

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

การสำรวจโรคของหญ้าในเขตลาดกระบังและเขตมีนบุรี

จังหวัดกรุงเทพมหานคร

Survey of Manila grass Diseases in Ladkrabang and Minburi District

Bangkok Province



T098973

โดย

นางสาวนันทน์ส พฒนวนิชชากร

ร/พ.

764217

9549

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 98973

วัน,เดือน,ปี..... 15/06/2549

b..... 117773A
i.....

ปัญหาพิเศษเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญาตรี
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

การสำรวจโรคของหญ้านวลน้อยในเขตลาดกระบังและเขตมีนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร
Survey of Manila grass Diseases in Ladkrabang and Minburi District Bangkok



โดย
นางสาวนันทน์นัส พัฒนวนิชชากร

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

(อาจารย์กิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

(รศ. ชวลา บูรณศิริ)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่ 15 เดือน พค. พ.ศ. ๖๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การสำรวจโรคของหนุ่ยขนาดเล็กในเขตลาดกระบังและเขตมีนบุรี
จังหวัดกรุงเทพมหานคร

โดย : นางสาวนันทน์นัส พัฒนวนิชชากร

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา : 9 / พ.ศ. 2550
(อาจารย์กิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล)

จากการศึกษาโดยการสำรวจโรคของหนุ่ยขนาดเล็ก ในเขตลาดกระบังและเขตมีนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร พบโรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต 4 โรค และโรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต โรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ โรคโรคาใบไหม้ (Leaf blight) เกิดจากเชื้อ *Helminthosporium* sp., โรคโรคาใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Curvularia* sp., โรคโคนต้นเน่า (Basal stem rot) เกิดจากเชื้อ *Sclerotium* sp., โรคสนิมเหล็ก (Rust) เกิดจากเชื้อ *Puccinia* sp., โรคใบด่าง (Mosaic) ที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส สำหรับโรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิตนั้นเกิดจาก น้ำมันเชื้อเพลิงและกรดยูริค สภาพดินเค็ม การได้รับปุ๋ยเกินความต้องการ การเกิดน้ำท่วมขัง สภาพการขาดน้ำ การเดินลัดสนาม การได้รับแสงไม่เพียงพอ การสะสมของชั้นเศษหญ้า การตัดหญ้า การขุดสนามหญ้า การเล่นกีฬาในสนามหญ้า การถูกสิ่งของวางทับ การจอดรถยนต์ในสนามหญ้า การหว่านปุ๋ยไม่สม่ำเสมอและการกระทำของมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

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

By : Miss Nunmanuch Pattanavanichchakon

Degree : Bachelor of Science (Agriculture)

Major : Pest Management Technology

Advisor : *Siripong K.* *9, May, 2007*
(Mr. Kittipong Sirivanichkul)

This study was conducted by Surveying of Manila grass Diseases in Ladkrabang and Minburi District Bangkok. There were 4 biotic agents and abiotic agents. The biotic agents were Leaf blight caused by *Helminthosporium* sp., Leaf spot caused by *Curvularia* sp., Basal stem rot caused by *Sclerotium* sp., Rust caused by *Puccinia* sp., The viral disease was mosaic caused by virus. Abiotic agents caused by fuels, uric acid, saline soil, fertilizers, flood-water, the condition turns the water, walking through the field, receiving light not enough, the accumulation of grass leavings, grass slitting, lawn scoop, the sport in the lawn, touch the thing lays of overlay, parking a car in the lawn, fertilizer sowing irregularly, and the behaviour of a human.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ กิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล ที่คอยให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ รวมถึงคำแนะนำในการถ่ายภาพและจัดวางรูปภาพ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน ให้สำเร็จเรียบร้อยอย่างสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณบิดา มารดา ที่ช่วยสนับสนุนทุนทรัพย์ เพื่อการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ และเป็นกำลังใจในการทำงานมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ คุณจารุณี รักใคร่ เจ้าของไร่หญ้า เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการสำรวจโรคของหญ้านวลน้อย

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการโรคพืชที่อำนวยความสะดวก ในการยืมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้มาตลอดจนปัญหาพิเศษสำเร็จอย่างสมบูรณ์

นันทวัฒน์ พัฒนวนิชชากร

พฤษภาคม 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
คำนิยม.....	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญภาพ.....	v
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
การตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์และวิธีการ.....	28
ผลการทดลอง.....	31
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	68
สรุปผลการทดลอง.....	69
เอกสารอ้างอิง.....	70
ภาคผนวก.....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงพื้นที่ไร้หญ้านวลน้อยในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร.....	32
2 แสดงการเจริญเติบโตของหญ้านวลน้อย	33
3 แสดงการเตรียมพื้นที่ปลูกหญ้านวลน้อยและการฉีดยาฆ่าวัชพืชก่อน การเพาะปลูก.....	34
4 แสดงขั้นตอนการปลูกหญ้านวลน้อย.....	35
5 แสดงขั้นตอนการกรีดและชะหญ้านวลน้อย.....	36
6 แสดงลักษณะอาการของโรคใบไหม้ (Leaf blight) ของหญ้านวลน้อย ที่เกิดจากเชื้อ <i>Helminthosporium</i> sp.	37
7 ภาพเชื้อ <i>Helminthosporium</i> sp. สาเหตุของโรคใบไหม้ (Leaf blight)	39
8 แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของหญ้านวลน้อยที่เกิด จากเชื้อ <i>Curvularia</i> sp.	40
9 ภาพเชื้อ <i>Curvularia</i> sp. สาเหตุโรคใบจุด (Leaf spot)	42
10 แสดงลักษณะอาการ โรคโคนต้นเน่า (Basal stem rot) ของหญ้านวลน้อยบริเวณลำต้น และรากที่เกิดจากเชื้อ <i>Sclerotium</i> sp.	43
11 ภาพเชื้อ <i>Sclerotium</i> sp. สาเหตุโรคโคนต้นเน่า (Basal stem rot).....	45
12 แสดงลักษณะอาการของโรคสนิมเหล็ก (Rust) ของหญ้านวลน้อยที่เกิดจาก เชื้อ <i>Puccinia</i> sp.	46
13 แสดงลักษณะอาการของโรคใบด่างของหญ้านวลน้อย ที่เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อ ไวรัส (virus)	47
14 แสดงลักษณะอาการที่เกิดจากตะไคร่น้ำ.....	48
15 แสดงลักษณะเห็ดที่พบในสนามหญ้านวลน้อย.....	49
16 แสดงลักษณะอาการบริเวณใบหญ้านวลน้อยที่ถูกทำลายโดยแมลง.....	50
17 แสดงลักษณะแมลงและผีเสื้อที่สำรวจพบในสนามหญ้านวลน้อย.....	51
18 แสดงลักษณะด้กัแตนที่เข้าทำลายหญ้านวลน้อยโดยการกัดกินใบ.....	52
19 แสดงลักษณะนกที่ลงสนามหญ้ากินหนอนเนื่องจากมีการระบาดของหนอน.....	53
20 แสดงลักษณะวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า.....	54
21 แสดงลักษณะวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า.....	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
22	แสดงลักษณะวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า.....56
23	แสดงลักษณะวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า.....57
24	แสดงลักษณะวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า.....58
25	แสดงลักษณะอาการที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงและอาการใบไหม้ที่เกิดจากกรดยูเรีย.....59
26	แสดงลักษณะอาการดินเค็มและการได้รับปุ๋ยวิทยาศาสตร์เกินความต้องการ.....60
27	แสดงลักษณะอาการน้ำท่วมขังและสภาวะการขาดน้ำ.....61
28	แสดงลักษณะอาการหญ้าขนาดเล็กที่เกิดจากการเดินลัดสนาม.....62
29	แสดงลักษณะอาการหญ้าขนาดเล็กที่ได้รับแสงไม่เพียงพอและการสะสมของชั้นเศษหญ้า...63
30	แสดงลักษณะอาการที่เกิดจากการตัดหญ้าโดยใช้ใบมีดที่ไม่คม ทำให้ปลายใบหญ้าแตก.....64
31	แสดงลักษณะอาการที่เกิดจากการขุดสนามและการเล่นกีฬาในสนามหญ้า.....65
32	แสดงลักษณะอาการของหญ้าขนาดเล็กที่เกิดจากการถูกล้างของวางทับ และการจอตลอดยนต์ในสนามหญ้า.....66
33	แสดงลักษณะอาการของหญ้าขนาดเล็กที่เกิดจากการหว่านปุ๋ยไม่สม่ำเสมอ และการตัดหญ้าขนาดเล็กเกินไป.....67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ปัจจุบันสนามหญ้านับได้ว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งในการตกแต่งบริเวณอาคารสถานที่ต่างๆ ทั้งบริเวณบ้านพักอาศัย สถานที่ทำงาน สถานศึกษา สถานที่ราชการ โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม สวนสาธารณะ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจและสถานที่อื่นๆ เพื่อให้อาคารสถานที่ต่างๆ ดังกล่าวมีลักษณะเป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงามทำให้เกิดความประทับใจต่อผู้อาศัยและผู้พบเห็น การปลูกสร้างสนามหญ้านอกจากจะช่วยให้เกิดความสวยงามแก่อาคารและสถานที่ต่างๆ แล้วยังมีความสำคัญต่อกิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์อีกมากมายหลายประการ (วิรัตน์ , 2530)

หญ้านวลน้อยเป็นหญ้าสนามที่ได้รับความนิยมและมีปริมาณการผลิตมากที่สุดในบรรดาหญ้าสนามที่ผลิตเป็นการค้าในประเทศไทย หญ้านวลน้อย (Manila grass) มีถิ่นกำเนิดในประเทศฟิลิปปินส์ จึงมีชื่อสามัญตามชื่อเมืองหลวงว่า “Manila grass หรือ Temple grass” แต่บางคนบอกว่าจะเรียกว่า “Bangkok grass” เพราะมีหลักฐานยืนยันว่าเป็นหญ้าพื้นเมืองของไทยเรา การที่มีในประเทศอื่นๆ ก็คงจะแพร่พันธุ์ไป (สิน , 2538)

หญ้านวลน้อยเป็นที่รู้จักของคนทั่วไปเพราะเป็นหญ้าที่นิยมปลูกกันมาก สามารถขึ้นในดินเกือบทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนปนทรายและยังปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ง่าย นอกจากนี้ยังทนต่อที่ร้อนและแห้งแล้งหรือน้ำท่วมขังและได้เป็นครั้งคราว จึงเป็นที่นิยมปลูกกัน เป็นหญ้าที่จัดอยู่ในประเภทใกล้เคียงกับหญ้าญี่ปุ่น แต่มีใบใหญ่กว่า และการเจริญเติบโตเร็วกว่า ใบไม่แข็งกระด้างเหมือนหญ้าญี่ปุ่น หญ้าชนิดนี้ขึ้นง่ายและเจริญเติบโตเป็นแผ่นได้เร็วพอสมควร แต่มีข้อด้อยคือค่อนข้างยาวและเห็นได้ชัดเจน(เอกชัยและสำเร็จ , 2535) ดังนั้นการศึกษาวิจัยโรคของหญ้านวลน้อยฉบับนี้ได้รวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุโรคต่างๆ และรวบรวมลักษณะอาการของโรคต่างๆ ไว้เพื่อประโยชน์และใช้เป็นแนวทางในการศึกษาการป้องกันกำจัดโรคแก่ผู้ที่ประกอบธุรกิจทางด้านนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจ และศึกษาโรคต่างๆ ที่เกิดกับหญิงฉวยนวลน้อยบางท้องที่ในเขตของกรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษาดังนี้
 - 1.1 ศึกษาลักษณะอาการของโรคที่สามารถเห็นได้ในบริเวณแปลงปลูกหญิงฉวยนวลน้อย
 - 1.2 ศึกษาเชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคต่างๆ กับหญิงฉวยนวลน้อย
2. เพื่อศึกษาถึงสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเกิดโรคในหญิงฉวยนวลน้อย
3. เพื่อศึกษาถึงความเสียหายของหญิงฉวยนวลน้อยที่เกิดจากเชื้อสาเหตุโรคต่างๆ
4. เพื่อศึกษาถึงอาการผิดปกติของหญิงฉวยนวลน้อย อันเกิดจากสิ่งไม่มีชีวิตที่พบได้ในบริเวณแปลงปลูกหญิงฉวยนวลน้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

หญ้านวลน้อย (Manila Grass) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Zoysia matrella* Merr. เป็นหญ้าสนามในเขตประเทศร้อนอยู่ในตระกูล Zoysia จัดเป็นสนามหญ้าในเขตร้อน (werm season turfgrass) มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศฟิลิปปินส์ หญ้านวลน้อยเป็นหญ้าสนามที่ได้รับความนิยมและมีปริมาณการผลิตมากที่สุดในการค้าในประเทศไทย หญ้าสนามชนิดนี้มีลักษณะและคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้ การเจริญเติบโตลักษณะเฉื่อยไปตามพื้นดิน มีทั้งไหลและเหง้า อัตราการเจริญเติบโตช้า แต่จะให้สนามหญ้าที่มีความหนาแน่นมาก ใบมีขนาดเล็ก ความกว้างของใบอยู่กึ่งกลางระหว่างความกว้างของใบหญ้าญี่ปุ่นและใบหญ้ามะหยี่ ใบสีเขียวอ่อนและไม่แข็งกระด้างเท่าใบของหญ้าญี่ปุ่น หญ้านวลน้อยมีช่อดอกมาก มักเกิดในฤดูหนาว ช่อดอกมีลักษณะเป็นแท่งสีน้ำตาลเห็นได้ชัด หญ้าชนิดนี้สามารถทนทานต่อสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้งได้ดี ทนทานต่อสภาพร่มเงาได้พอควร ปกตินิยมปลูกกลางแจ้ง ทนทานต่อการใช้งานได้ดีแต่พื้นตัวได้ช้า สามารถปรับตัวเจริญเติบโตได้ในดินชนิดต่างๆ ตั้งแต่ดินเหนียวจนถึงดินร่วนปนทรายแต่เจริญเติบโตดีมากในดินที่มีเนื้อดินค่อนข้างละเอียด มีความอุดมสมบูรณ์และระบายน้ำได้ดี สภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตอยู่ในช่วงระหว่าง 6.0-7.0 ไม่ทนทานต่อดินที่มีสภาพน้ำท่วมขังแต่มีความทนทานต่อสภาพดินเค็มได้ดีพอควร การขยายพันธุ์นิยมใช้ส่วนของลำต้น ซึ่งอาจจะเป็นแผ่นหญ้าขนาดใหญ่ แผ่นหญ้าขนาดเล็ก หรือใช้ต้นเดี่ยวๆ สนามหญ้านวลน้อยโดยทั่วไปต้องการการดูแลรักษาระดับปานกลางแต่ถ้ามีการดูแลรักษามากขึ้นเป็นพิเศษจะได้สนามหญ้าที่มีคุณภาพสูง ระยะความสูงในการตัดหญ้านวลน้อยที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 0.5-1.0 นิ้ว และควรดำเนินการตัดหญ้าชนิดนี้ทุก 7-14 วัน ไม่ควรปล่อยให้หญ้านวลน้อยเกิดช่อดอก เพราะจะทำให้สนามหญ้าไม่สวยงาม คุณภาพของสนามลดลง และทำให้หญ้านวลน้อยอ่อนแอลงอีกด้วย หญ้านวลน้อยจะตอบสนองต่อการให้น้ำและให้ปุ๋ยได้ดี โดยทั่วไปควรให้ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนประมาณ 0.5-1.0 ปอนด์ต่อ 1,000 ตารางฟุตต่อเดือน(วิรัตน์, 2530)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุกรมวิธานได้จัดจำแนกหญ้าขนาดเล็กเป็นหมวดหมู่ดังนี้

Kingdom	Plantae
Division	Embryophyta
Subdivision	Phanaerogama
Brach	Angiospermae
Class	Honocotyledoneae
Subclass	Glumiflorae
Order	Poales
Family	Poaceae (Gramineae)
Subfamily	Festucoideae
Tribe	Zoysieae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของหญ้านวลน้อย

1. ระบบราก (Root system)

หญ้ามียระบบรากฝอย (Fibrous root system) ซึ่งประกอบด้วยรากที่มีขนาดเล็กใกล้เคียงกันเป็นจำนวนมาก รากเส้นแรกที่เจริญมาจากส่วนของคัพภะในขณะที่มีการงอกของเมล็ดเรียกว่า Primary root รากเส้นนี้จะมีอายุเพียงระยะเวลาสั้นๆอาจจะเป็นเพียงไม่กี่ชั่วโมง หรือไม่กี่วัน จากนั้นจะมีรากชุดใหม่เจริญออกมาจากของคัพภะเพื่อทำหน้าที่แทนต่อไป รากชุดใหม่นี้เรียกว่า Seminal root ซึ่งปกติแล้วจะมีจำนวนประมาณ 1-2 ราก ในกรณีที่ Primary root ได้รับอันตรายจะไปเร่งให้ Seminal root เจริญออกมาเร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม Seminal root ก็เป็นเพียงรากที่เจริญและทำหน้าที่อยู่ชั่วคราวเช่นกัน โดยจะมีอายุประมาณ 6-8 สัปดาห์ สำหรับรากถาวรของหญ้าจะเจริญขึ้นภายหลังการเกิดของ Seminal root มานานนักรากถาวรนี้เรียกว่ารากฝอย ซึ่งเจริญออกมาจากข้อที่อยู่ใต้ผิวหรือใกล้ผิวดิน รากของหญ้าส่วนใหญ่จะแผ่กระจายและประสานกัน โดยจะอยู่ในระยะลึกประมาณ 0-20 เซนติเมตร จากผิวดิน(วิรัตน์,2530)

2. ระบบยอด (Shoot system)

ส่วนยอดของหญ้ามักมีความหมายค่อนข้างกว้าง โดยรวมเอาส่วนประกอบต่างๆ ของหญ้าทั้งต้นยกเว้นระบบราก ได้แก่ ลำต้น ใบ ช่อดอก ผลและเมล็ดรวมเข้าด้วยกัน ส่วนยอดของหญ้าอาจเกิดขึ้นจากส่วนคัพภะในขณะที่ยังมีเมล็ดงอกโดยตรงหรืออาจเกิดขึ้นจากการเจริญของตา ซึ่งอยู่บริเวณซอกใบของลำต้นเดิมก็ได้ ส่วนยอดที่เจริญจากคัพภะโดยตรงเรียกว่า Primary shoot และส่วนยอดที่

