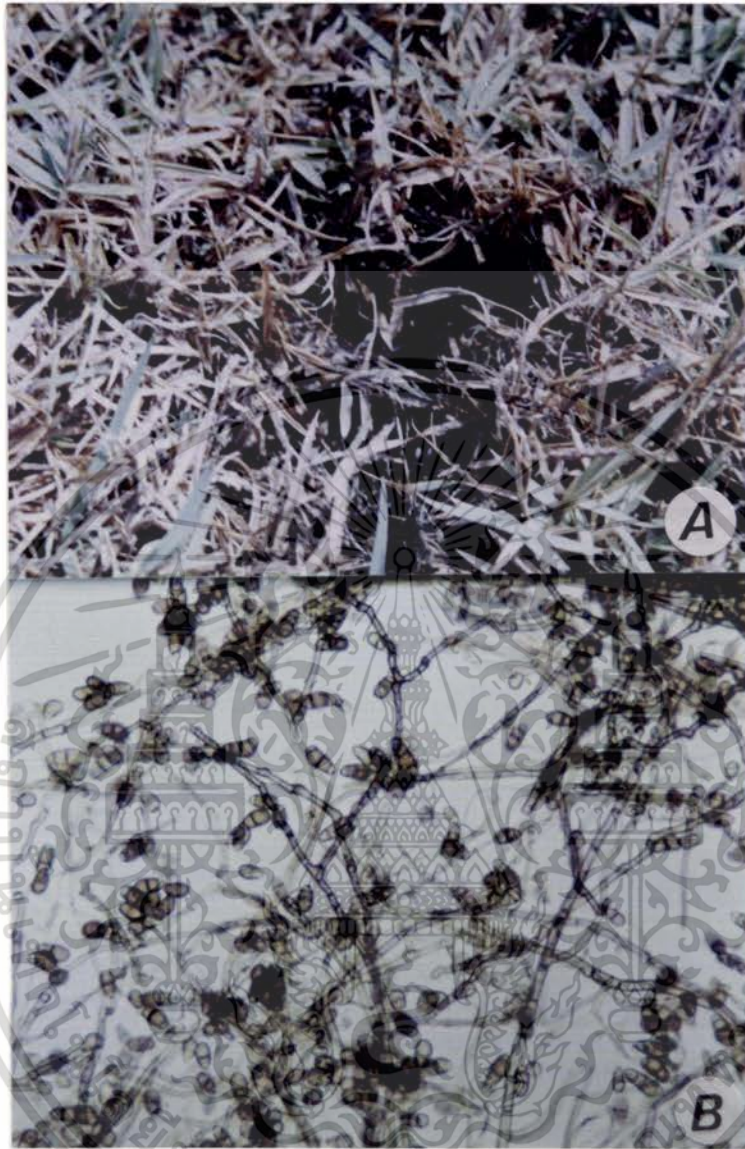
การสำรวจโรคของหนุ่ำนวลน้อยในเขตมันบุรี และเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ในระหว่างเดือน มีนาคม พ.ศ.2535 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2536 พบว่าโรคที่ก่อให้เกิด ความเสียหายกับหนุ่ำนวลน้อยเกิดจากสิ่งไม่มีชีวิตมากกว่าความเสียหายที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต ในการสำรวจโรคของหนุ่ำนวลน้อยในครั้งนี้ใช้เวลาในการสำรวจประมาณ 12 เดือน พบว่าตลอดช่วง เวลาการสำรวจสภาพแวดล้อมได้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดทำให้การสำรวจโรคเกิดการผิดพลาด ขึ้นมาได้ ในกรณีที่พบคือ ลักษณะอาการของโรคบางชนิดจะไม่ปรากฏเนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่ เหมาะที่จะเจริญเติบโตและสร้างส่วนขยายพันธุ์ จากสาเหตุดังกล่าวจึงทำให้การสำรวจโรคของ หนุ่ำนวลน้อยกระทำไม่ได้สมบูรณ์ดังที่เคยมีรายงานไว้ ความผิดพลาดในการติดตามผลการเกิด โรคอีกประการหนึ่งคือ การไม่ปรากฏอาการโรคเมื่อนำตัวอย่างหนุ่ำนวลน้อยที่เกิดโรคมารูปลอกใน เรือนทดลอง ในขั้นตอนของการแยกเชื้อสาเหตุโรคพบว่าเชื้อสาเหตุโรคบางชนิดไม่เจริญเติบโต ในอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA จึงทำให้ขั้นตอนและวิธีการในการปลูกเชื้อสาเหตุลงบนต้นหนุ่ำนวลปกติขาด หายไปในบางส่วนแต่ยังสามารถแสดงผลที่ชัดเจนไปได้ ในช่วงของการพิสูจน์โรคจะกระทำได้ ยาก เนื่องจากสภาพแวดล้อมในขณะที่ทำการปลูกเชื้อสาเหตุไม่เหมาะแก่การเจริญของเชื้อสาเหตุ จึงทำให้ขั้นตอนในการพิสูจน์โรคต้องกระทำหลายๆครั้งเพื่อยืนยันผลที่แน่นอน