เจริญมาจากตาของลำต้นเดิมเรียกว่า หน่อหรือแขนง เมื่อรวม Primary shoot กับหน่อหรือแขนงแล้วเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียกว่า Compound shoot system ขึ้นส่วนโครงสร้างพื้นฐานซึ่งมีขนาดเล็กที่สุดของส่วนยอด เรียกว่า Phytomer ขึ้นส่วนนี้ประกอบขึ้นด้วยปล้องจำนวน 1 ปล้อง มีใบติดอยู่ส่วนข้อด้านบน จำนวน 1 ใบ และมีตาจำนวน 1 ตา ติดอยู่ที่ส่วนข้อด้านล่าง Phytomer สามารถนำมาใช้ขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศได้ เนื่องจากขึ้นส่วนดังกล่าวนี้จะสามารถเจริญเติบโตและพัฒนาขึ้นเป็นต้นหญ้าต้นใหม่เมื่อได้รับสภาพแวดล้อมต่างๆที่เหมาะสม ซึ่งอาจเปรียบเทียบกับ Phytomer ได้กับเมล็ดหญ้าจำนวน 1 เมล็ด(วิรัตน์,2530)

ส่วนประกอบต่างๆของส่วนยอดของหญ้าอาจแบ่งออกได้ดังนี้

2.1 ลำต้น (Stem) ลักษณะเรียวยาว กลม หรือเป็นร่อง แบ่งออกเป็นปล้องๆ (Internode) โดยมีข้อ (Node) เป็นส่วนทำหน้าที่แบ่งกันบริเวณข้อจะมีใบและตาติดอยู่ และอาจมีรากเกิดขึ้นด้วยก็ได้ถ้าข้อนั้นอยู่ใต้ดินหรืออยู่ใกล้ผิวดิน หญ้าขนาดเล็กมีลำต้นเลื้อยใต้ผิวดิน การเจริญของแขนงจากตาที่อยู่ด้านข้างของลำต้นสามารถเจริญในทุกส่วนของลำต้นและแขนงที่เกิดขึ้นใหม่จะมีลักษณะเลื้อยไปตามพื้นดินเช่นเดียวกัน การเจริญของแขนงของหญ้าชนิดที่มีลำต้นเลื้อยจะเกิดขึ้นเรื่อยๆไม่มีสิ้นสุด ทำให้การปกคลุมพื้นดินของหญ้าเหล่านี้เป็นไปอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว(วิรัตน์,2530)

2.2 ใบ(Leaf) ประกอบด้วยแผ่นใบ (Blade หรือ lamina) ที่มีลักษณะเป็นแผ่นบาง ยาวเรียวยาวเส้นใบขนานและกาบใบที่มีลักษณะกลม กลวงคล้ายท่อ ซึ่งทำหน้าที่โอบหุ้มส่วนของลำต้นไว้ ทั้งแผ่นใบและกาบใบจะทำหน้าที่ในการสังเคราะห์แสง หายใจและคายน้ำ บริเวณช่วงต่อระหว่างแผ่นใบและกาบใบด้านในจะมีแผ่นเยื่อบางๆหรืออาจจะมีลักษณะเป็นขนสั้นๆเรียกว่า เยื่อกันน้ำฝนหรือ ลิ้นใบ ส่วนช่วงต่อด้านนอกจะมีแถบซึ่งอาจมีขนปกคลุมอยู่ด้วยเรียกว่า แถบคอบใบ ขนาดความกว้างของแผ่นใบของหญ้าเป็นลักษณะที่สำคัญประการหนึ่งในการพิจารณาประเมินคุณภาพของหญ้า(วิรัตน์,2530)

2.3 ช่อดอก (Inflorescence) หญ้าจะมีดอกอยู่รวมกันเป็นกลุ่มบนแกนหรือก้านดอกเดียวกัน ซึ่งเรียกว่าช่อดอก กลุ่มของดอกแต่ละกลุ่มเรียกว่า Spikelet ในแต่ละกลุ่มของดอกอาจจะมีดอก (Flower) ลักษณะเดี่ยวๆหรือหลายดอกก็ได้ ก้านของดอกแต่ละกลุ่มเรียกว่า Pedicel และแกนกลางที่กลุ่มของดอกติดอยู่เรียกว่า Rachis ส่วนแกนกลางที่ดอกแต่ละดอกติดอยู่เรียกว่า Rachilla หญ้ามีดอกแบบสมบูรณ์เพศโดยจะมีเกสรตัวผู้ 3 และเกสรตัวเมีย 1 สำหรับกลีบเลี้ยงและกลีบดอกของพืชวงศ์หญ้าจะมีการเปลี่ยนแปลงโดยลดขนาดลงลักษณะคล้ายเกล็ดและมีได้ทำหน้าที่ในการป้องกันดอกเหมือนพืชชนิดอื่นๆ ดอกของพืชวงศ์หญ้ามักมีกลีบประดับ 1 คู่ หุ้มปิดอยู่เรียกว่า Lamma และ Palea โดย Lamma มีขนาดใหญ่กว่าอยู่ด้านนอกและจะโอบหุ้มทับขอบของ Palea ซึ่งอยู่ด้านในเอาไว้ Lamma ของดอกหญ้าหลายชนิดจะมีหนวดหรือหางด้วย(วิรัตน์,2530)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ผลและเมล็ด (Fruit and seed) พืชวงศ์หญ้าจะมีผลและเมล็ดที่มีลักษณะแตกต่างจากพืชวงศ์อื่นๆ และมีชื่อเรียกเฉพาะ Caryopsis หรือ Grain ทั้งนี้เนื่องจากผลของพืชวงศ์หญ้าจะประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 2 ชั้น เนื้อเยื่อชั้นนอกจะเสื่อมหายไป ส่วนเนื้อเยื่อชั้นในจะเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปเป็นเปลือกหุ้มเมล็ด ซึ่งจะเชื่อมติดกับผนังรังไข่อย่างเหนียวแน่น จนไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เมล็ดของพืชวงศ์หญ้าเกิดอยู่ในรังไข่โดยมีผนังรังไข่หุ้มอยู่ ผนังชั้นในจะเสื่อมหายไป และส่วนที่เหลืออยู่จะเชื่อมติดกับเปลือกหุ้มเมล็ดอย่างเหนียวแน่น เมล็ดของพืชวงศ์หญ้าประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ กัพพะ อาหารสำรอง(Endosperm) และเปลือกหุ้มเมล็ดซึ่งเชื่อมติดอยู่กับผนังรังไข่อย่างเหนียวแน่น(วิรัตน์,2530)

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นมีส่วนช่วยทำลายความเป็นธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมให้เสื่อมโทรมลงไป ฝนไม่ตกตามฤดูกาล อากาศร้อนจัด อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพจิต และทำให้มนุษย์ขาดความสมดุลทางอารมณ์ มนุษย์จึงต้องหาสิ่งที่มาทดแทนธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมที่ถูกทำลายไปโดยที่พบเห็นบ่อยๆ คือ การสร้างสนามหญ้าไว้ในบริเวณอาคารสถานที่ เนื่องจากสนามหญ้าง่อให้เกิดความเขียวขจี และยังประโยชน์อื่นๆ อีกมาก ดังนี้

1. สนามหญ้าช่วยให้บริเวณนั้นๆ สวยงาม ร่มรื่น เป็นระเบียบเรียบร้อย และมีคุณค่า
2. สนามหญ้าให้ประโยชน์ในการใช้สอยในการพักผ่อนหย่อนใจ กิจกรรมสันทนาการ เป็นที่รองรับแขก หรือจัดงานเลี้ยง
3. สนามหญ้าเป็นสื่อสำหรับสร้างนิสัยรักธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของสมาชิกในครอบครัว และคนในสังคม
4. สนามหญ้าใช้เป็นสนามกีฬาต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม
5. สนามหญ้าให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทั้งในบริเวณบ้าน อาคารสถานที่ และสวนสาธารณะต่างๆ ไป เพราะปราศจากเศษวัตถุที่เป็นอันตราย แมลง และสัตว์ที่เป็นพิษ และช่วยป้องกันการลื่นล้มในฤดูฝน
6. สนามหญ้าช่วยลดการสะท้อนแสง และความร้อนได้เป็นอย่างดี
7. สนามหญ้าช่วยลดเสียงรบกวนจากยาน และจากการกระทำของมนุษย์ สัตว์ลงได้
8. สนามหญ้าช่วยลดฝุ่นละออง โดยเฉพาะในฤดูแล้งที่มีลมพัดแรงจะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และปลิวเข้าสู่อาคาร ทำให้เกิดความสกปรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. สนามหญ้าช่วยป้องกันการพังทลายของดินทั้งที่เกิดจากน้ำกัดเซาะเป็นร่องน้ำไหลบ่า และจากลมพัดพาโดยเฉพาะพื้นที่ลาดเอียงมากๆ ถ้ามีการทำสนามหญ้าปกคลุมจะช่วยลดการพังทลายลงได้
10. สนามหญ้าช่วยทำให้หน้าดินชุ่มชื้น และมีความอุดมสมบูรณ์ดีขึ้น หญ้าที่แผ่ปกคลุมผิวดินจะช่วยลดการระเหยของน้ำที่เกิดจากแดดเผา ลมพัด ทำให้ดินสามารถเก็บรักษาความชื้นเอาไว้ได้ในขณะเดียวกันเมื่อเราทำการตัดหญ้าเศษหญ้าส่วนหนึ่งก็จะสะสมเน่าเปื่อย ผุพังกลายเป็นอินทรีย์สารสร้างความอุดมสมบูรณ์แก่สนามหญ้าในทางอ้อมได้ด้วย (ลิน,2535)

ความเสียหายของสนามหญ้าที่พบได้บ่อยๆ คือ การเกิดโรคในหญ้าสนาม โดยปกติแล้วหญ้านวลน้อยไม่ค่อยมีโรคที่ระบาดรุนแรงทำความเสียหายมากนัก เท่าที่ผ่านมานักวิชาการยังไม่ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับ โรคของหญ้าสนามอย่างจริงจัง แต่คาดว่าในอนาคตนักโรคพืชวิทยาคงหันมาศึกษาโรคของสนามหญ้าควบคู่ไปกับโรคพืชเศรษฐกิจอื่นๆ มากขึ้นเช่นเดียวกันกับในต่างประเทศ โรคของหญ้าสนามเกิดเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ และจะเกิดขึ้นพร้อมกันในช่วงเวลาที่เหมาะสม กล่าวคือ เมื่อต้นหญ้าอ่อนแอ และสภาพแวดล้อมในขณะนั้นเหมาะแก่การเกิดโรค อีกทั้งมีสิ่งทำให้เกิดโรคเข้าทำลายหญ้า (ลิน,2535)

หญ้าสนามที่เป็นโรค หมายถึง หญ้าที่มีความผิดปกติ หรือมีความไม่สมบูรณ์เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเชื้อสาเหตุต่างๆ และเกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต ตัวการที่ทำให้เกิดโรคจะทำให้การทำงานของเซลล์ต่างๆ ภายในต้นหญ้าเปลี่ยนแปลงไปทำให้หญ้ามมีอาการผิดปกติ เหี่ยวเฉา เน่า หรือมีสีผิดปกติไปจากเดิม อาจมีอาการแคระแกร็น อัตราการเจริญเติบโตเปลี่ยนไป (ลิน,2535)

โรคของหญ้าแบ่งได้ 2 ประเภท คือ โรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต และ โรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต (Infectious diseases และ Noninfectious diseases)

1. โรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต (Infection diseases) เป็น โรคที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆเช่น เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส ไส้เดือนฝอย แต่โรคที่เกิดจากหญ้าส่วนมากเกิดจากเชื้อรา เชื้อราจะเข้าทำลายเซลล์ของหญ้า ทำลายระบบการสังเคราะห์แสง ทำลายระบบการหายใจ ทำให้ขบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆของเซลล์เป็นพิษ ทำให้การสร้างน้ำย่อยและการเจริญเติบโตของหญ้าหยุดชะงัก เชื้อราจะเข้าไปขัดขวางการถ่ายเทคาร์โบไฮเดรต ทำให้การขนส่งน้ำไม่สะดวก (มานิตและกรรณิการ์)

2. โรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต(Noninfectious diseases)เป็น โรคที่เกิดจากการที่สภาพแวดล้อมต่างๆในการปลูกหญ้าไม่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของหญ้า เช่น ดินแห้งเกินไป หรือดินเปียกจนเกินไป การเตรียมดินไม่ดี การขาดธาตุเหล็ก หรือขาดธาตุไนโตรเจนจะทำให้หญ้าเหลือง หรือที่เรียกว่า Chlorosis การตัดหญ้าสั้นเกินไป การให้ปุ๋ยมากเกินไป สิ่งที่ไม่เหมาะสมเหล่านี้จะเป็นสาเหตุทำให้เชื้อราเข้าทำลายสนามหญ้าได้ การปฏิบัติแลกรักษาสนามหญ้าให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความต้องการของหญ้าแต่ละชนิดเป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะจะทำให้หญ้าเจริญเติบโตแข็งแรงและเป็นการป้องกันไม่ให้สนามหญ้ามีโรคต่างๆมารบกวน (มานิตและกรรณิการ์,2519)

โรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต

โรคของหนัสนวลน้อยที่เกิดจากเชื้อรา

1. โรคใบสีน้ำตาล (Brown patch)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Rhizoctonia solani*.

ลักษณะอาการ อาการเริ่มต้นใบหญ้าจะเป็นจุดดำสีเข้ม แต่จะแห้งภายในเวลาไม่นานนัก แล้วแผ่นนั้นก็จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน รากและเหง้าอาจเน่า การที่เรียกว่า Brown Patch เนื่องจากหญ้าในสนามจะแสดงอาการเป็นหย่อมๆเป็นวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กเพียงนิ้ว ไปจนกระทั่งถึง 7-8 ฟุต หย่อมที่เกิดโรคจะมีสีน้ำตาล โรคจะเกิดเฉพาะที่ใบหรืออาจลุกลามไปตลอดทั้งต้นหญ้าได้ (ปรีดี , 2519)

การป้องกันและรักษา ไม่ควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป ควรรดน้ำในตอนเช้าเพื่อให้แห้งตอนกลางคืน ทำลายชั้นของเศษหญ้าอยู่เสมอ เมื่อปรากฏว่าเป็นโรคควรใช้สาร Thiram ,Bordeaux mixture, Terson , Kroma-clor และ Colo-clor พ่นรักษา (สิน,2538)

2. โรคเน่าปุ๋ยฝ้าย (Cottony blight)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Pythium graminicola* .

ลักษณะอาการ โดยทั่วไปสนามหญ้าจะตายเป็นจุดรูปร่างไม่แน่นอน ขนาด 0.5-4 นิ้ว ใบจะเป็นจุดดำ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มหลังจากที่เชื้อเข้าทำลายแล้วที่แผลข้านั้นจะเป็นมันและมีเส้นใยสีขาวเจริญอยู่บนใบ(ปรีดี , 2519)

ชีพจักรของโรค เชื้อราสามารถมีชีวิตอยู่ในดินได้แบบ saprophyte และสร้าง Oospore หรือเส้นใยอยู่ข้ามฤดูหนาวได้ในดินหรือในส่วนของพืชที่เป็นโรค เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม Oospore จะงอก germ tube ออกมาหรือบางกรณีอาจสร้าง vesicle ซึ่งใน vesicle มี Zoospore ซึ่งจะสร้าง germ tube แทะเข้าไปในใบโดยตรง Zoospore จะเคลื่อนที่หรือแพร่ได้โดยทางน้ำ ดิน และทางรากของอินทรีย์วัตถุ โรคนี้เป็นโรคที่สำคัญมาก ในขณะที่อากาศอบอุ่น ซึ่งถ้าดินฟ้าอากาศเหมาะสมแก่โรคแล้วจะเป็นการยากมากที่จะกำจัดโคนี้ให้สำเร็จได้ (ปรีดี , 2519)

การป้องกันและรักษา

ไม่ควรรดน้ำให้เปียกโชกเป็นเวลานานๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขณะที่อุณหภูมิของอากาศสูง อย่าเพาะหญ้าหรือปลูกจนกว่าจะถึงฤดูใบไม้ร่วง เพราะอากาศจะเริ่มหนาว สำหรับการใส่สารเคมี ฟ่น จะต้องฟ่นเมื่อโรคเกิดขึ้นใหม่ๆ ที่ใช้มีสารเคมี Dexon และ Zineb (ปรีดี , 2519)

3. โรค Dollar spot

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Sclerotinia homoeocarpa*.