ภาพที่ 1 แสดงอาการโรคใบจุดของหน้ำนวลน้อยที่เกิดจาก *Ascochyta* sp.

- A แสดงอาการโรคใบจุดของหน้ำนวลน้อยในสนามหน้ำนวลน้อย
- B เห็นใยของ *Ascochyta* sp. กำลังขยาย (400 เท่า)
- C อาการบนใบของหน้ำนวลน้อย

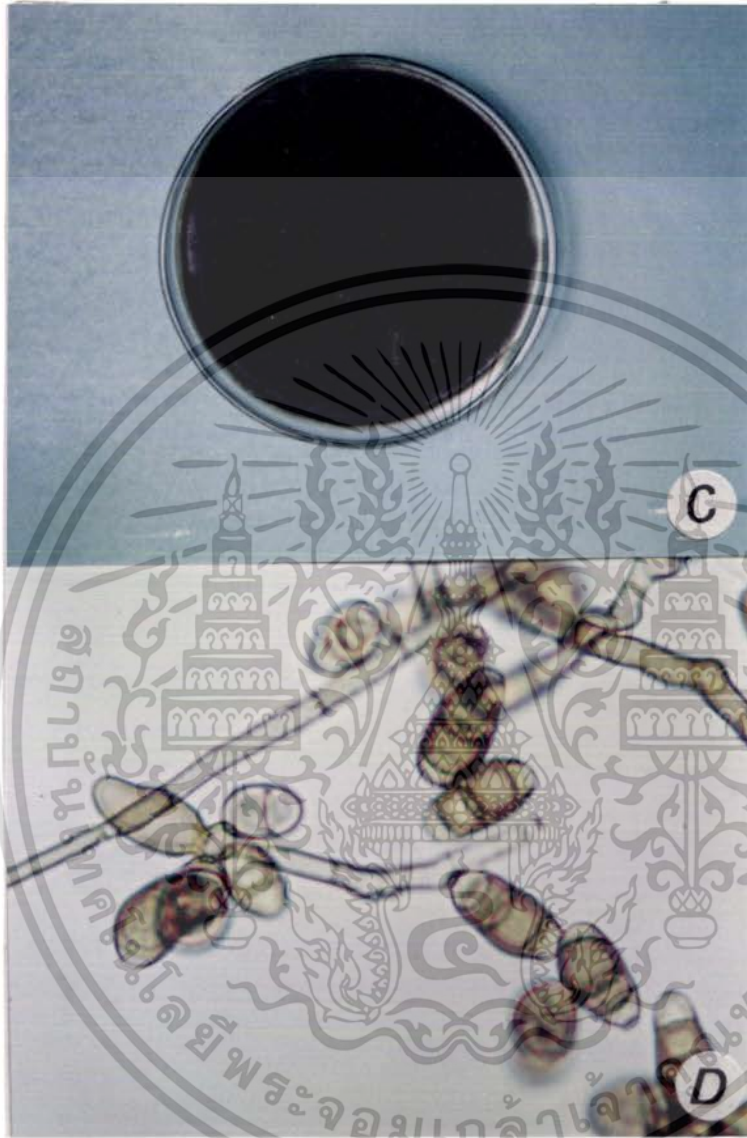
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงอาการโรคใบจุดของพื้ข้าวขนาดเล็กที่เกิดจาก *Curvularia lunata*

- A พื้ข้าวขนาดเล็กเกิดโรคใบจุด
 B เห็นใยและ conidia ของ *Curvularia lunata*
 (กำลังขยาย 400 เท่า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะการเจริญของ *Curvularia lunata*

C การเจริญของ *Curvularia lunata* บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA

D เห็นใยและ conidia ของ *Curvularia lunata*

(กำลังขยาย 1,600 เท่า)

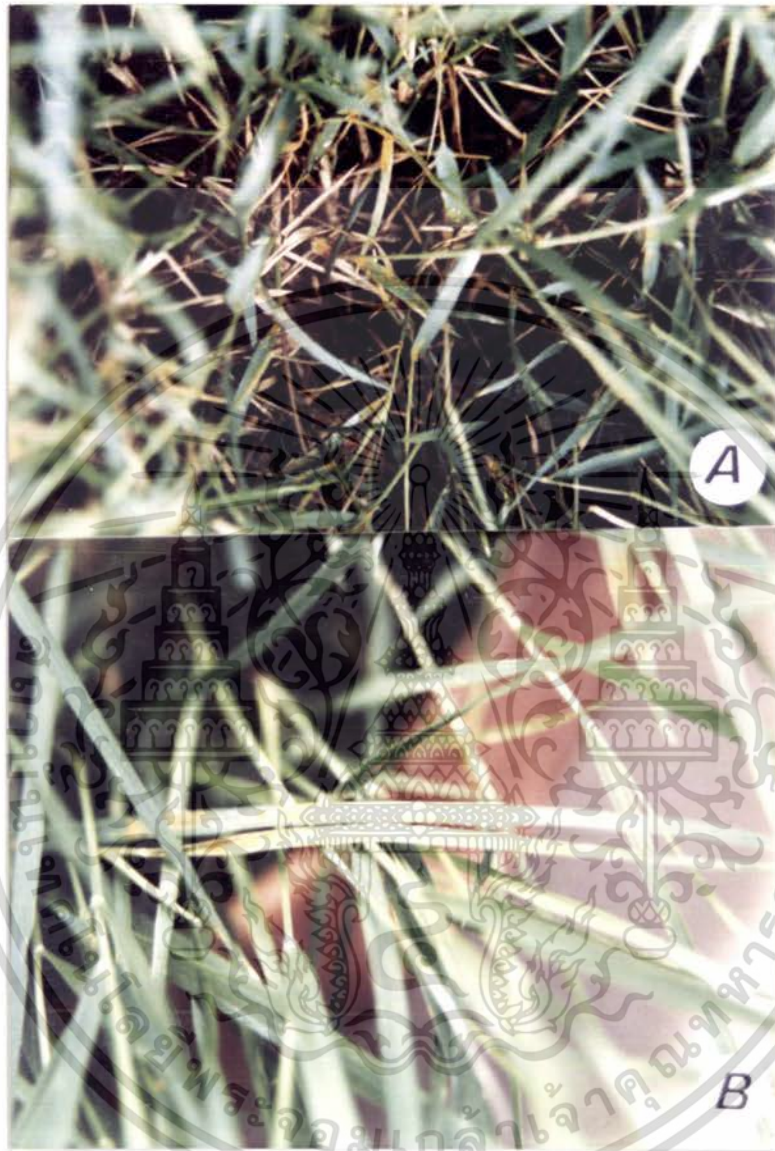
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แสดงอาการโรคโคนต้นเน่าของหญ้าขนน้อยและลักษณะการเจริญของ *Sclerotium rolfsii*

- A อาการโรคโคนต้นเน่าของหญ้าขนน้อย
- B เม็ด sclerotium ในธรรมชาติ
- C เส้นใยและเม็ด sclerotium ของ *Sclerotium rolfsii*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