ลักษณะอาการ ใบที่ถูกเชื้อเข้าทำลายครั้งแรกจะเป็นแผลสีเขียวแกมเหลืองซึ่งต่อมาเป็นแผลขาว และในที่สุดจะเป็นสีคล้ายฟางแห้งเข้ม บางส่วนหรือทั้งใบจะแสดงอาการไหม้ แผลอาจเกิดอยู่ขอบใบด้านใดด้านหนึ่งหรือทั้งสองด้าน และปลายใบจะตายอย่างรวดเร็ว สนามที่เป็นโรคอาจจะเริ่มเพียงจุดเล็กๆ แล้วจะขยายออกเป็นวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-3 นิ้ว และอาจขยายใหญ่ถึง 7-8 ฟุต ถ้าน้ำค้างแรงเส้นใยของเชื้ออาจเจริญเติบโตอยู่บนใบหญ้าดูคล้ายใยแมงมุมสีขาว(ปรีดี,2519)

ชีวจักรของโรค เชื้อราจะอยู่ข้ามฤดูหนาวในรูปของ sclerotium อยู่ที่รากและเหง้าของหญ้า เมื่ออุณหภูมิบริเวณผิวดินประมาณ 16°C เส้นใยจะงอก และถ้าอุณหภูมิในตอนกลางวันสูงถึง 21°C - 27°C พร้อมกับอากาศมีความชื้นจนถึงจุดอิ่มตัว และกลางคืนอากาศหนาวแล้ว เชื้อราจะก็ให้เกิดโรคได้มากที่สุด conidia และ ascospore มีความสำคัญน้อยมากในแง่ของการแพร่เชื้อในธรรมชาติ แต่การใช้เครื่องตัดหญ้า เครื่องมือรถน้ำชนิดเครื่องที่ และวิธีการตกแต่งสนามวิธีอื่นๆ จะช่วยให้โรคแพร่ไปยังส่วนอื่นๆ ของสนามได้ ต้นหญ้าจะเป็น โรคมากขึ้น ถ้าดินมีความชื้นในดินต่ำกว่า 0.75 ของ field capacity การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนจะทำให้โรคระบาดมากขึ้น(ปรีดี , 2519)

การป้องกันและรักษา ใช้สารเคมีที่มีสารประกอบพวก Cadmium ฉีดเดือนละครั้ง ถ้าหากเกิดการระบาดแล้วก็ต้องเพิ่มสารฟิดในอัตราเดียวกันเพิ่มขึ้นทั้งต้นและปลายสัปดาห์ เช่น สาร Fore, Dyrene เป็นต้น นอกจากนี้อาจให้ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ ในขณะที่เดียวกันให้ปุ๋ย ฟอสฟอรัสและโปแตสเซียมเพิ่มขึ้นด้วย ในตอนเช้าควรกำจัดน้ำค้างออกให้เร็วอย่าให้มีความชื้น มาก แล้วใส่ปูนขาวเพิ่มขึ้นด้วย (สิน,2538)

4. โรค Fairy rings

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อราพวกที่สร้าง fruiting body เป็นดอกเห็ด เช่น *Marasmius oreades*, *Agaricus campestris*, *Lepiota morgani* เป็นต้น

ลักษณะอาการ เชื้อราจะสร้างดอกเห็ดขึ้นอย่างหนาแน่นเป็นรูปวงกลม การเจริญของเชื้อราเริ่มจากจุดๆหนึ่งซึ่ง spore จะงอกเป็นเส้นใย เส้นใยนี้จะเจริญออกรอบทิศทาง ปีหนึ่งๆเชื้อจะสร้างเส้นใยออกเป็นวงกลมได้ 2-3 นิ้ว จนถึง 2 ฟุต เส้นใยที่เจริญเข้าทางด้านในวงกลมจะตายไป เส้นใยที่เจริญออก ด้านนอกวงกลมเท่านั้นที่จะโตต่อไป ครั้นพอถึงฤดูใบไม้ผลิและใบไม้ร่วง เส้นใยจะสร้างดอกเห็ดขึ้นมาเป็นรูปวงกลม และถ้าไม่ได้รับการกำจัดเสียแต่เริ่มแรก วงกลมนี้จะขยายใหญ่ออกไปทุกๆปี อาจถึง 200 ฟุตก็ได้ วงกลมจะขยายตัวช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับสภาพของดิน อุณหภูมิ ความชื้น และความอุดมสมบูรณ์ของดิน(ปริดี , 2519)

ชีพจักรของโรค

ที่พบโรค Fairy ring 3 แบบ คือ

แบบที่ 1 เมื่อเกิดโรคขึ้นแล้ว หญ้าในสนามตายหรือได้รับความเสียหายมาก

แบบที่ 2 หญ้าในสนามเพียงแต่ถูกกระตุ้นให้งามขึ้น

แบบที่ 3 มีผลเพียงเล็กน้อยต่อหญ้าในสนาม

เชื้อราซึ่งจะเจริญอยู่อย่างหนาแน่นเป็นชั้นอยู่ใต้ผิวดิน 7-8 นิ้ว ซึ่งเชื้อราเหล่านี้จะมีชีวิตอยู่แบบ saprophyte โดยจะทำให้ส่วนที่เป็น โปรตีนของอินทรีย์วัตถุซึ่งอยู่รอบนอกของวงแหวนเปื่อยผุพังอยู่ภายใต้ผิวดิน ก่อให้เกิดแอมโมเนีย และแอมโมเนียจะถูกเปลี่ยนให้เป็น nitrite และ nitrate โดยแบคทีเรียอื่นๆ จึงเป็นการเพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดิน ซึ่งถ้ามีปริมาณมากๆเข้า ก็จะทำให้หญ้าบริเวณรอบนอกวงกลมเขียวเข้ม การเปลี่ยนแปลงสภาพทางฟิสิกส์ของดินและการที่เชื้อรามีชีวิตอยู่ในปีก่อนๆอัดแน่นกันอยู่ใต้ผิวดินภายในวงกลมจะทำให้ดินแน่นน้ำไม่สามารถซึมลงไปดิน ทำให้ต้นหญ้าไม่สามารถซึมลงไปดิน ทำให้ต้นหญ้าไม่สามารถรับน้ำได้ หญ้าบริเวณภายในวงกลมจึงอาจตายได้ อย่างไรก็ตามสาเหตุที่ทำให้หญ้าในวงกลมตายนี้ ยังขาดการวิจัยที่สนับสนุนอยู่มาก(ปริดี,2519)

การป้องกันและรักษา โรคนี้เป็นโรคที่กำจัดได้ยาก เพราะว่าดินบริเวณที่มีเชื้อรานี้จะถูกอัดแน่นด้วยเส้นใย จึงทำให้น้ำซึมผ่านได้ยาก ฉะนั้นการใช้สารผสมน้ำจึงใช้ไม่ใคร่จะได้ผล เพราะมีปัญหาอยู่ที่ว่า ทำอย่างไรจึงจะทำให้สารซึมไปถึงเส้นใยได้ วิธีที่ควรทำก็คือ ขุดดินบริเวณที่เป็นโรคให้เป็นรูกว้าง 1/2-1 นิ้ว ลึก 6-8 นิ้ว ห่างกัน 4-5 นิ้ว โดยเจาะรูรอบๆวงให้ห่างจากวงด้านนอก 6 นิ้ว ใส่สารเคมีลงไปในรูดังกล่าว สารที่ใช้มีหลายชนิด เช่น Calome1 2 ส่วนผสมกับ mercuric chloride 1 ส่วน ผสมกับน้ำในอัตรา สารผสม 10 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร หรือสารที่มีสารออกฤทธิ์ phenyl mercury เช่น PMA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในอัตรา 10 กรัม ต่อน้ำ 9 ลิตร หรือ Pura turf NO.10 ในอัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 5 ลิตร หรือ Panogen turf spry ในอัตราส่วนตามคำแนะนำที่ฉลาก

มีอีกหนึ่งวิธีคือ แซะเอาหญ้าออกเป็นแผ่นและฆ่าเชื้อในดินโดยการรมยา เช่น ใช้สาร Methyl Bromide, Chloropicrin, Vapam, VPM Soil Fumigant เป็นต้น โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด (ปรีดี, 2519)

5. โรคจุดสีเทา (Gray leaf spot)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Piricularia grisea*.

ลักษณะอาการ ครั้งแรกใบจะเป็นจุดสีน้ำตาลเล็กๆ แล้วจะขยายอย่างรวดเร็ว เป็นรูปรีและใหญ่ขึ้น การที่เรียกโรคนี้ว่า จุดสีเทาก็เพราะว่าขอบแผลมีสีเขียว กลางแผลมีสีเทาแกมน้ำทะเลล้อมรอบด้วยสีน้ำตาลอ่อน เมื่อเป็นนานๆเข้าแผลจะมีสีน้ำตาลเข้มแห้งและยุบ อาการบนช่อดอกและกาบใบอาจเกิดขึ้นได้เหมือนกับบนใบ แต่อาการที่ลำต้นจะมีสีน้ำตาลจนถึงสีดำ (ปรีดี , 2519)

ชีวจักรของโรค เชื้อจะอยู่ข้ามฤดูโดย conidia และเส้นใยจะฟักตัวอยู่ที่แผลบนใบ เมื่อมีความชื้นเหมาะสมหรือฝนตกเส้นใยจะงอกและเข้าทำลายหญ้าได้ต่อไป การเข้าทำลายต้องการความชื้นสูง ติดต่อกันอย่างน้อย 4 ชั่วโมง อุณหภูมิ 21°C - 27°C ช่วยให้เกิดโรคดีขึ้น spore ซึ่งถูกลมพัดพาไป เมื่อตกลงบนใบหญ้าก็สามารถเข้าทำลายหญ้าได้ภายใน 24 ชั่วโมง โดยการแทงผ่านเข้าผิวใบโดยตรง หรือทางปากใบ หลังจากนั้นภายใน 6 วันแผลจะเกิดขึ้น เชื้อจะเข้าทำลายบริเวณ mesophyll เป็นส่วนมาก ที่ท่อน้ำอาหารมักจะ ไม่ถูกทำลาย (ปรีดี , 2519)

การป้องกันและรักษา ใช้พันธุ์ต้านทาน ลูกผสมของพันธุ์ ลูกผสมของพันธุ์ Tifton มีความต้านทานสูง แต่ภายใต้สภาพของสนามหญ้าจริงๆ และสถานที่ต่างๆกันไป จะทำให้ความต้านทานนี้แตกต่างกันไป การรดน้ำเป็นสิ่งสำคัญมาก อย่ารดน้ำติดต่อกันเป็นเวลานาน จนกระทั่งน้ำขังอยู่บนผิวหน้าดินแต่ก็อย่าปล่อยให้แห้งเกินไป ปรกติแล้วไม่ควรรดน้ำเกินสัปดาห์ละครั้ง ถ้าดินสนามลึกถึง 6 นิ้ว หรือมากกว่า ควรปล่อยหญ้าไว้ให้แห้งบ้าง แต่ถ้าแห้งเกินไปจนถึงขั้นตอนรดน้ำมากก็อาจทำให้โรคเกิดขึ้นได้มากด้วย ใบหญ้าที่ตัดออกแล้วควรเก็บกวาดออกไปเสียจากสนาม เพราะถ้าไม่กวาดออกแล้วใบเหล่านั้นจะสะสมอยู่เหนือดิน ทำให้การถ่ายเทอากาศไม่ดี และเป็นแหล่งของเชื้อโรคด้วย จากการทดลองใช้ยาเคมีป้องกันโรคไหม้ของข้าว ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Piricularia oryzae* สาร Kasumin และ Benlate ให้ผลในการป้องกันและกำจัดดีมาก ฉะนั้นถ้าใช้สารเคมีทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวกับโรคนี้ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Piricularia* เหมือนกัน ต่างกันเพียง species น่าจะให้ผลดีเช่นเดียวกัน (ปรีดี , 2519)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. โรคตายแห้งเป็นหย่อม (Fading-out)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Curvularia* sp.

ลักษณะอาการ โดยทั่วๆ ไปอาการไม่ค่อยแน่นอน แต่ที่พบเสมอๆ ก็คือทำให้หญ้าบาง สนามมีสีน้ำตาลเป็นแห่งๆ อันเนื่องมาจากใบหญ้าบาง สนามมีสีน้ำตาลเป็นแห่งๆ อันเนื่องมาจากใบหญ้าตายที่ใบ กาบใบ และลำต้น มีจุดกลมรีเล็กๆ สีน้ำตาลจนถึงม่วง อาการที่ใบแต่ เพียงอย่างเดียวไม่ก่อให้เกิดความเสียหายมากนัก แต่ถ้าอาการลุกลามไปถึงกาบใบแล้ว ต้นหญ้าอาจตายตั้งแต่ส่วนเหนือต้นขึ้นมา อาการอาจลุกลามไปจนถึงโคน ต้นและเหง้า และก็จะทำให้ต้นหญ้าตายทั้งต้นได้ และบางครั้งหญ้าทั้งสนามแห้งตายหมดทั้งสนามแห้งตายหมดทั้งสนามเลยทีเดียว บางครั้งอาการของโรคที่ก่อให้เกิดใบเหลืองคล้ายกับการขาดธาตุอาหาร ในกรณีที่อากาศร้อนแต่ถ้าเป็นหญ้าเมืองหนาว เช่น Kentucky blue grass จะตายอย่างรวดเร็วเป็นหย่อมๆ มีรูปร่างไม่แน่นอน อาจไม่พบแผลบนใบ ทำให้ดูเหมือนว่าหญ้าตายเพราะความแห้งแล้ง (ปรีดี , 2519)

การวินิจฉัยอาการของโรคนี้ทำได้ดังนี้คือ

1. ตรวจสอบจุดแผลบนใบ ซึ่งอาจไม่พบถ้าเป็นฤดูร้อน แต่ถ้าอากาศอบอุ่น ในฤดูใบไม้ผลิหรือใบไม้ร่วง จะพบจุดแผลเสมอ
2. ตรวจสอบแผลสีน้ำตาลที่กาบใบ
3. บริเวณที่หญ้าในสนามตายหรือเหลือง ตรวจสอบที่โคนต้นและราก จะพบว่าส่วนดังกล่าวเน่าเป็นสีน้ำตาล

4. ในกรณีที่หญ้าตายอย่างรวดเร็ว ตรวจสอบใต้ดินประมาณ 1 นิ้วว่ามีแมลงหรือตัวอ่อนของแมลงกัดกินรากหญ้าอยู่หรือไม่ ถ้าไม่พบให้พิจารณาว่าสนามหญ้าได้รับน้ำและปุ๋ยพอเพียงหรือไม่ หากพบข้อบกพร่องดังกล่าว อาการเหลืองตายอาจมีสาเหตุมาจากโรคนี้(มานิตและกรณีการ์)

ชีพจักรของโรค เชื้อ *Curvularia* sp. จะผลิต spore มากมายซึ่งอาจถูกลมพัดพาไป หรือถูกพาไปโดยวิธีอื่น ความชื้นระดับอัมตัวและอุณหภูมิที่เหมาะสมทำให้หญ้าเป็นโรคได้มาก เชื้อราอาจอยู่ข้ามฤดูหนาวในใบที่ถูกตัดหรือต้นที่เป็นโรค การเข้าทำลายจะเริ่มจากการงอกของ conidia หรือเส้นใยจากต้นเป็นโรคที่อยู่ติดกันแทงผ่านผิวใบโดยตรงหรือทางปากใบ (ปรีดี , 2519)

การป้องกันและรักษา

ใช้พันธุ์ต้านทาน ลูกผสมของพันธุ์ ลูกผสมของพันธุ์ Tifton มีความต้านทานสูง แต่ภายใต้สภาพของสนามหญ้าจริงๆ และสถานที่ต่างๆ กันไป จะทำให้ความต้านทานนี้แตกต่างกันไป

การรดน้ำเป็นสิ่งสำคัญมาก อย่าน้ำติดต่อกันเป็นเวลานาน จนกระทั่งน้ำขังอยู่บนผิวหน้าดินแต่ก็อย่าปล่อยให้แห้งเกินไป ปรกติแล้วไม่ควรรดน้ำเกินสัปดาห์ละครั้ง ถ้าดินสนามลึกถึง 6 นิ้วหรือมากกว่า ควรปล่อยให้หญ้าไว้ให้แห้งบ้าง แต่ถ้าแห้งเกินไปจนถึงขั้นตอนรดน้ำมากก็อาจทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคเกิดขึ้นได้มากด้วย ใบหญ้าที่ตัดออกแล้วควรเก็บกวาดออกไปเสียจากสนาม เพราะถ้าไม่กวาดออกแล้วใบเหล่านั้นจะสะสมอยู่เหนือดิน ทำให้การถ่ายเทอากาศไม่ดี และเป็นแหล่งของเชื้อโรคด้วย(ปรีดี , 2519)

7. โรคราแป้ง(Powdery mildew)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Oidium* sp.

ลักษณะอาการ หญ้าในสนามจะดูเหมือนเอาผงแป้งไปโรยไว้ถ้าตรวจดูอย่างใกล้ชิดจะพบว่ามีเส้นใยสีขาวคล้ายแป้งใบที่ถูกทำลายจะเหลืองและเหี่ยว ถ้าเป็นมากๆ ต้นหญ้าอาจตายได้ โรคมักเกิดในฤดูใบไม้ร่วงและฤดูใบไม้ผลิ ถ้าหากอากาศเย็นในตอนกลางคืน(ปรีดี , 2519)

ชีวจักรของโรค เชื้อราที่สัมผัสอยู่ที่ใบนั้น จะส่ง rhizoide เข้าไปใน cell ใบ ดูดกินน้ำเลี้ยงส่วนที่อยู่ นอกใบจะผลิตConidia ซึ่งจะปลิวไปได้โดยลม เมื่อตกลงบนใบหญ้าต้นอื่นๆก็จะก่อให้เกิดโรคได้ต่อไป(ปรีดี , 2519)

การป้องกันและรักษา พ่นด้วยสาร Korathane หรือสารอื่นๆที่มีสารออกฤทธิ์ Acti-dione หรือพ่นด้วยกำมะถันผง พ่น 2 ครั้งห่างกัน 10 วัน ดูแลหญ้าให้แข็งแรงอยู่เสมอ ให้ความชื้นแก่ดินให้พอเพียง ตัดหญ้าเพื่อไม่ให้เกิดร่มมาก และแน่นจนเกินไป (ปรีดี , 2519)

8. โรคสนิมเหล็ก (Rust)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Puccinia* sp.