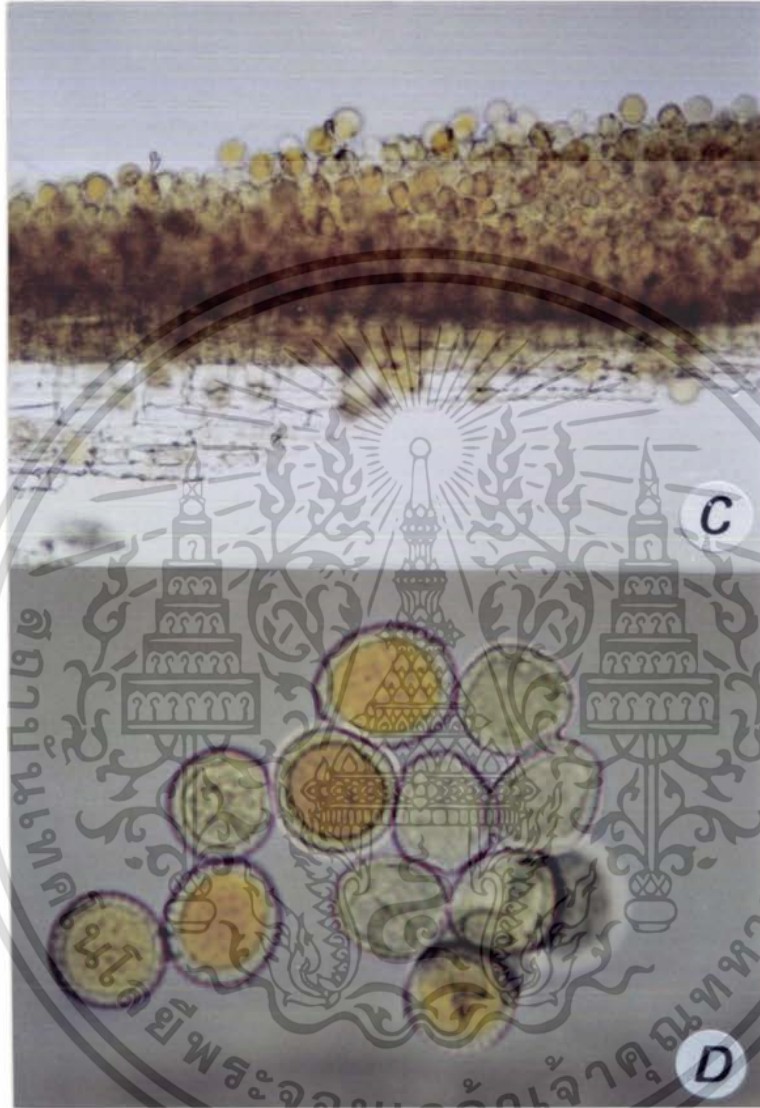


ภาพที่ 5 แสดงอาการโรคราสนิมของหญ้าฉนวนน้อยที่เกิดจาก *Puccinia zoysiae*

A หญ้าฉนวนน้อยที่เกิดโรคราสนิม

B จุดแผลและกลุ่มของ urediospores บนใบ และภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 แสดงลักษณะของ *Puccinia zoysiae*

- C แสดงภาพ cross-section ใบหนุ่นานวลน้อยที่เกิดโรคราสนิมเหล็ก
(กำลังขยาย 400 เท่า)
- D urediospores ของ *Puccinia zoysiae*
(กำลังขยาย 1,600 เท่า)

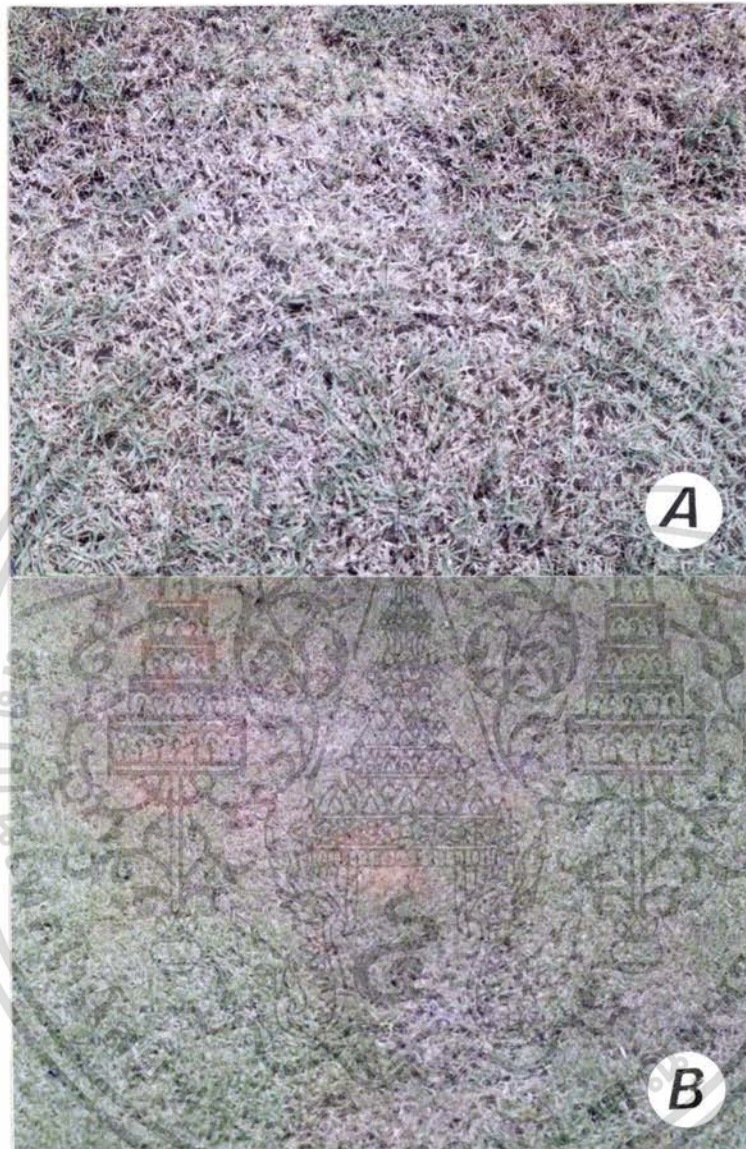
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 แสดงอาการโรคที่เกิดจากไวรัส

- A อาการโรคใบด่าง
- B ใบหญ้าที่แสดงอาการโรคใบด่าง
- C อาการโรคใบด่างเหลืองที่นำมาปลูกในเรือนทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

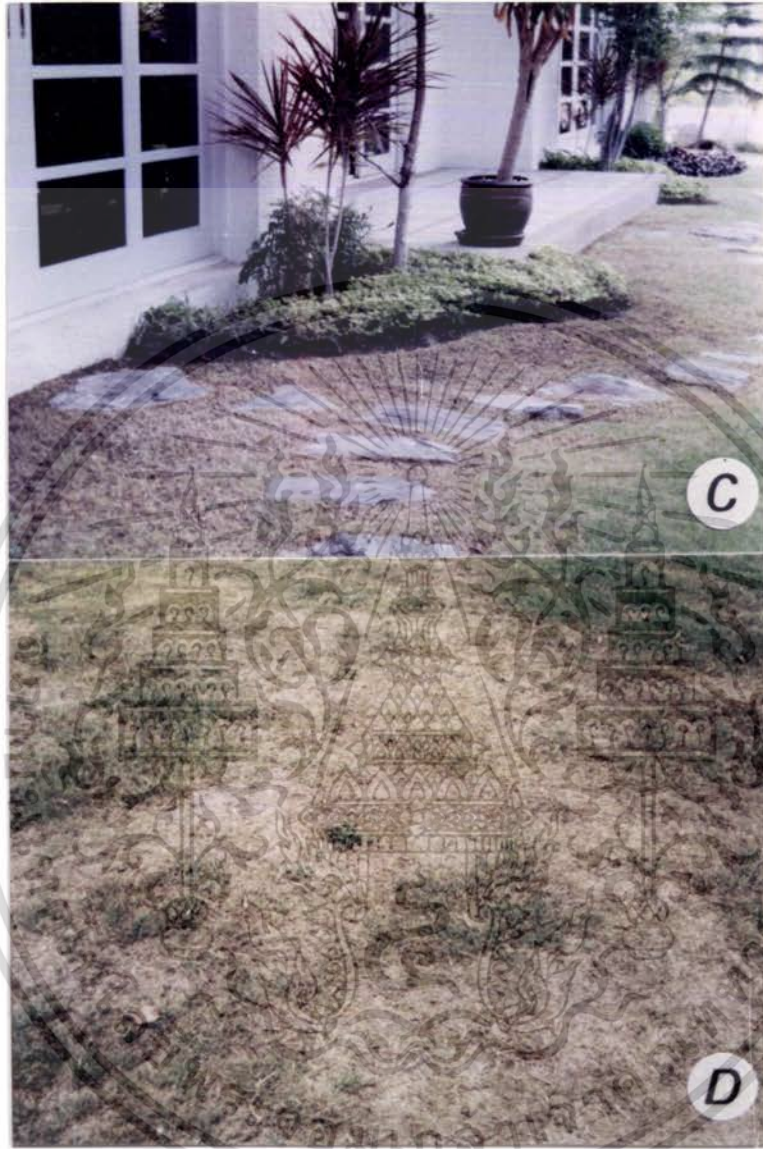


ภาพที่ 8 แสดงอาการโรครากและต้นเน่าจากตะไคร่น้ำและใบไหม้ที่เกิดจากกุเรียม

A อาการโรครากและต้นเน่าจากตะไคร่น้ำ

B อาการใบไหม้ที่เกิดจากกุเรียมเข้มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 แสดงอาการโรคที่เกิดจากส่วนของร่มเงา และการเดินลัดสนาม