ลักษณะอาการ ครั้งแรกๆ จะปรากฏจุดนูนสีเหลืองอ่อนใบ เมื่ออาการรุนแรงขึ้น จุดดังกล่าวจะขยายยาวขึ้นเรียงขนานไปกับเส้นใบหลังจากนั้น cuticle และผิวใบจะแตก และแผลจะกลายเป็น pustules (ลักษณะเป็นตุ่มนูนแบบหนึ่ง) สีน้ำตาลแดง เมื่อ pustules แก่ขึ้นและขยายใหญ่ขึ้นจะดัน cuticle และผิวใบขึ้นเป็นขอบรอบ pustules ใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองตั้งแต่ปลายใบลงมาอาจถึงกาบใบก็ได้ ในที่สุดสนามทั้งสนามก็จะกลายเป็นสีเหลือง(ปรีดี , 2519)

ชีวจักรของโรค ในบรรดา 13 species ของเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคสนิมเหล็กแก่สนามหญ้าเกือบทุก species มีSpore ครบ 5 stage ยกเว้น 3 species คือ *P.pieri*, *P.poa-sudeticae* และ *Uromyces jacksonii* ที่มีไม่ครบ 5 stage วงจรชีวิตของราสนิมเหล็กนี้ซับซ้อนมาก ในแง่ที่ว่ามันมีความเฉพาะเจาะจงในพืชที่มันก่อให้เกิดโรคได้หลายแบบ กล่าวคือมันมีชีวิตอยู่ทั้งบนหญ้าและไม้พุ่มอื่นๆ หรือมีชีวิตอยู่บนหญ้ากับไม้ดอกไม้ประดับอื่นๆ โดยทั่วไปๆไปแล้ว เชื้อจะอยู่ข้ามฤดูในรูปเส้นใยที่ฟักตัวในพืชหรืออยู่ในรูป teliospore ถ้าอากาศหนาวมาก teliospore จะงอกในฤดูใบไม้ผลิ และจะสร้าง basidiospore ซึ่งจะถูกลมพัดพาไปยังพืชอาศัย (host) และจะสร้าง pycnia ขึ้น และจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ในเชิงพาณิชย์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้าง pycniospore pycnia จะมีลักษณะเป็นเพศผู้และเพศเมียเส้นใยจากเพศต่างกันจะผสมกัน ก่อให้เกิดกลุ่มของ cell ที่ได้ผิวใบ และกลุ่ม cell นี้จะรวมตัวกันสร้าง acia ซึ่งจะผลิต spore ที่เรียกว่า aciospore aciospore จะถูกพัดพาไปตกลงบนหญ้าใบหญ้า และเข้าทำลายหญ้าได้ และที่แผลซึ่งเกิดขึ้นนี้เชื้อจะสร้าง urediospore ซึ่งจะครบวงจรของเชื้อพอดี้ สภาพที่เหมาะสมในการเข้าทำลายของ เชื้อก็คือ มีแสงน้อย ความชื้นสูง อุณหภูมิประมาณ $21^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$ เส้นใยจะเข้าสู่ต้นหญ้าได้สำเร็จก็ โดยการงอก germ tube ผ่านเข้าไปทางปากใบ (stomata) และจะแตกกิ่งก้านเป็นเส้นใยภายในใบ พืชเซลล์จะถูกทำลายได้โดยแรงดันของเส้นใยภายในใบ พืชเซลล์จะถูกทำลายได้โดยแรงดันของ เส้นใย และการถูกย่อยโดย enzyme ที่เชื้อผลิตขึ้น (ปริดี , 2519)

การป้องกันและรักษา ควรใช้ปุ๋ยและรดน้ำให้ถูกต้อง คัดหญ้าบ่อยๆจะช่วยกำจัดโรคออกไปได้ โดยเฉพาะเมื่อเกิดโรคขึ้นแล้วจะมีเวลาพักตัว 7-10 วัน ถ้าเราตัดหญ้าออกเสียจะสามารถกำจัดเชื้อรา ออกได้หรืออาจใช้ยาที่มีธาตุสังกะสีและเงินเป็นสารประกอบ เช่น Zineb, Maneb และ Acti-dione. (ลิน, 2538)

9. โรคราเมือก (Slime molds)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Physaru cinereum*.

ลักษณะอาการ เป็นโรคที่ไม่ใคร่จะทำความเสียหายให้มากนัก มักเกิดขึ้นในฤดูใบไม้ผลิเป็นส่วนใหญ่ แต่อาจเกิดในขณะอากาศร้อน ถ้ามีฝนตกหนักหรือรดน้ำมากที่ใบหญ้าหรือตามร่มเงาจะมีก้อน สีขาว เทา เหลืองก้อนเล็กเกาะติดอยู่ เมื่อก่อนนี้แห้งจะทำให้ดูเหมือนผงแป้งสีน้ำตาลปนเทา เทา ดำ หรือขาว ซึ่งถ้าเอามือลูบจะหลุดร่วงได้ง่าย (ปริดี , 2519)

ชีพจักรของโรค ถ้าสภาพไม่เหมาะสม ราเมือกสามารถเปลี่ยนสภาพตัวเองให้เป็น spore ได้ ถ้าอากาศ เย็น ความชื้นสูง spore จะดูดน้ำเข้าไปแล้ว spore นั้นจะสร้าง spore ที่เคลื่อนที่ได้ มี nucleus เรียกว่า plasmodium plasmodium จะเคลื่อนขึ้นไปยังต้นและใบ และถ้ามีความชื้นติดต่อกันเป็นเวลานาน มันจะมีโครงสร้างที่แข็งเป็นก้อน ถ้ามีปริมาณมากก็จะบังแสงแดดที่ส่องมายังใบหญ้าได้ ทำให้ ขบวนการ metabolism ผิดไปได้ (ปริดี , 2519)

การป้องกันและรักษา ใช้คราด คราดหญ้าเพื่อให้รากที่เกาะอยู่แตกออกจากกัน และเมื่อถูกแดดเผา ก็ จะแห้งตายไป, ใช้น้ำฉีดหรือพ่นแรงๆ ให้รากกระจายออกและถูกแดดเผา, ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น Captan, Zineb, Thiram ฯลฯ พ่นบริเวณที่เป็นโรค (ลิน , 2538)

10. โรคใบไหม้ (Leaf blight)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา *Ssptoria* sp.

ลักษณะอาการ จะเริ่มเกิดโรคขึ้นบริเวณปลายใบของหญ้า โดยจะมีสีเทาหรือเขียวอมเทาแล้วจะค่อยๆ กลายเป็นสีเหลืองและถ้าหากหญ้าไม่แข็งแรงก็จะถูกทำลายมาก (สิน , 2538)

การป้องกันและรักษา จากการศึกษพบว่า ยังไม่มีสารชนิดใดใช้ได้ผลแน่นอน นอกจากการใช้สารประเภทครอบจักรวาล (broad spectrum) นีดี ซึ่งได้ผลเพียงลดอาการหรือลดอันตรายจากการทำลายของโรคบ้าง เช่น สารพวก Kromad , Kroma – clor (สิน , 2538)

11. โรคแอนแทรคโนส (Antracnose)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Colletotrichum graminicola*.

ลักษณะอาการ หญ้าจะมีสีเหลืองถึงสีน้ำตาล ลักษณะใบผิดปกติโดยในระยะแรกใบจะเกิดจุดแผลลักษณะช้ำน้ำน้ำ ต่อมาจะขยายวงกว้างออกเป็นวงกลมหรือวงรี เนื้อเยื่อจะยุบต่ำลงกว่าเดิมเล็กน้อย เมื่อแผลเริ่มแห้งก็จะสร้างส่วนขยายพันธุ์และเมื่อแผลขยายโดยรอบใบจะหักพับลงและแห้งตาย ต้นที่มีแผลมากๆ จะโทรมแห้งตายทั้งต้น (พจน์ , 2532)

การป้องกันและรักษา เมื่อพบว่าหญ้าเกิดลักษณะดังกล่าวควรแก้ไขโดยการให้ปุ๋ยไนโตรเจนช่วยและให้ความชื้นอย่างพอเพียง(พจน์ , 2532)

12. โรค Stripe and Flag smut

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Ustilago stiiformis*, *Urocystis agropyri*

ลักษณะอาการ ตามความยาวของใบ จะมีแถบสีเทาหรือดำ ซึ่งแถบนี้อาจต่อกันยาว หรืออาจไม่ต่อกันก็ได้ และถ้าโรคยังลุกลามต่อไป แถบนี้ก็จะยาวขึ้นเรื่อยๆ ตามความยาวของขอบใบ แถบสีเทานี้จะมีเขม่าซึ่งเรียกว่า sorus การที่แถบมีสีดำ ก็เพราะว่า sorus นี้แตก และปล่อย spore สีดำออกมา และหลังจาก sorus แตกใบก็เหี่ยว ม้วนจากปลายใบลงมาและใบจะฉีกจากปลายใบลงมา ต่อมาจะตาย (ปรีดี , 2519)

ชีวจักรของโรค Spore ซึ่งมีลักษณะคล้ายเขม่าสีดำนี้ เมื่อตกลงดินแล้ว จะอยู่ในดินนั้นจนกว่าจะมีความชื้นหรือสภาพเหมาะสมก็จะงอกและเข้าทำลายต้นหญ้าได้ด้วยเส้นใยที่มันงอกออกมา เส้นใยนี้อาจเจริญภายในต้นหญ้า จนขึ้นมาถึงใบได้ ก่อให้เกิดแถบสีเทาและดำต่อไป (ปรีดี , 2519)

การป้องกันและรักษา ราดด้วยสาร Benlate หลายๆ ครั้งห่างกัน 2-4 สัปดาห์ ในอัตราตามคำแนะนำที่ฉลาก (ปรีดี , 2519)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. โรค Melting-out หรือ Dying-out

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Helminthosporium* ssp.

ลักษณะอาการ ลักษณะอาการ โดยทั่วไป จะมีอาการไม่ค่อยแน่นอน แต่ที่พบเสมอคือ ทำให้หญ้าในสนามตายกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป หญ้าในสนามจะบาง บางแห่งมองเห็นพื้นดินได้ สนามสีน้ำตาลเป็นแห่งๆ เนื่องมาจากใบหญ้าตาย และถ้าสังเกตดูที่ใบ กาบใบและลำต้นจะมีจุดเล็กๆ กลมรีๆ มีสีน้ำตาลจนถึงม่วง ในบางครั้งอาการที่เกิดโรคนี้อาจมีลักษณะคล้ายกับโรคที่ขาดธาตุอาหาร (ตำเริงและเอกชัย, 2535)

การป้องกันและรักษา

ใช้พันธุ์ต้านทาน ลูกผสมของพันธุ์ ลูกผสมของพันธุ์ Tifton มีความต้านทานสูง แต่ภายใต้สภาพของสนามหญ้าจริงๆ และสถานที่ต่างๆ กันไป จะทำให้ความต้านทานนี้แตกต่างกันไป

การรดน้ำเป็นสิ่งสำคัญมาก อย่าน้ำรดน้ำติดต่อกันเป็นเวลานาน จนกระทั่งน้ำขังอยู่บนผิวหน้าดินแต่ก็อย่าปล่อยให้แห้งเกินไป ปรกติแล้วไม่ควรรดน้ำเกินสัปดาห์ละครั้ง ถ้าดินสนามลึกถึง 6 นิ้ว หรือมากกว่า ควรปล่อยหญ้าไว้ให้แห้งบ้าง แต่ถ้าแห้งเกินไปจนถึงขั้นตอนรดน้ำมากก็อาจทำให้โรคเกิดขึ้นได้มากด้วย ใบหญ้าที่ตัดออกแล้วควรเก็บกวาดออกไปเสียจากสนาม เพราะถ้าไม่กวาดออกแล้วใบเหล่านั้นจะสะสมอยู่บนผิวดิน ทำให้การถ่ายเทอากาศไม่ดี และเป็นแหล่งของเชื้อโรคด้วย(ปริดี , 2519)

14. โรคใบจุด (Leaf spot)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Cervularia* sp.

ลักษณะอาการ ส่วนใหญ่จะแสดงให้เห็นบนใบแก่ ระยะแรกเกิดเป็นจุดเล็ก ๆ ขนาดเท่าหัวเข็มมุด สีเขียวอ่อน ต่อมาตรงกลางจุดจะแห้ง มีสีเทาหรือน้ำตาลอ่อน ล้อมรอบด้วยวงแหวนสีน้ำตาลแดง ในที่สุดจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลไหม้ และจะมีวงแหวนสีเหลืองล้อมรอบอีกชั้นหนึ่ง (วิรัชและเสรี,2550)

การป้องกันและรักษา ใช้เมล็ดจากต้นที่ปราศจากโรคมารักษาพันธุ์, ใช้พันธุ์ต้านทาน, เผาทำลายเศษเหลือของข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยว (วิรัชและเสรี,2550)

15. โรคใบไหม้ (Leaf blight)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อ *Helminthosporium* sp.

ลักษณะอาการ ระยะแรกจะเกิดจุดเล็ก ๆ สีเขียวอ่อนนํ้า ต่อมาจุดจะขยายออกตามความยาวของใบโดยจำกัดด้านกว้างของแผล ขนานไปตามเส้นใบ ตรงกลางจะมีแผลสีเทา ขอบแผลสีน้ำตาล ขนาดของแผลไม่แน่นอน ในกรณีที่เป็นโรครุนแรงแผลจะขยายตัวรวมกันเป็นแผลใหญ่ และทำให้ใบแห้งตายในที่สุด อาการของโรคที่เกิดกับต้นระยะกล้าจะเกิดขึ้นพร้อมๆ กันทุกใบอาจจะเหี่ยวแห้งตายภายใน 3 – 4 สัปดาห์หลังปลูก แต่ถ้าเกิดกับต้นแก่อาการจะเกิดบนใบล่างก่อน (วิรัชและเสรี, 2550)

การป้องกันและรักษา จากการศึกษพบว่า ยังไม่มีสารชนิดใดใช้ได้ผลแน่นอน นอกจากการใช้สารประเภทครอบจักรวาล (broad spectrum) นีดี ซึ่งได้ผลเพียงลดอาการหรือลดอันตรายจากการทำลายของโรคบ้าง เช่น สารพวก Kromad , Kroma – clor (สิน , 2538)



โรคของหนั่วนวลน้อยที่เกิดจากไส้เดือนฝอย

1. โรค Root pruning, Lesions, Knots

สาเหตุของโรค เกิดจาก *Meloidogyne* , *Pratylenchus* , *Belonolaiumus* , *Criconemoides* , *Trichodorus*

ลักษณะอาการ อาการที่พบเหนือดินแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหนั่วนวลที่ใช้ปลูก ชนิดและปริมาณของไส้เดือนฝอย และสภาพแวดล้อม อาการที่ใบจะมีสาเหตุจากการผิดปกติของราก ใบอาจเล็ก เขียว ชืด เหลือง หรือตายบริเวณที่แสดงอาการอาจมีขนาดเล็กจนใหญ่ถึง 7-8 นิ้ว ต้นหนั่วนวลจะไม่แข็งแรงและไม่ทนต่อความแห้งแล้ง ดินเหลวและอุณหภูมิสูงไม่ได้ รากจะมีลักษณะผิดปกติ เช่น เป็นปม รากสั้นผิดปกติ รากแตก-แขนงมากผิดปกติ หรือรากอาจเน่า มีแผลหรือมีจุดแห้งๆ อาการดังกล่าวอาจสับสนกับอาการใหม่ เพราะใส่ปุ๋ยมากเกินไป หรืออาการขาดปุ๋ย อาการซึ่งเกิดจากการถ่ายเทอากาศในดินไม่ดี หรืออาการซึ่งเกิดจากความแห้งแล้ง แมลงดูดน้ำเลี้ยงเป็นต้น แต่อาการจากไส้เดือนฝอย จะไม่หายไปเมื่อรดน้ำ เพื่อความแน่ใจจึงควรถอนต้นหนั่วนวลมา ตรวจสอบราก ก็ต้องให้ผู้ชำนาญเกี่ยวกับไส้เดือนฝอย ตรวจสอบอาการที่ราก(ปรีดี , 2519)

ชีวจักรของโรค ไส้เดือนฝอยตัวเมียจะวางไข่ แล้วไข่จะฟัก ตัวอ่อนลอกคราบ 4 ครั้ง แล้วจึงเข้าวัยโตเต็มที่ ตัวอ่อนจะแทงเข้าไปในรากแล้วมีชีวิตอยู่ที่ cell ของราก ไส้เดือนฝอย บางชนิดฝังตัวทั้งตัวอยู่ในราก บางชนิดฝังตัวเข้าไปบางส่วน บางชนิดเคลื่อนจากรากๆหนึ่งไปยังอีกรากหนึ่งได้ ไส้เดือนฝอยจะใช้ stylet แทงเข้าไปในรากแล้วจะปล่อยenzyme ออกมาตาม stylet นั้นมาย่อย cell ของราก ตัวไส้เดือนฝอยจะอยู่ข้ามฤดูที่ราก หรืออาจอยู่ในรูปไข่ในดิน เมื่อมีสภาพเหมาะสมก็จะฟักเป็นตัว ลอกคราบพอลอกคราบครั้งที่ 2 แล้วก็แทงเข้าไปในรากพืช เจริญเติบโตเต็มวัยแล้วผสมพันธุ์ เป็นวงจรอย่างนี้ตลอดไป(ปรีดี , 2519)

การป้องกันและรักษา

ควรมุ่งไปในทางลดปริมาณของไส้เดือนฝอยลง ควรใช้สาร Nemagon ราดสนาม หรือ Methyl bromide อบดิน เพื่อจะปลูกสนามใหม่ (ปรีดี , 2519)

โรคของหย่านวลน้อยที่เกิดจากตะไคร่น้ำ

1. โรครากและต้นเน่า

สาเหตุของโรค เกิดจากตะไคร่น้ำ

ลักษณะอาการ อาการของหย่านวลเมื่อเกิดโรคนี้นี้มาก ๆ จะมีสีคล้ำยตะไคร่น้ำ สีคล้ำ เวลาแห้งจะมีสีเทาอ่อน และม้วนขึ้นเป็นแผ่นบางๆ คล้ายใบไม้แห้ง แสดงว่าสนามหญ้ามีระบบการให้น้ำที่ไม่ดี อากาศในดินมีน้ำน้อย และมีการปลูกหญ้าในที่ร่ม (สิน, 2538)

การป้องกันและรักษา ควรใช้ปุ๋ยและปูนขาวเพื่อปรับสภาพของหญ้าใช้สารกำจัดตะไคร่น้ำช่วย ควรมีการจัดระบบการให้น้ำที่เหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการของหญ้า(สิน, 2538)



โรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต

1. โรคใบเหลือง (Chlorosis)

สาเหตุของโรค เกิดจากการขาดธาตุอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งไนโตรเจนและเหล็ก ลักษณะอาการ ใบมีสีเหลือง แคระแกรน หากว่าใส่ปุ๋ยไนโตรเจนลงไปแล้ว ใบยังไม่หายเหลือง สาเหตุที่น่าจะมาจาก การขาดเหล็ก หรือไม่ก็มีสาเหตุมาจากดินเป็นกรดหรือเป็นด่างมากเกินไป (ปริดี , 2519)

การป้องกันและรักษา พันด้วย Ferrous sulfate ซึ่งผลิตขายในชื่อ Copperas หรือ Sulfasoil โดยใช้สารเคมีในอัตรา 1- 1.5 กิโลกรัมต่อน้ำ 5-10 ลิตร ในเนื้อที่ 100 ตารางเมตร อาจพ่นหลายๆครั้งตามความจำเป็น แต่ต้องระวังเพราะสารดังกล่าวจะทำให้ใบหญ้าติดสีน้ำตาล

สารเคมีบางชนิด เช่น Kromad หรือ Acti-dione –Ferrated มี Ferrous sulfate ผสมอยู่แล้ว หรืออาจใช้ Versenol, Sequestrene ซึ่งมี chelate ของเหล็กผสมอยู่ ก็สามารถแก้อาการขาดเหล็กได้ ในกรณีที่อาการเหลืองเพราะขาดไนโตรเจน ก็ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนซึ่งมีอยู่หลายชนิดลงในสนาม ก็จะแก้ปัญหาได้ (ปริดี , 2519)

2. เกิดจากสัตว์เลี้ยงภายในบ้าน เช่น สุนัข โดยสัตว์เลี้ยงเหล่านี้จะทำความเสียหายให้กับสนามหญ้าได้หลายลักษณะ ได้แก่ การไปขุดคุ้ยสนามหญ้า การถ่ายมูลและปัสสาวะลงในสนามหญ้า โดยปัสสาวะของสุนัขจะมียูเรีย ซึ่งเมื่อหญ้าได้รับสารที่เข้มข้นมากเกินไปก็จะเกิดอาการใบเหลือง ต้นเหลือง และอาจตายในที่สุด โดยหญ้าจะตายหรือเหลืองเป็นวงกว้างตามขนาดของพื้นที่ที่ถูกยูเรีย (สิน , 2538)

3. เกิดจากการกระทำของมนุษย์ มนุษย์เราเป็นศัตรูสนามหญ้าที่สำคัญ ทำความเสียหายให้แก่สนามหญ้ามากที่สุดชนิดหนึ่ง โดยเฉพาะสนามหญ้าในสวนสาธารณะ สถานศึกษา สำนักงานและที่พักผ่อนหย่อนใจ มนุษย์เราอาจจะทำความเสียหายแก่สนามหญ้าโดยไม่รู้ตัว และไม่เข้าใจว่าการปฏิบัติกิจกรรมบางอย่างในสนามหญ้าเป็นสิ่งส่งเสริมให้สนามหญ้าเสียหายและได้รับอันตราย เช่น

3.1 การเดินลัดสนาม การเดินลัดสนามโดยจงใจเพื่อย่นระยะทางให้สั้นเข้า ทำให้สนามหญ้าเสียหายหรือตายได้ เพราะดินแน่น รากสนามหญ้าขาดออกซิเจน และถูกทำลายโดยเชื้อสาเหตุได้ง่าย

3.2 การวางสิ่งของเครื่องใช้ตลอดจนสายยางรดน้ำและถังวางไว้ในสนามหญ้าๆ หลายวัน จะทำให้บริเวณสนามหญ้าแห่งนั้นเหลืองซีด เพราะไม่ได้รับแสงปรุงอาหาร และจะตายในที่สุด

3.3 การขุดสนามปึกเสาไม้ เสาตรงและทำเวทีแสดงในงานรื่นเริง แล้วไม่กลับไปให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม ทำให้หญ้าเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ พื้นสนามเป็นหลุมและไม่มีความปลอดภัยเมื่อใช้สนาม

3.4 การเข้าไปเล่นกีฬาในสนามหญ้าที่ไม่ใช่สนามกีฬา เรามักจะพบเห็นเสมอไม่ว่าจะเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน นักเรียน นักศึกษาบางแห่ง อาจจะเป็นการไม่เข้าใจถึงอันตรายและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสนามหญ้า

3.5 การนำยานพาหนะเข้าไปจอดในสนามหญ้า ทำให้สนามหญ้ายุบตัวได้ตามรอยของล้อยานพาหนะ โดยเฉพาะรถยนต์เพราะดินสนามหญ้าอ่อน เนื่องจากไม่ได้บดอัดไว้เพื่อรับน้ำหนักยานพาหนะเหมือนกับถนนหรือลานจอดรถทั่วไป (สิน , 2538)

4. การรบกวนจากรากต้นไม้ ที่ปลูกไว้ประดับในสนามหญ้าหรือรอบๆของสนามหญ้าพบว่าเมื่อต้นไม้โตมากๆ รากจะเจริญขยายตัวแผ่เหนือพื้นสนามทำให้หญ้าตาย พื้นสนามขรุขระ การตัดหญ้าจะกระทำไม่ได้ลำบาก ดังนั้นจึงต้องมีการสังเกตการณ์เจริญเติบโตของรากไม้อยู่เป็นประจำเมื่อพบรากเริ่มขยายตัวแผ่ลอยเหนือพื้นสนามควรจะรีบตัดรากไม้นั้นออกเสียโดยขุดรอบๆ ต้นไม้เล็กประมาณ 1 ฟุต (สิน, 2538)

5. ส่วนของสนามหญ้าที่ร่มเงาของต้นไม้หรืออาคาร ปกติต้นไม้ที่มีร่มเงาจะมีผลในการลดความเข้มของแสงที่ตกลงบนพื้นสนาม ลดอุณหภูมิ การเคลื่อนไหวของลมลดลง ความสัมพันธ์ของความชื้นในอากาศเพิ่มขึ้นและยังทำให้สนามหญ้าได้รับปริมาณน้ำค้างจากธรรมชาติน้อยกว่าปกติด้วยโดยสังเกตได้ว่าในสนามหญ้าที่สร้างเสร็จไม่ย่นต้นและยังไม่เจริญเติบโตเต็มที่ สนามหญ้าจะสวยงามตามปกติ เมื่อต้นไม้โตขึ้นแผ่กิ่งก้านสาขามากมายทำให้เกิดร่มเงาบบังสนามหญ้าทำให้หญ้าบริเวณใต้ร่มเงาเหลืองแห้งจึงควรทำการแก้ไขดังนี้

5.1 นำพืชคลุมดินชนิดที่เจริญได้ดีในร่มมาปลูกแทนหญ้าที่ตายไป เช่น เฟิร์น ก้ามปูหลอด เป็นต้น

5.2 นำหญ้าที่เจริญเติบโตได้ดีในที่ร่มมาปลูกแทนแต่ควรระวังการลุกลามไปสู่สนามหญ้าชนิดอื่น

5.3 ถ้าต้นไม้ยืนไม่อยู่ในจุดที่ต้องการควรย้ายไปปลูกที่อื่น

5.4 ตัดแต่งกิ่งไม้หรือต้นไม้ให้ต่ำลงมีความสูงประมาณ 10 ฟุต แต่งกิ่งบริเวณทรงพุ่มให้โปร่งบางและไม่แผ่กว้างมาก เพราะจะทำรากเจริญมากและดูดซับเอวปุ๋ย น้ำ จากดินได้มากกว่าหญ้าสนามที่ปลูกไว้

5.5 การให้ปุ๋ยไม่ย่นต้นหรือไม่ผลที่ปลูกบริเวณสนามหญ้าควรกระทำโดยวิธีการฝังลึกกว่าระบบรากหญ้าจะดูดไปใช้ได้และไม่ควรให้ปุ๋ยในโตรเจนมากเกินไป เพราะจะทำให้หญ้าเกิดการอวบน้ำ อ่อนแอต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง

5.6 เก็บกวาดใบไม้ที่ร่วงลงบนสนามหญ้าออกอยู่เสมอๆ เพื่อป้องกันการนำเชื้อโรคและควรจะใช้สารกำจัดเชื้อราฉีดพ่นบริเวณรอบๆ โคนต้น (สิน , 2538)

6. เกิดจากบริเวณสนามหญ้าลาดชัน สนามหญ้าที่บริเวณลาดชันจะเป็นปัญหาต่อการให้ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยขาวและรดน้ำ เพราะจะเกิดการชะล้างและการไหลของน้ำเร็ว ซึ่งอาจจะแก้ไขโดยการให้ปุ๋ยยูเรียหรือปุ๋ยขาวที่ละน้อยแต่บ่อยครั้ง การคราดพื้นสนามในที่ลาดชันบ่อยๆ ก็จะช่วยลดการไหลหนีของน้ำและปุ๋ยขาวได้ (สิน , 2538)

7. เกิดจากการยวบตัวของพื้นสนาม ซึ่งอาจจะมีกรยวบตัวเพียงจุดเล็กเท่ารอบเดินของคนหรือหลุมกว้างในลักษณะดินยวบตัว โดยเฉพาะในบริเวณที่ใช้ดินถมที่ซึ่งยังไม่มีความคงทนและอยู่ตัวดีพอ ทำให้เกิดปัญหาต่อการปฏิบัติดูแลรักษาซึ่งการยวบตัวนี้อาจเกิดจาก การใช้เครื่องยนต์ในการให้น้ำให้ปุ๋ย และการตัดหญ้า (Richard , 1987)

8. การเกิดชั้นของเมทและชั้นของเศษหญ้า โดยชั้นของหญ้าเกิดจากการทับถมกันของรากและใบหน่อ ไหล และลำต้น ทั้งที่ตายแล้วและยังสดอยู่จะทับกันเป็นชั้นบาง หรือขึ้นอยู่กับชนิดของหญ้า โดยทั่วไปแล้วชั้นของเศษหญ้าจะหนาประมาณ 1/2 นิ้ว อยู่ระหว่างส่วนของต้นหญ้าที่มีสีเขียว ชั้นของเมท (Mat) และชั้นของเศษหญ้า (Thatch) จะเป็นสารพวกลิกนินมากสลายตัวช้าและไม่ค่อยมีประโยชน์โดยตรงมากนัก ชั้นของเมทที่มีผลกระทบต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในดินและทำให้ดินขาดไนโตรเจน การเกิดชั้นของเศษหญ้าและชั้นของเมท มีความเกี่ยวเนื่องกัน เพราะเมื่อเกิดชั้นเศษหญ้าแล้วจะเกิดชั้นเมทตามมา มีผลต่อการเจริญเติบโตของหญ้าสนาม (สิน , 2538)

9. สารกำจัดศัตรูพืช สารกำจัดศัตรูพืชมีผลต่อส่วนประกอบของระบบการเจริญเติบโตของหญ้าสนาม บางครั้งอาจทำให้หญ้าตาย สารกำจัดวัชพืชบางชนิดช่วยในการเจริญเติบโตของหญ้า ถ้ามีการใช้ในปริมาณที่เหมาะสม เช่น สารที่ใช้ในการป้องกันกำจัดวัชพืชบางชนิด ลักษณะการทำลายของสารกำจัดวัชพืชจะทำให้ใบหญ้าแห้งตายเป็นแผ่น หรือรอยทางยาวตามพื้นที่ที่ได้รับสาร บางครั้งอาจทำให้เกิดอาการที่เรียกว่า chlorosis ที่ใบหรือลำต้น อาการนี้จะเกิดเมื่อหญ้ามามีสภาพการเจริญและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (สิน , 2538)

10. ปุ๋ย ปุ๋ยนอกจากจะช่วยให้หญ้ามามีการเจริญเติบโตที่ดีแล้ว บางครั้งปุ๋ยก็อาจทำให้เกิดอันตรายต่อหญ้าได้ถ้ามีการให้ปุ๋ยที่มากเกินไปจนไม่สมดุลกับความต้องการในการเจริญเติบโตของหญ้าและระยะเวลาในการให้ปุ๋ยไม่เหมาะสม เช่น การให้ปุ๋ยเมื่อใบของหญ้าเปียกชื้น หรือแห้งเกินไปจะทำให้ใบของหญ้าเกิดการไหม้ แห้งเป็นสีน้ำตาลเป็นหย่อมๆ (สิน , 2538)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. **ภาวะมลพิษทางอากาศ** ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้และจากโรงงานจะมีผลต่อเมตาโบลิซึมของหญ้าและพืชอื่นๆ ซึ่งจะพบว่าพืชในบริเวณเมืองหลวงหรือแหล่งอุตสาหกรรมจะเกิดอาการใบซีดขาวหรืออาการ chlorosis , necrosis ตรงบริเวณปลายใบหรือโคนใบ อาจเกิดขีดสีน้ำตาลบนใบ ลักษณะเป็นเงาอาการนี้เกิดก่อนอาการ necrosis และพบว่าการเจริญของหญ้าที่ได้รับก๊าซพิษ เช่น sulfur dioxide , hydrogen dioxide , chlorine , ethylene และก๊าซพิษอื่นๆ จะลดลง (Richard , 1987)

12. **น้ำมันเชื้อเพลิงและผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด** โดยจะทำให้อัตราการหายใจและเมตาโบลิซึมของหญ้าที่ถูกน้ำมันเชื้อเพลิงผิดปกติไปและอาจทำให้หญ้าเน่าตาย หรือแห้งตายขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง (Richard , 1987)

13. **อุณหภูมิ** อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไปจะมีผลต่อสภาพทางกายภาพของพืช เช่น ในฤดูหนาวที่มีอาการเย็นมาๆ จนถึงจุดเยือกแข็ง เกิดคองน้ำแข็งจะทำอันตรายต่อใบหญ้า จะทำให้เนื้อเยื่อของหญ้าตาย เนื่องจากหญ้าจะเกิดกระบวนการ dehydration มาก ความเสียหายนี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความถี่ของการที่หญ้าได้รับความเย็นจนถึงจุดเยือกแข็ง

อุณหภูมิที่สูงจะมีผลต่อการคายน้ำเนื่องจากหญ้าจะได้รับแสง และความร้อนสูงทำให้เกิดการคายน้ำมาก และอุณหภูมิสูงยังมีผลต่อความชื้นน้อยซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการในการเจริญของหญ้า ทำให้หญ้าเหี่ยวและแห้งตาย(สิน , 2538)

14. **การตัดหญ้า** การตัดหญ้าโดยไม่ได้ลับมีดให้คม ทำให้ปลายใบแตก ต้นหญ้าถูกกระชาก ถอน (scalping) และอันตรายที่เกิดกับสนาม เนื่องจากการตัดหญ้า (dull power injury) ปลายใบหญ้าสนามแตกทำให้สนามเป็นสีน้ำตาล (สมจิต, 2541)

แมลงศัตรูที่สำคัญของหญ้านวลน้อย

แมลงในสนามหญ้าหลายชนิดที่เราคิดว่าไม่สำคัญนัก แต่เมื่อมีมากๆ แล้วก็สามารถที่จะทำลาย ทำให้สนามหญ้าหมดความสวยงามไป ดังนั้นการป้องกันกำจัดแมลงเป็นบางครั้งบางคราว ก่อนการระบาด หรือเริ่มจะระบาดย่อมบังเกิดผลคืออย่าได้วางใจให้พยายามตรวจและดูแลสนามหญ้า อยู่เสมอๆ กำจัดแมลงทันทีที่เห็น อย่าปล่อยไว้ให้สายเกินแก้ ซึ่งมีดังนี้

หนอนใยผัก (sod webworm) กัดกินหน่อหญ้า ใบหญ้า เป็นหย่อมๆ หญ้าตายเป็นจุดกว้าง 1-2 นิ้ว ในสภาพที่หญ้าเจริญเติบโตเป็นปกติ ถ้าสังเกตให้ดีจะพบเส้นใยในพื้นที่สนามหญ้า ชอบกัดกินใบหญ้าเหนือระดับชั้นเศษหญ้า (สมจิต, 2541)

หนอนกัดกินใบ (cutworms) ชอบกัดกินส่วนของตัวใบหญ้า โดยเฉพาะริมขอบใบ และบางครั้งชอบกัดทำลายลำต้น ทำให้หน่อหญ้าขาดชิดดิน (สมจิต, 2541)

หนอนด้วง (whitegrub) ชอบทำลายรากหญ้า กัดกินรากหญ้าเป็นอาหารทำให้ต้นหญ้ามืด หญ้าสนามตายเป็นหย่อม สีน้ำตาล หนอนด้วงจะอาศัยใต้ดิน ใต้แผ่นหญ้า หนอนด้วงเป็นตัวหนอนของแมลงปีกแข็ง (สมจิต, 2541)

แมลงกะซอน (mole cricket) ชอบขุดคุ้ยลงไปใต้ดิน ทำลายรากหญ้า กินรากหญ้า ทำให้พื้นสนามหญ้าเป็นโพรงหญ้าเป็นสีน้ำตาล เห็นเวลา (สมจิต, 2541)

เพลี้ยจักจั่น (leafhopper) เป็นแมลงที่มีขนาดเล็ก มีลักษณะพิเศษคือ บินได้ในระยะสั้น และสามารถกระโดดได้ในระยะสั้น และสามารถกระโดดได้เมื่อถูกรบกวน ขนาดของลำตัวยาวจะเล็ก มีสีเขียว เหลือง สีน้ำตาลปนเทา เพลี้ยจักจั่น เป็นแมลงที่พบทั่วไปในสนามหญ้า การทำลายมันจะกัดกินน้ำเลี้ยงจากลำต้นและใบหญ้า โดยเฉพาะหญ้าที่ปลูกใหม่ๆ จะระบาดเมื่อมีอากาศอบอุ่น ถ้าร้อนมากเกินไป มักจะหลบอาศัยอยู่ตามบริเวณต้นไม้ เพลี้ยจักจั่นนี้ จะนำโรคไวรัสและอาจจะปล่อยสารพิษบางอย่างเข้าสู่ต้นพืชในขณะที่มันดูดน้ำเลี้ยงอยู่ได้ ซึ่งทำให้ต้นหญ้ามียาอาการผิดปกติคือ มีสีเหลืองและแห้งตายในที่สุด (เอกชัยและสำเริง, 2535)

ตั๊กแตน (grasshopper) ชอบกัดกินใบหญ้า โดยกัดกินริมขอบใบเข้าไปในแผ่น จนทำให้ใบหญ้าขาด (สมจิต, 2541)

แมลงอื่นๆ เช่น ปลวก มด ชอบทำลายหญ้าสนามโดยการกัดกินราก ลำต้น และใบหญ้าสร้างโพรงใต้ดิน สร้างขุยดิน ทำให้สนามหญ้าสกปรก (สมจิต, 2541)

วิธีการป้องกันกำจัดแมลง วิธีการป้องกันกำจัดทำได้หลายวิธี เช่น วิธีกล ใช้มือจับ แสงไฟฟ้าล่อ วิธีทางเคมี ใช้สารเคมีกำจัดแมลง (สมจิต, 2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัชพืชในหญ้า

วัชพืช หมายถึง พืชที่ขึ้นผิดสถานที่หรือพืชที่ขึ้นในบริเวณที่ที่เราไม่ต้องการให้ขึ้นอยู่ วัชพืชในสนามหญ้ามีทั้งพืชที่อยู่ในวงศ์หญ้าเช่นเดียวกับหญ้าสนามและพืชที่อยู่ในวงศ์อื่นๆ การที่ภายในสนามหญ้าซึ่งปลูกสร้างด้วยหญ้านวลน้อยมีเห็บหมู กก ต้อยติ่ง หรือหญ้าแพรกขึ้นปะปนอยู่ด้วยเห็บหมู กก ต้อยติ่ง และหญ้าแพรก ต่างล้วนจัดว่าเป็นวัชพืชในสนามหญ้านวลน้อยทั้งสิ้น แม้ว่าหญ้าแพรกจะเป็นหญ้าชนิดหนึ่งก็ตาม(วิรัตน์,2530)