- C หุ่นานวลน้อยที่ปลูกในที่ร่ม
- D หุ่นานวลน้อยที่เหลืองแห้งเนื่องจากการเดินลัดสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 แสดงอาการโรคที่เกิดจากการไม่ได้รับแสงและการตัดหญ้า

E แสดงอาการเหืองเนื่องจากถูกล้างของวางทับเป็นเวลานาน

F หน้าหนาวน้อยที่อ่อนแอต่อการเกิดโรคเนื่องจากการตัดหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 แสดงอาการโรคที่เกิดจากการขาดน้ำและการสะสมของชั้นเศษหญ้า

G การขาดน้ำ

H การสะสมของชั้นเศษหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 แสดงอาการโรคที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงและสภาวะการขาดน้ำ

I อาการผิดปกติเนื่องจากน้ำมันเชื้อเพลิง

J อาการผิดปกติเนื่องจากขาดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 แสดงอาการโรคที่เกิดจากสารกำจัดวัชพืชและปุ๋ยวิทยาศาสตร์

K อาการใบไหม้เนื่องจากการได้รับสารกำจัดวัชพืช

L อาการใบไหม้เนื่องจากการได้รับปุ๋ยวิทยาศาสตร์มากเกินไปเกินความต้องการ

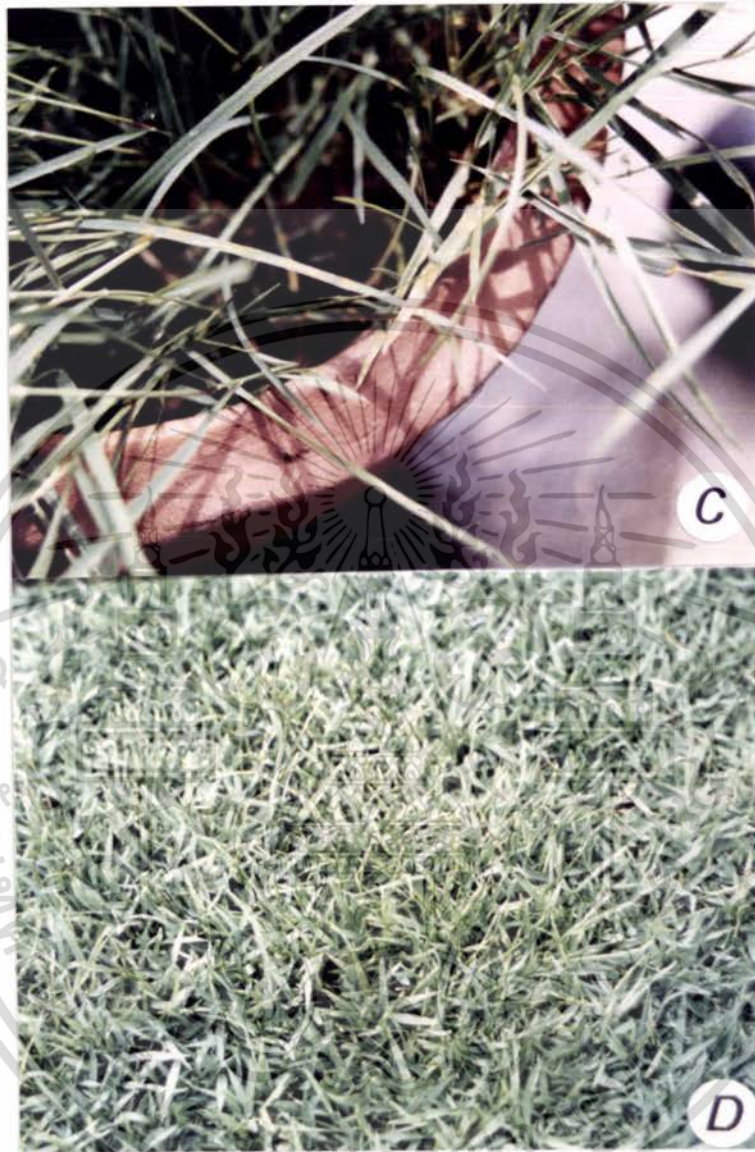
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14 แสดงอาการโรคโคนต้นเน่าภายหลังการปลูกเชื้อ *Sclerotium rolfsii*

- A การให้ความชื้นแก่หัวานวนน้อยภายหลังการปลูกเชื้อ
 B อาการภายหลังการปลูกเชื้อ *Sclerotium rolfsii*
 เป็นเวลา 2 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 แสดงอาการโรคราสนิมภายหลังการปลูกเชื้อ *Puccinia zoysiae* และแสดงอาการโรคใบด่างเหลืองในหญ้าฉนวนน้อย

C อาการภายหลังการปลูกเชื้อ *Puccinia zoysiae*
เป็นเวลา 1 สัปดาห์

D อาการโรคใบด่างเหลืองที่ยังคงปรากฏบนใบของหญ้าฉนวนน้อย
หลังจากนำมาปลูกในเรือนทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 แสดงอาการโรคใบจุดหลังจากการปลูกเชื้อ *Ascochyta* sp. และ *Curvularia lunata*

- E อาการภายหลังการปลูกเชื้อ *Ascochyta* sp. เป็นเวลา 1 สัปดาห์
- F อาการภายหลังการปลูกเชื้อ *Curvularia lunata* เป็นเวลา 1 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2525. การปลูกหญ้าสนามเพื่อการค้า. วิทยาศาสตร์ฉบับวิจัยพืชสวน. 6

(4):36-40

กิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล. 2529. การสำรวจโรคของถั่วลิ้นเต่าและการศึกษาโรคใบจุดของถั่วลิ้นเต่าที่เกิดจาก *Ascochyta pinodes* Jones. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร

ทวีสุข แสนทวีสุข. 2522. คู่มือสนามหญ้า. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น

นิรมิต ประทุมรัตน์. 2528. เชื้อราสาเหตุโรคพืช. ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น

ปรีดี เอกะวิภาต. 2525. การจัดการสนามหญ้า. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร

พจน์ พรหมบุตร. 2532. การทำสนามหญ้า. ห.จ.ก.ป.สัมพันธ์พานิช. กรุงเทพมหานคร

พิไลพรหม พงษ์พล. 2525. ราวิทยาเบื้องต้น. โอ.เอส. พรินติ้งเฮ้าส์. กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิรัตน์ ภู่วิวัฒน์. 2529. หญ้าสนามสำหรับสนามหญ้าเมืองไทย. เกษตรพระจอมเกล้า 4 (1):55-

61

สมศรี แสงโชติ. 2529. โรคพืชเบื้องต้นและบทปฏิบัติการ.ภาควิชาโรคพืช. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สิน พันธุ์พินิจ. 2535. การจัดการสนามหญ้า. ห.จ.ก.อักษรพิชชา. กรุงเทพมหานคร

สิริพงศ์ อินทรามะ. 2512. เชื้อราเบื้องต้น. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร

อนงค์ จันท์ศรีกุล. โรคและศัตรูไม้ประดับ. พิมพ์ครั้งที่ 2. ไทวัฒนาพานิช. กรุงเทพมหานคร

Bread, J.B. 1980. Turfgrass Science and Culture. Prentice Hall Inc.,
New Jersey, U.S.A.

Escritt, J.R. 1978. ABC of turf culture. Kaye & Ward Ltd, London: England

Hanson, A.A. and Jusha, F.A. 1978. Turfgrass Science. Eight printing, The
American Society of Agronomy Inc. New Jersey, U.S.A.

Madison, J.M. 1971. Principle of turfgrass culture. Litton Education
Publishing Inc. London, England

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Punithalingam E.. 1979. Graminicolous. Commonwealth Mycological institute,England.

Smiley R.W.. 1987.Compendium of Turfgrass Diseases. U.S.A.

Turgeon,A.J. 1980. Turfgrass Management. Virginia:Reston Publishing Co,Inc. U.S.A.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้