สาเหตุที่ทำให้เกิดวัชพืชในสนามหญ้า

การเตรียมพื้นที่ก่อนการปลูกหญ้าสนามไม่ดี มีวัชพืช (เมล็ด ส่วนของลำต้น) หลงเหลืออยู่ในดิน และไม่มีการทิ้งช่วงเวลาตรวจสอบว่าพืชที่เตรียมปราศจากวัชพืชจริง

ดินที่นำมาใช้ปราศจากวัชพืช แต่ไม่มีความอุดมสมบูรณ์ หลังปลูกหญ้าสนามไปแล้ว ทำให้สนามหญ้าอ่อนแอ เมื่อมีเมล็ดวัชพืชปลิวตกมาโดยพาหะต่างๆ ทำให้วัชพืชมีพื้นที่สำหรับงอก

เลือกหญ้าสนามที่ไม่มีคุณภาพมาปลูก คือมีวัชพืชปะปนมาในแผ่นหญ้า ชิ้นส่วนของหญ้าสนาม และเมล็ดวัชพืชปะปนมาในเมล็ดหญ้าสนาม

การจัดการสนามหญ้าไม่ดี(สิน , 2538)

ความเสียหายของสนามหญ้าอันเนื่องมาจากวัชพืช

วัชพืชที่เกิดขึ้นในสนามหญ้าทุกแห่ง ส่วนมากจะเป็นพืชของท้องถิ่นนั้น ซึ่งมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม ความแห้งแล้งและการขาดแคลนน้ำได้ดี แต่จะเจริญเติบโตได้เร็วเมื่อได้รับปุ๋ยและน้ำ ฉะนั้นเมื่อสนามหญ้ามียุชพืชแล้วก็จะทำให้เกิดความเสียหายดังต่อไปนี้(สิน , 2538)

1. ทำให้สนามหญ้าขาดความสวยงาม เนื่องจากมีหญ้าและพืชอื่นเกิดขึ้นแซม เพราะลักษณะของใบและลำต้นแตกต่างกัน เมื่อมองดูแล้วจะทำให้ผิวสัมผัสของสนามหญ้าขาดความกลมกลืน
2. ทำให้สนามหญ้าเสื่อมโทรมง่าย เพราะวัชพืชมีความแข็งแรงทนทาน เจริญเติบโตขยายได้เร็วกว่าสนามหญ้าเรามาก จึงรุกรานแพร่กระจายออกไปเรื่อยๆ ไปทำลายสนามหญ้าให้ตายทีละเล็กทีละน้อย หญ้าสนามจะค่อยเสื่อมโทรมลงไปเรื่อยๆ จนต้องทำสนามใหม่
3. ทำให้สนามหญ้ามีความปลอดภัยน้อยลง ปรกติแล้วสนามหญ้าที่เราจัดทำขึ้นมานั้นถ้าหากเราได้เตรียมดินอย่างดี เก็บเศษอิฐ ไม้ ซากปรักหักพัง เศษเหล็ก ตะปู ตอไม้ต่างๆ ออกให้หมด จะทำให้สนามมีความปลอดภัย แต่ถ้ามีวัชพืชบางอย่างที่มีลักษณะหน่อแหลม ลำต้นแข็ง ใบมีขนและระคายเคืองผิวหนัง เช่น หญ้าชันกาด หญ้าคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดจนพืชบางอย่างที่มีละอองเกสรเป็นพิษและมียางที่เป็นอันตราย เกิดขึ้นแซมในสนามหญ้าก็จะทำให้เจ้าของบ้านได้รับอันตรายและขาดความปลอดภัย

4. เป็นที่อยู่อาศัยของโรคและแมลงศัตรูหญ้าสนาม ปกติวัชพืชมักจะเป็นพืชที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในท้องถิ่นมานาน จึงเป็นที่อยู่อาศัยของโรค แมลงที่จะทำลายสนามหญ้าให้เสียหายได้
5. ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาสนามหญ้าเพิ่มขึ้น อันรวมถึงค่าแรงงาน ยาปราบวัชพืช อุปกรณ์ ตลอดจนการปรับระดับหน้าดิน เพราะบางครั้งต้องแซะ ขุด รากเหง้าหรือถอนวัชพืชออก ทำให้สนามเป็นหลุม จึงต้องปรับหน้าดินหรือปลูกหญ้าแซมใหม่
6. วัชพืชจะแย่งน้ำและปุ๋ยจากสนามหญ้า เมื่อมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ก็จะเป็นเสมือนพาราสิตที่แย่งน้ำแย่งอาหารหญ้าที่เราปลูกไว้ ประกอบกับหญ้าสนามเติบโตช้า รากสั้น จึงดูดอาหารไม่ทันวัชพืช ฉะนั้นเราจึงไม่ค่อยให้ปุ๋ยหญ้าสนามในฤดูแล้งซึ่งเป็นฤดูที่หญ้าสนามหยุดชะงักการเจริญเติบโตชั่วคราวหนึ่งเพราะสภาพดินฟ้าอากาศไม่อำนวย เมื่อมีการใส่ปุ๋ยในฤดูกาลนี้ อาจจะเป็นการส่งเสริมให้วัชพืชซึ่งแข็งแรงกว่าดูดธาตุอาหารจากปุ๋ยที่ให้ไปได้หมดแทนที่หญ้าสนามจะดูดไปเป็นประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ชิ้นส่วนของหม้อนวนน้อยที่แสดงอาการเกิดโรค
2. กล้องถ่ายภาพและฟิล์ม
3. กล้องจุลทรรศน์
4. ไบโอมิคโคน
5. ตู้เขี่ยเชื้อ
6. Slide และ Cover slide
7. เข็มเขี่ยเชื้อ
8. cork borer
9. ตะเกียงแอลกอฮอล์
10. เครื่องแก้วต่างๆ เช่น Petridish , Flask เป็นต้น
11. อาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextose Agar (PDA)และอาหารเลี้ยงเชื้อ Water Agar (WA)
12. Lactophenol
13. น้ำกลั่น
14. Clorox 10%
15. Alcohol 75% และ 90%
16. ตำลึง
17. กรรไกร
18. กระดาษกรอง
19. ปากกา Permment
20. ถูพลาสติกเก็บตัวอย่างและหนัวยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการ

1. วิธีการเก็บตัวอย่างชิ้นส่วนของเห็ดขนาดเล็กที่เกิดโรค

สังเกตอาการของต้นเห็ดขนาดเล็กที่ผิดปกติและมีลักษณะที่แตกต่างกัน จากนั้นทำการถ่ายภาพลักษณะของโรคต่าง ๆ ไว้ก่อน แล้วจึงเก็บตัวอย่างของต้นเห็ดที่ผิดปกติ ใส่ถุงพลาสติกแยกแต่ละลักษณะอาการ โดยเลือกเก็บชิ้นส่วนตัวอย่างของต้นเห็ดตั้งแต่ส่วนของยอด ใบ ลำต้น และราก โดยแต่ละชิ้นส่วนของตัวอย่างควรเก็บจากเห็ดขนาดเล็ก 2-3 ต้น หรือจากหลายๆ สถานที่ ที่มีอาการแสดงความผิดปกติที่ใกล้เคียงกัน จากนั้นนำมาล้างเศษดินที่ปนเปื้อนมาออกด้วยน้ำสะอาดก่อนนำไปแช่เย็นหรือทำการแยกเชื้อสาเหตุของลักษณะที่ผิดปกตินี้ต่อไป

2. การแยกเชื้อราจากชิ้นส่วนของเห็ดขนาดเล็กที่เกิดโรค

นำชิ้นส่วนตัวอย่างที่ผิดปกติซึ่งเกิดจากสาเหตุต่างๆ มาทำความสะอาดด้วยน้ำกลั่น จากนั้นนำมาตัดเนื้อเชื้อ โดยตัดให้มีทั้งบริเวณส่วนของพืษที่ปกติและส่วนของพืษที่มีลักษณะผิดปกติหรือเกิดโรค โดยตัดให้มีขนาด 3x3 มิลลิเมตร และนำส่วนดังกล่าวมาฆ่าเชื้อที่ผิววนอก(Surface sterilization) โดยแช่ใน Clorox 10% นาน 30-45 วินาที จากนั้นนำชิ้นส่วนตัวอย่างขึ้นโดยใช้เข็ม เขี่ยหรือ forceps ลงไฟฆ่าเชื้อแล้วรอให้เย็นและหรือคีบชิ้นส่วนตัวอย่างที่ตัดไว้วางบนอาหาร WA (water agar) ในจานเลี้ยงเชื้อ (petridish) ซึ่งแต่ละจานเลี้ยงเชื้อจะวางชิ้นส่วนตัวอย่างได้ 5-8 ชิ้น เมื่อเสร็จแล้วเก็บใส่ถุงพลาสติกมัดปากถุง นำไปบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง หลังจากนั้น 2-3 วันหารพบเส้นใยของเชื้อราเจริญบนผิวของอาหาร WA ให้ทำการแยกเชื้อแต่ละชนิดใส่ในจานอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีอาหาร PDA (potato dextrose agar) โดยใช้เข็มเขี่ยจุ่ม alcohol 75% ลงไฟฆ่าเชื้อและรอให้เย็น ตัดปลายเส้นใย ซึ่งเป็นส่วนที่เจริญได้ดีที่สุดของเชื้อรา โดยตัดเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาวางกลางจานบนอาหาร PDA และแยกใส่ถุงพลาสติกบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง ควรตัดชิ้นส่วนของเส้นใยของเชื้อราเลี้ยงในอาหาร PDA อย่างน้อย 3 plate เมื่อเชื้อเจริญเป็นเชื้อบริสุทธิ์ประมาณ 5-7 วัน ย้ายชิ้นส่วนของเส้นใยบนอาหาร PDA ลงใน testtube ซึ่งบรรจุอาหาร PDA เชื้อสาเหตุละ 3 หลอด เพื่อเก็บเป็น stock culture และใช้ cork borer ตัดเอาชิ้นส่วนเส้นใยของเชื้อราจากplate มาเลี้ยงในจานอาหารที่บรรจุอาหาร PDA เพื่อใช้ถ่ายรูป

3. การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา (morphology) ของเชื้อราที่แยกได้จากหญ้านวลน้อยที่เป็นโรค

การศึกษาลักษณะโคโลนีของเชื้อราโดยเลี้ยงเชื้อบนอาหาร PDA ประมาณ 5-7 วัน เส้นใยจะเจริญเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อ ใช้เข็มเขี่ยที่โคนไฟมาเชื้อแล้วรอให้เย็น เขี่ยเส้นใยนำมาวางบนหยดของ lactophenol บนแผ่นสไลด์ จากนั้นใช้เข็มเขี่ยอีกอันหนึ่งที่ฆ่าเชื้อแล้ว แยกกลุ่มของเส้นใยให้บางๆ เพื่อความชัดเจนของการศึกษาลักษณะของเชื้อ จากนั้นนำแผ่น cover slide ปิดทับ พยายามอย่าให้มีฟองอากาศ นำไปส่องดูใต้กล้องจุลทรรศน์ เมื่อเห็นลักษณะของเส้นใยและสปอร์ของเชื้อราแล้วก็เคลือบด้วยน้ำยาทาเล็บบริเวณขอบทั้ง 4 ด้านของแผ่น cover slide จากนั้นนำไปถ่ายรูปลักษณะของเชื้อราจากกล้องจุลทรรศน์ต่อไป

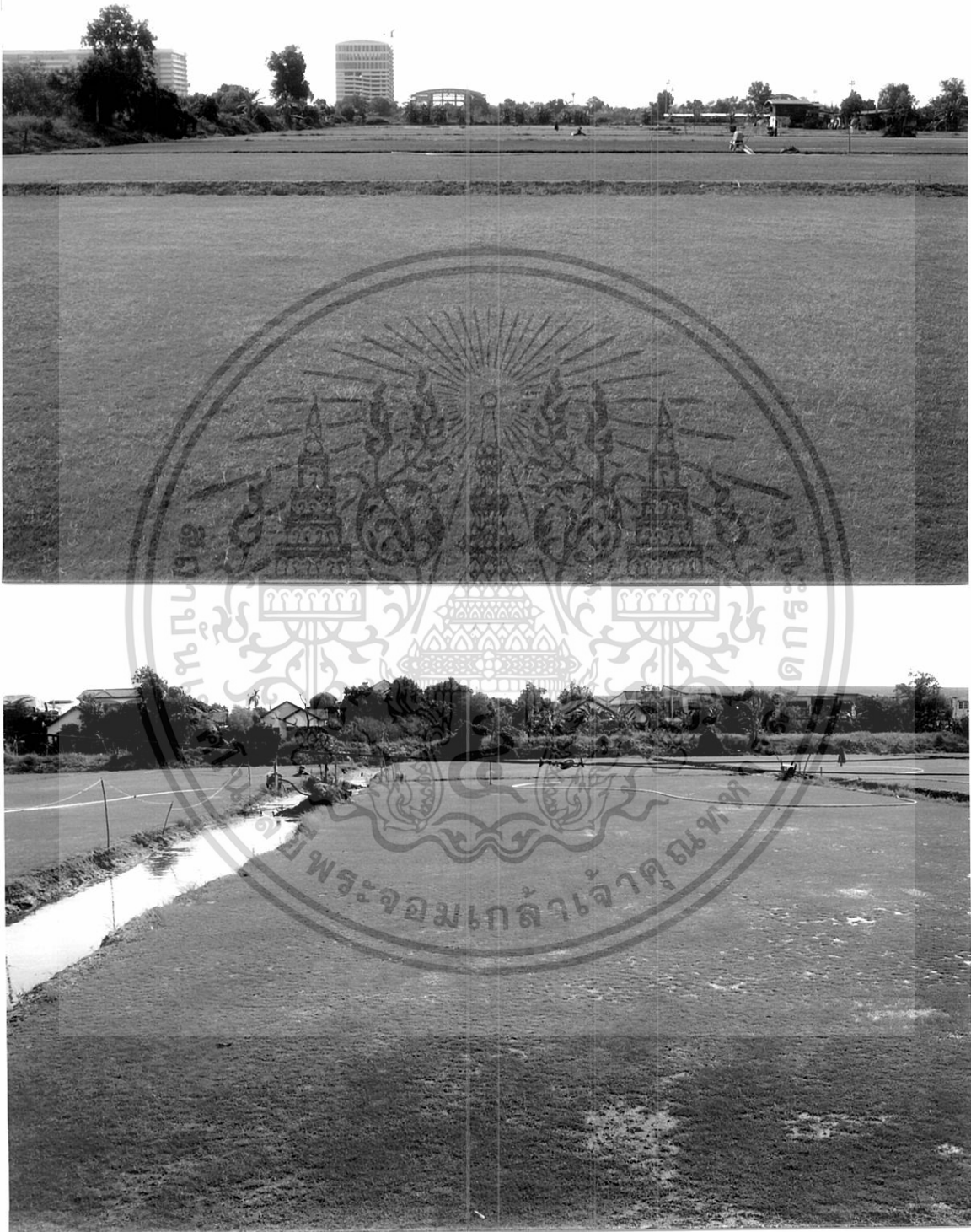
สถานที่และระยะเวลา

การสำรวจโรคของหญ้านวลน้อยในครั้งนี้ ได้เก็บตัวอย่างของหญ้านวลน้อยที่มีอาการผิดปกติในแปลงปลูกหญ้าสนามจากเขตลาดกระบังและเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ระยะเวลาทดลองตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

ผลการทดลอง

จากการสำรวจโรคของหญ้าฉนวนน้อย ในเขตลาดกระบังและเขตมนบุรี กรุงเทพมหานคร พบโรคที่ก่อความเสียหายแก่หญ้าฉนวนน้อย ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา 4 ชนิด ได้แก่ โรคใบไหม้ (Leaf blight) (ภาพที่ 6) เกิดจากเชื้อ *Helminthosporium* sp (ภาพที่ 7), โรคใบจุด (Leaf spot) (ภาพที่ 8) เกิดจากเชื้อ *Curvularia* sp. (ภาพที่ 9), โรคโคนต้นเน่า (Basal stem rot) (ภาพที่ 10) เกิดจากเชื้อ *Sclerotium* sp.. (ภาพที่ 11), โรคสนิมเหล็ก (Rust) (ภาพที่ 12), โรคใบด่าง (Mosaic) ที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส (ภาพที่ 13) และยังพบ ลักษณะอาการที่เกิดจากตะไคร่น้ำ (ภาพที่ 14), การพบเห็ดในสนามหญ้าฉนวนน้อย (ภาพที่ 15), ลักษณะใบหญ้าฉนวนน้อยที่ถูกแมลงเข้าทำลาย (ภาพที่ 16), การสำรวจพบแมลงและผีเสื้อในสนามหญ้าฉนวนน้อย (ภาพที่ 17), แสดงการเข้าทำลายของด้กัแตน โดยการกัดกินใบหญ้า (ภาพที่ 18), แสดงลักษณะนกกลงสนามหญ้ากินหนอน (ภาพที่ 19) และวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า (ภาพที่ 20-24)

นอกจากนี้ยังพบอาการผิดปกติของหญ้าฉนวนน้อยที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิตที่เกิดจากน้ำมัน เชื้อเพลิงและกรดยูริค (ภาพที่ 25), สภาพดินเค็มและการได้รับปุ๋ยเกินความต้องการ (ภาพที่ 26), การเกิดน้ำท่วมขังและ สภาพการขาดน้ำ (ภาพที่ 27), การเดินลัดสนาม (ภาพที่ 28), การได้รับแสงไม่เพียงพอและการสะสมของชั้นเศษหญ้า (ภาพที่ 29), การตัดหญ้าทำให้บริเวณปลายใบแตก (ภาพที่ 30), การขุดสนามหญ้าและการเล่นกีฬาในสนามหญ้า (ภาพที่ 31), การถูกสิ่งของวางทับและการจ่อรถยนต์ในสนามหญ้า (ภาพที่ 32) และการหว่านปุ๋ยไม่สม่ำเสมอและการตัดหญ้าซ้ำเกินไป (ภาพที่ 33)



ภาพที่ 1. แสดงพื้นที่ไร่นาขนาดเล็กในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2. แสดงการเจริญเติบโตของหญ้าขนาดเล็ก

A. แสดงการเจริญเติบโตของหญ้าขนาดเล็กที่มีอายุ 3 วัน

B. แสดงการเจริญเติบโตของหญ้าขนาดเล็กที่มีอายุ 30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

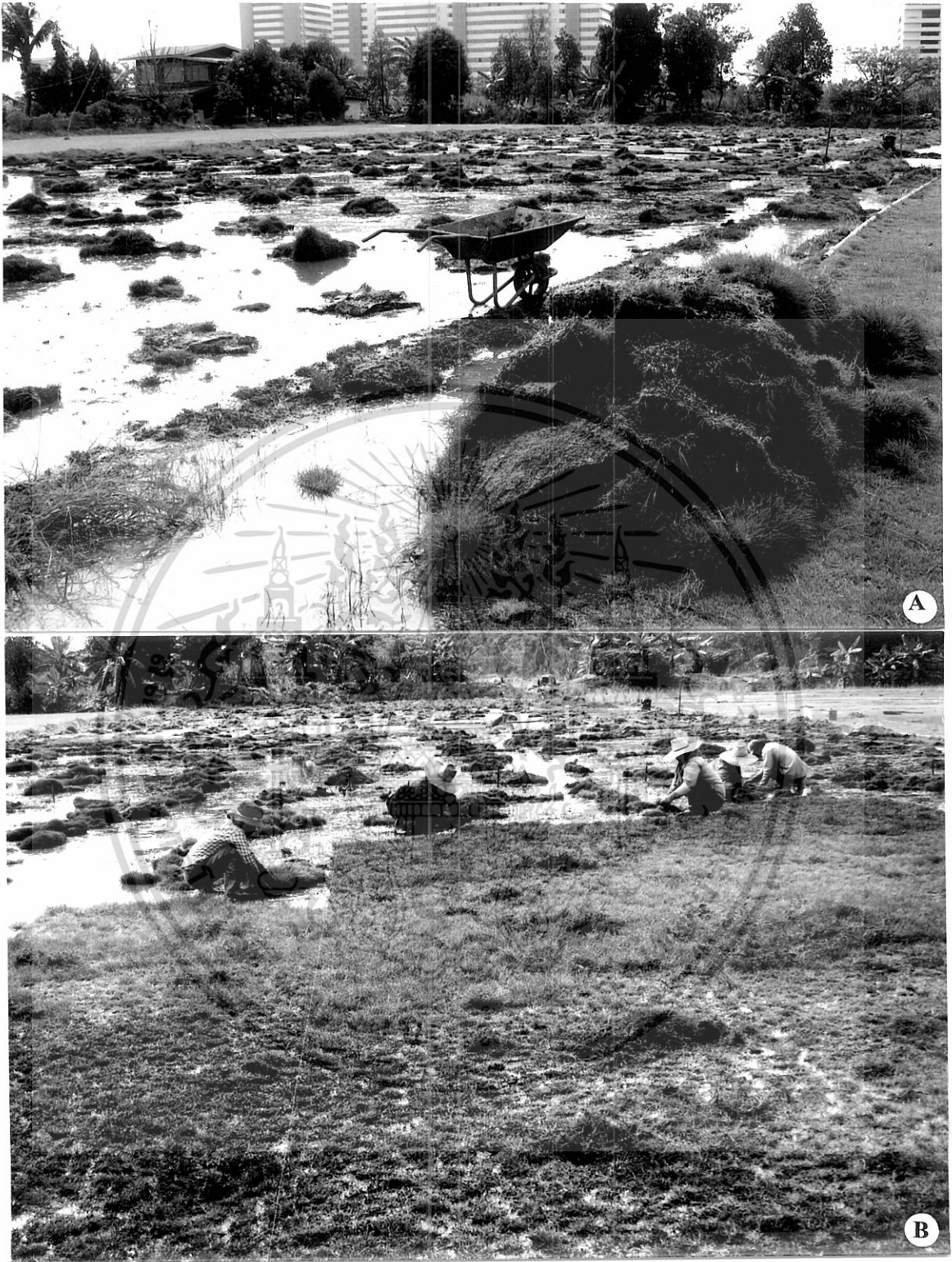


ภาพที่ 3. แสดงการเตรียมพื้นที่ปลูกหญ้าขนาดเล็กและการฉีดยาฆ่าวัชพืชก่อนการเพาะปลูก

A. แสดงพื้นที่ทั่วไปก่อนการปลูกหญ้าขนาดเล็ก

B. แสดงการฉีดยาฆ่าวัชพืชก่อนการปลูกหญ้าขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4. แสดงขั้นตอนการปลูกหญ้าเนวลน้อย

A. แสดงการเตรียมพื้นที่ในการปลูกหญ้าเนวลน้อย

B. แสดงการปลูกหญ้าด้วยวิธีการปูหญ้าโดยปักดำเป็นกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

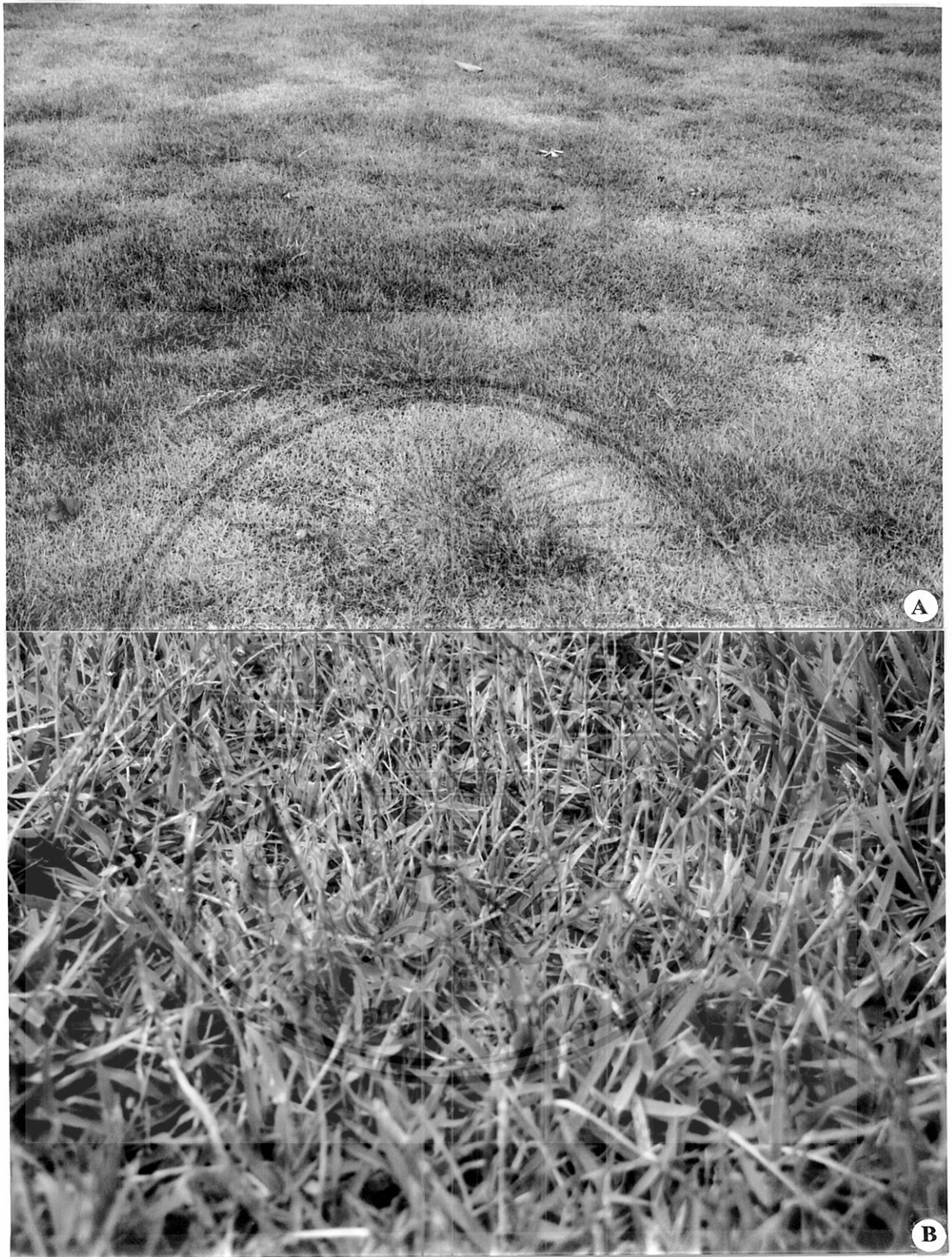


ภาพที่ 5. แสดงขั้นตอนการกรีดและแฉะหล้ามาเลเซียที่มีขั้นตอนเหมือนกับหล้าขนาดเล็ก

A. แสดงการกรีดหล้ามาเลเซียโดยให้มีขนาด 50×100 เซนติเมตร

B. แสดงการแฉะหล้ามาเลเซียออกเป็นแผ่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 33. แสดงลักษณะอาการของหญ้านวลน้อยที่เกิดจากการหว่านปุ๋ยไม่สม่ำเสมอและการตัดหญ้านวลน้อยซ้ำเกินไป

A. แสดงลักษณะอาการของหญ้านวลน้อยที่เกิดจากการหว่านปุ๋ยไม่สม่ำเสมอ

B. แสดงลักษณะอาการหญ้านวลน้อยออกดอกเนื่องจากการตัดหญ้านวลน้อยซ้ำเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการสำรวจโรคของหญ้านวลน้อย และแยกเชื้อราสาเหตุจากชิ้นส่วนตัวอย่างหญ้านวลน้อยที่เป็นโรค ในเขตมีนบุรีและเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 สามารถจำแนกโรคที่มีสาเหตุมาจากเชื้อราได้ 4 โรค และโรคที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัสได้ 1 โรค นอกจากนั้นจะเป็นโรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งจากการสำรวจพบโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายกับหญ้านวลน้อยเกิดจากสิ่งไม่มีชีวิตมากกว่าความเสียหายที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต ในการสำรวจโรคของหญ้านวลน้อยในครั้งนี้ใช้เวลาในการสำรวจประมาณ 4 เดือน พบว่าตลอดช่วงเวลาการสำรวจสภาพแวดล้อมได้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทำให้การสำรวจโรคเกิดการผิดพลาดขึ้นมาได้ ในกรณีที่พบคือลักษณะอาการของโรคบางชนิดจะไม่ปรากฏเนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมที่จะเจริญเติบโตและสร้างส่วนขยายพันธุ์ จากสาเหตุดังกล่าวจึงทำให้การสำรวจโรคของหญ้านวลน้อยกระทำไม่ได้ไม่สมบูรณ์ดังที่เคยมีรายงานไว้

นอกจากนี้ยังพบปัญหาของเชื้อประเภท Secondary infection ซึ่งบางครั้งอาจทำให้เกิดการเข้าใจผิดคิดว่าเป็นเชื้อสาเหตุของลักษณะอาการที่ผิดปกติต่างๆ ของหญ้านวลน้อยได้ ทำให้การแยกเชื้อสาเหตุของโรคที่ได้นั้นมีได้เป็นเชื้อสาเหตุโดยตรง จึงอาจทำให้การรายงานผลการสำรวจเกิดการผิดพลาดได้

อย่างไรก็ตามการสำรวจโรคของหญ้านวลน้อยในครั้งนี้พบว่าการระบาดของเชื้อ *Curvularia* sp. มากที่สุดและก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้านวลน้อยซึ่งในการสำรวจโรคได้มีการสำรวจเพียงบางส่วนของพื้นที่ในเขตลาดกระบังและเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร เท่านั้น ดังนั้นเชื้อสาเหตุในการเกิดโรคที่จำแนกได้ในครั้งนี้จึงมีความจำกัดอยู่ส่วนของพื้นที่ส่วนนี้เท่านั้น อีกทั้งช่วงระยะเวลาในการแพร่ระบาดของโรคในแต่ละช่วงมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในแต่ละช่วงเวลา และระยะเวลาในการทดลองมีไม่มาก จึงทำให้การสำรวจโรคของหญ้านวลน้อยในครั้งนี้ สามารถจำแนกเชื้อได้เพียงบางส่วนเท่านั้น

สรุปผลการทดลอง

จากการสำรวจโรคของหญ้าฉนวนน้อย ในเขตลาดกระบังและเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 พบโรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต พบโรคที่ก่อความเสียหายแก่หญ้าฉนวนน้อย ที่มีสาเหตุจากเชื้อราซึ่งสามารถแยกเชื้อราจากชิ้นส่วนตัวอย่างหญ้าฉนวนน้อยที่เป็นโรคได้ดังนี้คือ โรคใบไหม้ (Leaf blight) เกิดจากเชื้อ *Helminthosporium* sp., โรคใบจุด (Leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Curvularia* sp., โรคโคนต้นเน่า (Basal stem rot) เกิดจากเชื้อ *Sclerotium* sp., โรคสนิมเหล็ก (Rust) เกิดจากเชื้อ *Puccinia* sp., โรคใบด่าง (Mosaic) ที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส และยังมีลักษณะอาการที่เกิดจากตะไคร่น้ำ, การพบเห็ดในสนามหญ้าฉนวนน้อย, ลักษณะใบหญ้าฉนวนน้อยที่ถูกแมลงเข้าทำลาย, การสำรวจพบแมลงและผีเสื้อในสนามหญ้าฉนวนน้อย, แสดงการเข้าทำลายของตั๊กแตนโดยการกัดกินใบหญ้า, แสดงลักษณะนกลงสนามหญ้ากินหนอนและวัชพืชต่างๆที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้าได้แก่ ผักโขม ไม้ยราบ หญ้าแห้วหมู บานไม่รู้โรยป่า หญ้าแพรก หญ้าชันกาด หญ้ามาเลเซีย ถั่วผี ด้อยตั้ง และน้ำนมราชสีห์

นอกจากนี้ยังพบอาการผิดปกติของหญ้าฉนวนน้อยที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิตที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงและกรดยูริกที่มาจากปัสสาวะของสุนัข, สภาพดินเค็มและการได้รับปุ๋ยเกินความต้องการ, การเกิดน้ำท่วมขังเป็นเวลานานๆและ สภาพการขาดน้ำทำให้หญ้าเหลืองแห้ง, การเดินลัดสนาม, การได้รับแสงไม่เพียงพอและการสะสมของชั้นเศษหญ้า, การตัดหญ้าทำให้บริเวณปลายใบแตกซึ่งเกิดจากการใช้ใบมีดที่ไม่คม, การขุดสนามหญ้าและการเล่นกีฬาในสนามหญ้าที่มีการใช้สนามมากเกินไป, การถูสิ่งของวางทับและการจอดรถยนต์ในสนามหญ้าและการหว่านปุ๋ยไม่สม่ำเสมอและการตัดหญ้าซ้ำเกินไป

เอกสารอ้างอิง

- จิระเดช แจ่มสว่าง. 2521. โรคพืชและการป้องกันกำจัด. ภาควิชาโรคพืช, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 425หน้า.
- ชวาลา บุรณศิริ. 2531. โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา. คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 199 หน้า
- ทวีสุข แสนทวีสุข. 2522. คู่มือสนามหญ้า. ภาควิชาสัตวศาสตร์, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- ประสาทร สมิตะมาน. 2534. โรคพืชวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 3. ภาควิชาโรคพืช, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 338หน้า.
- ปรีดี เอกะวิภาต. 2525. การจัดการสนามหญ้า. ภาควิชาพืชสวน, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- พจน์ พรหมบุตร. 2532. การทำสนามหญ้า. วิทยาลัยเกษตรกรรมบุรีรัมย์. กรมอาชีวศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ. 80หน้า.
- ไพโรจน์ จั้วพานิช. 2525. หลักวิชาโรคพืช. พิมพ์ครั้งที่ 2(ปรับปรุงเพิ่มเติม). ภาควิชาโรคพืช, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 393หน้า.
- วิรัช คงจำ และ เสรี กิตติไชย. 2550. คลินิกพืช. กลุ่มงานป้องกันและกำจัดศัตรูอ้อย กองป้องกันและกำจัด ศัตรูพืชกรมส่งเสริมการเกษตร. 2549.
- [Online] Available: <http://agriqua.doae.go.th/plantclinic/clinic/plant/corn/index.html>.
- วิรัตน์ ภูวิวัฒน์. 2530. หญ้าสนามและสนามหญ้า. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 232หน้า.
- สมจิต โยระคง. 2541. การจัดการดูแลบำรุงรักษาภูมิทัศน์. บริษัททวงตะวันจำกัด. กรุงเทพฯ. 100หน้า.
- สมศิริ แสงโชติ. 2529. บทปฏิบัติการโรคพืชเบื้องต้น. ภาควิชาโรคพืช, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 324หน้า.
- สิน พันธุ์พินิจ. 2538. การจัดการสนามหญ้า. พิมพ์ครั้งที่ 2. อักษรพิทยา. กรุงเทพฯ. 195หน้า.
- สุดฤดี ประเทืองวงศ์. 2527. โรคพืชทั่วไปและบทปฏิบัติการ. ภาควิชาโรคพืช, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 382หน้า.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนงค์ จันทร์ศรีสุข. 2532. โรคและศัตรูบางชนิดของผักและการป้องกันกำจัด. พิมพ์ครั้งที่4.
ไทยวัฒนาพานิช. 141หน้า.

เอกชัย พลฤกษ์อำไพ และ สำเร็จ คำทอง. 2535. สนามหญ้า. มิตรสยาม. กรุงเทพฯ. 187หน้า

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

Peter J. Landschoot.2006. Turfgrass Management, Pennsylvania State University.

[Online]Available: <http://turfgrassmanagement.psu.edu/turfdis2.cfm>

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

Richard Hine.2006. Plant Disease Publications. The University of Arizona.

[Online]Available:<http://ag.arizona.edu/pubs/diseases/az1124/#rhd>

Salisbury, F.B. and C. Ross. 1969. Plant Physiology. Wadsworth Publ.co.,Belmont,
California.749pp.

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

ภาคผนวก

สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อ

1. Potato Dextrose Agar (PDA)

มันฝรั่ง (potato)	200 กรัม
น้ำตาล (dextrose)	20 กรัม
วุ้น (agar)	18 กรัม
น้ำกลั่น (distilled water)	1 ลิตร

2. Water Agar (WA)

วุ้น (agar)	18 กรัม
น้ำกลั่น (distilled water)	1 ลิตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6. แสดงลักษณะอาการของโรคใบไหม้ (Leaf blight) ของหญ้านวลน้อย ที่เกิดจากเชื้อ *Helminthosporium* sp. (วิรัชและเสรี,2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Helminthosporium sp.

ลักษณะ โคลินีเมื่อเจริญบน PDA จะเป็นสีน้ำตาล เป็นเชื้อราที่อยู่ในกลุ่มที่ยังไม่พบว่ามี การสร้าง perfect หรือ sexual spore แต่จะสร้าง asexual spore อย่างเดียว ลักษณะ โคลินีเป็นแบบ dark type มีสีน้ำตาลและสร้าง conidia สีเข้ม รูปทรงกระบอก 3-7 เซลล์ เกิดที่ปลาย conidiophore สามารถจัดหมวดหมู่ได้ดังนี้

Sub – Division Deuteromycotina

Form – Class Hyphomycetes

Form – Order Moniliales

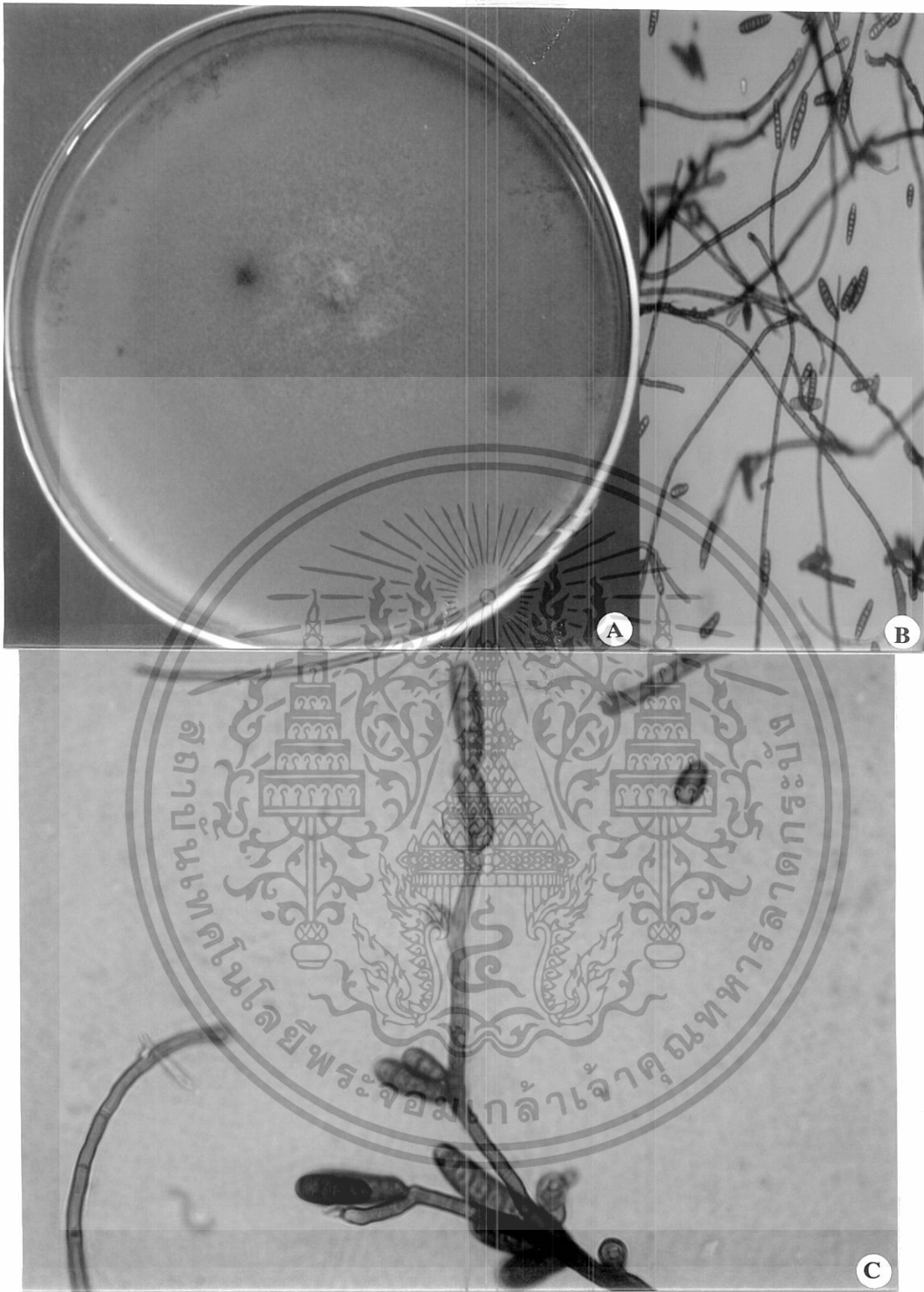
Form – Family Dematiaceae

Form – Genus *Helminthosporium*

Form – Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



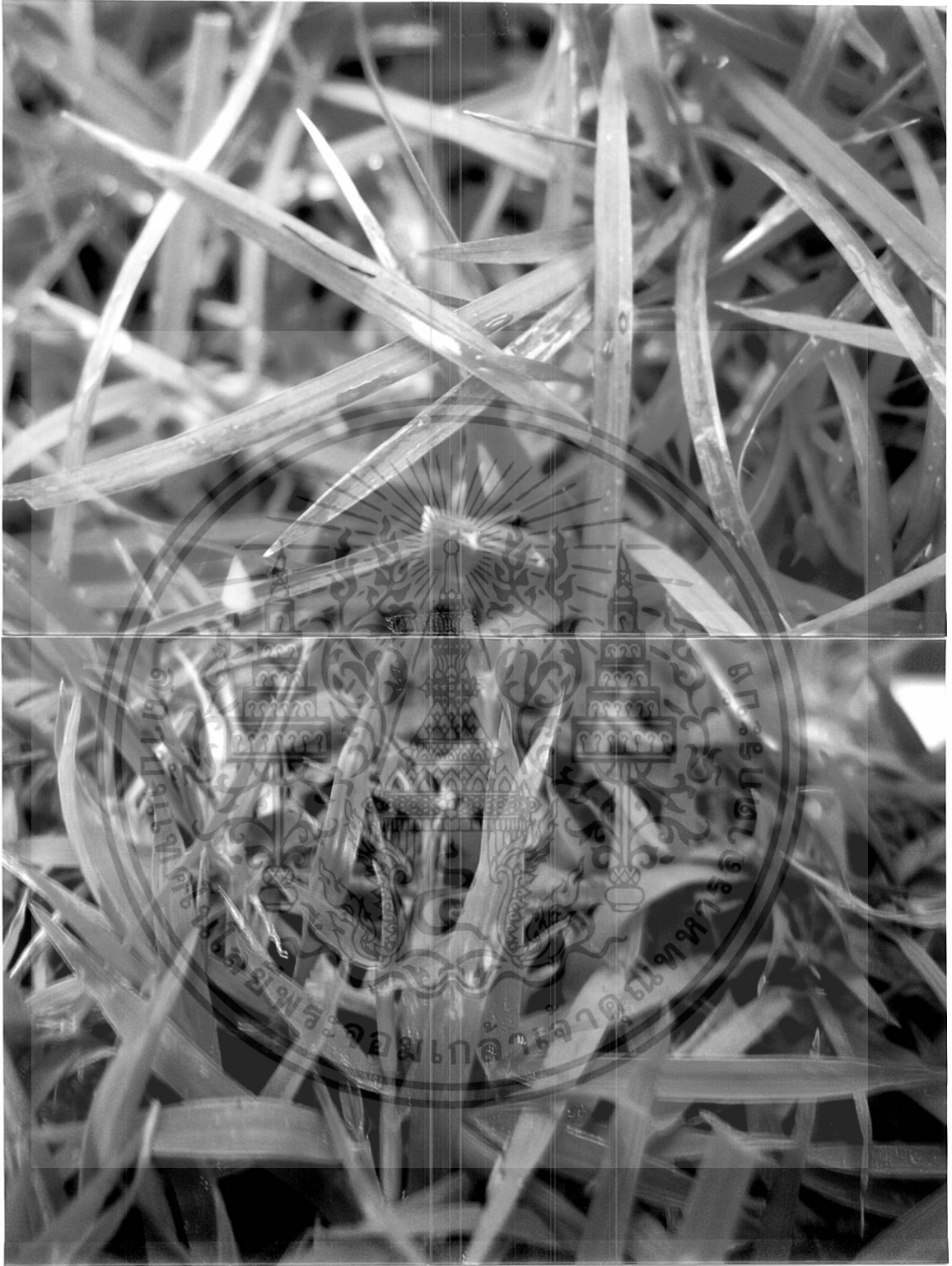
ภาพที่ 7. ภาพเชื้อ *Helminthosporium* sp. สาเหตุของโรคใบไหม้ (Leaf blight)

A. แสดงลักษณะ colony บนอาหาร PDA อายุ 10 วัน

B. แสดงลักษณะเส้นใยและ conidia (100x)

C. แสดงลักษณะเส้นใยและ conidia (400x)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8. แสดงลักษณะอาการของโรคใบจุด (Leaf spot) ของหญ้าฉนวนน้อยที่เกิดจากเชื้อ *Curvularia* sp. (วิรัชและเสรี, 2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Curvularia sp.

ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ระยะแรกมีสีขาวหลังจากนั้นเส้นใยจะเป็นสีดำ สร้าง conidium บนก้าน conidiophore ซึ่ง conidium จะมี 3-5 เซลล์ โดยเซลล์กลางมีสีเข้มส่วน เซลล์อื่นมีสีใส โดย conidium เกิดจากการ budding ของสปอร์ล่างซึ่งให้กำเนิดสปอร์ส่วนบนได้ สามารถจัดหมวดหมู่ได้ดังนี้

Sub – Division Deuteromycotina

Form – Class Hyphomycetes

Form – Order Moniliales

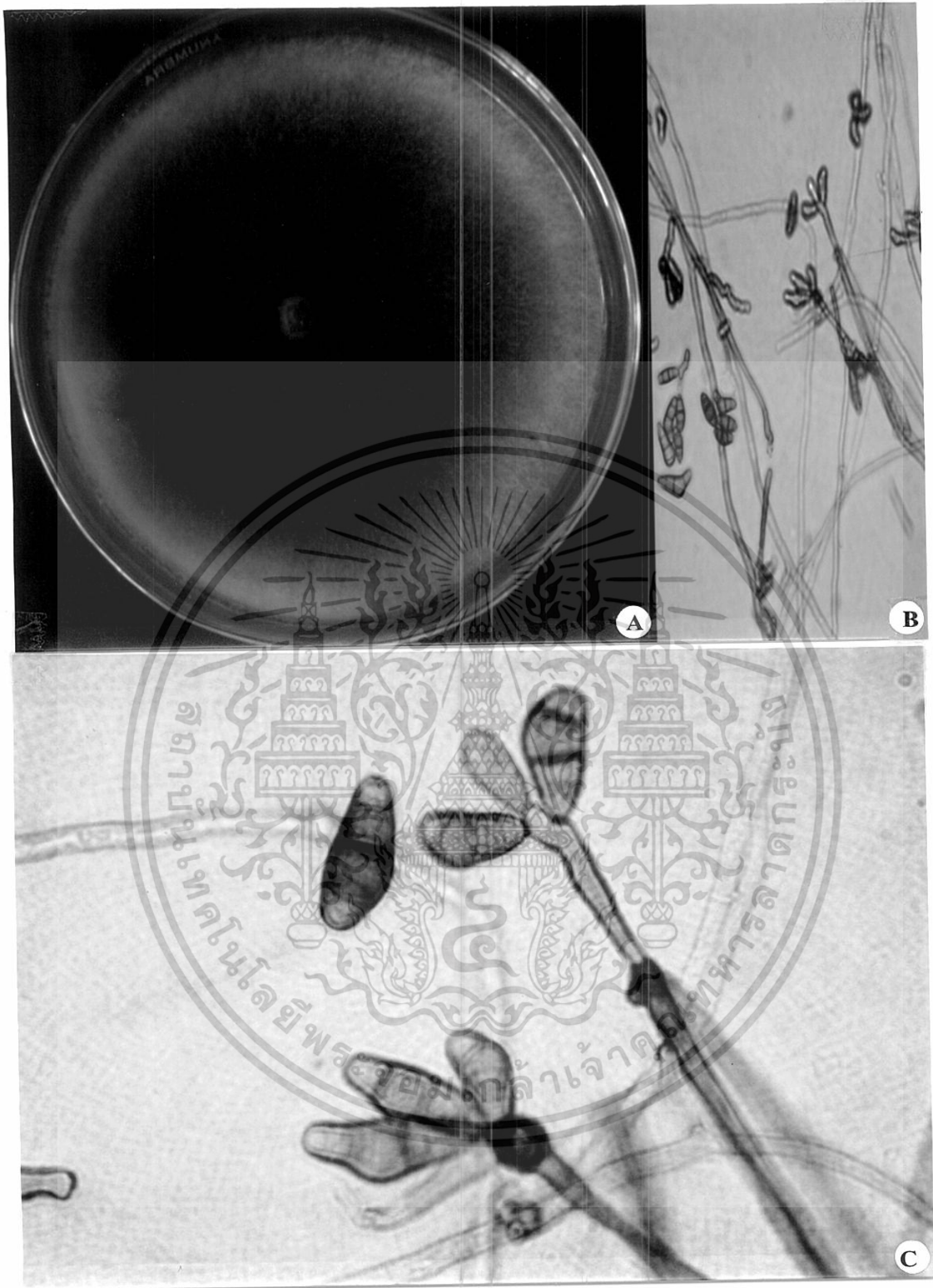
Form – Family Dematiaceae

Form – Genus *Curvularia*

Form – Species sp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9. ภาพเชื้อ *Curvularia* sp. สาเหตุโรคใบจุด (Leaf spot)

- A. แสดงลักษณะ colony บนอาหาร PDA อายุ 7 วัน
- B. แสดงลักษณะเส้นใยและ conidia (100x)
- C. แสดงลักษณะเส้นใยและ conidia (400x)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10. แสดงลักษณะอาการโรคโคนต้นเน่า (Basal stem rot) ของหญ้านวลน้อยบริเวณลำต้น และรากที่เกิดจากเชื้อ *Sclerotium* sp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

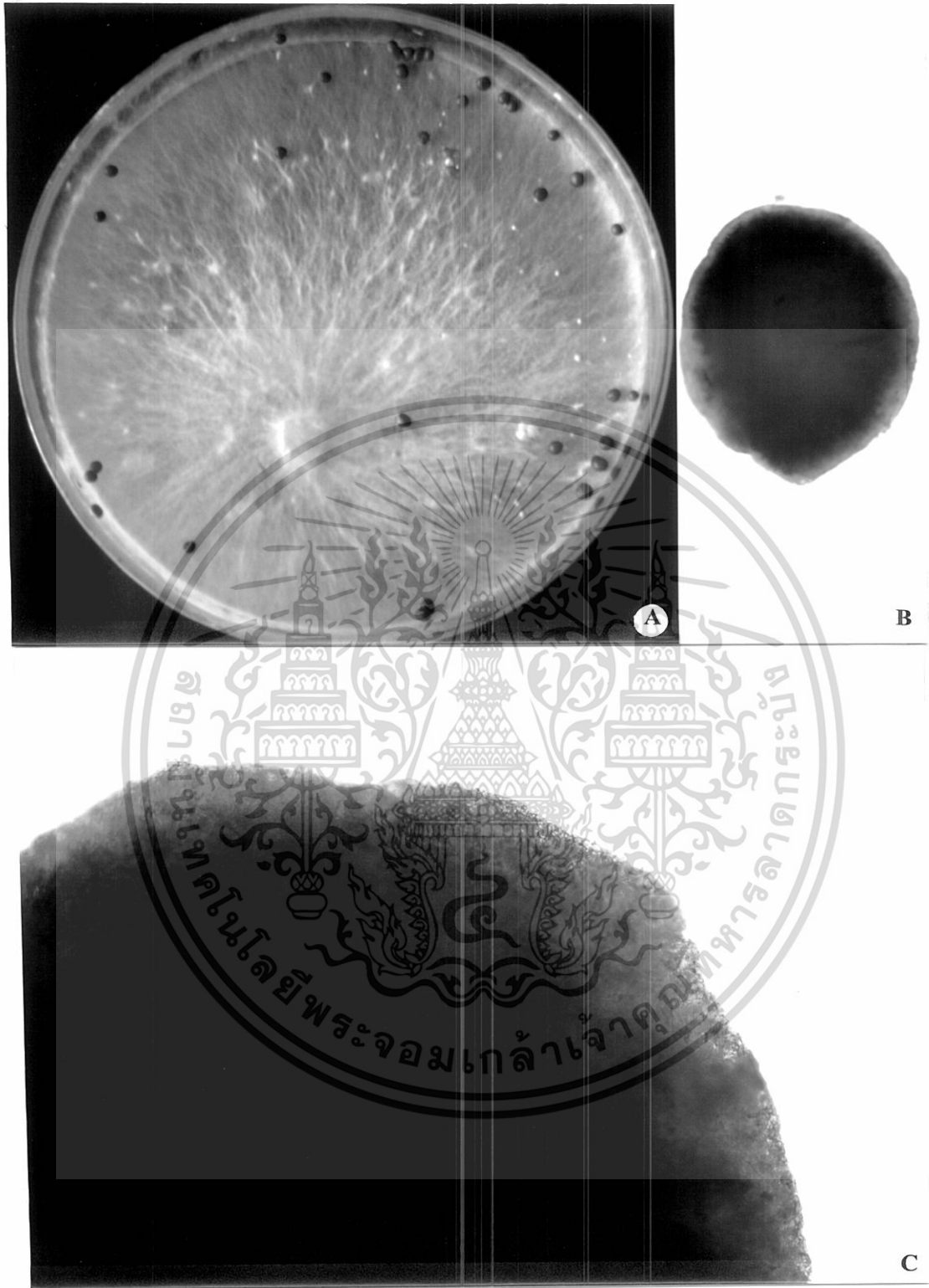
Sclerotium sp.

ลักษณะโคโลนีบนอาหาร PDA เส้นใยมีสีขาวชัดเจน เมื่อเชื้อเจริญเติบโตได้ประมาณ 19 วัน จะเริ่มสร้าง sclerotia สีขาว ต่อมาจะเปลี่ยนสีเข้มขึ้นเป็นสีน้ำตาลหรือดำเมื่อแก่ เมื่อเชื้อมีอายุมากขึ้น sclerotia มีรูปร่างกลมและแข็งคล้ายเมล็ดฝักกาด ซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันแน่นของ hypha เพิ่มจำนวนโดยการสร้างเส้นใย (hypha) และ sclerotia

สามารถจัดหมวดหมู่ได้ดังนี้

Sub – Division Deuteromycotina
 Form – Class Agomomycetes
 Form – Order Agomomycetales
 Form – Family
 Form – Genus *Sclerotium*
 Form – Species sp.





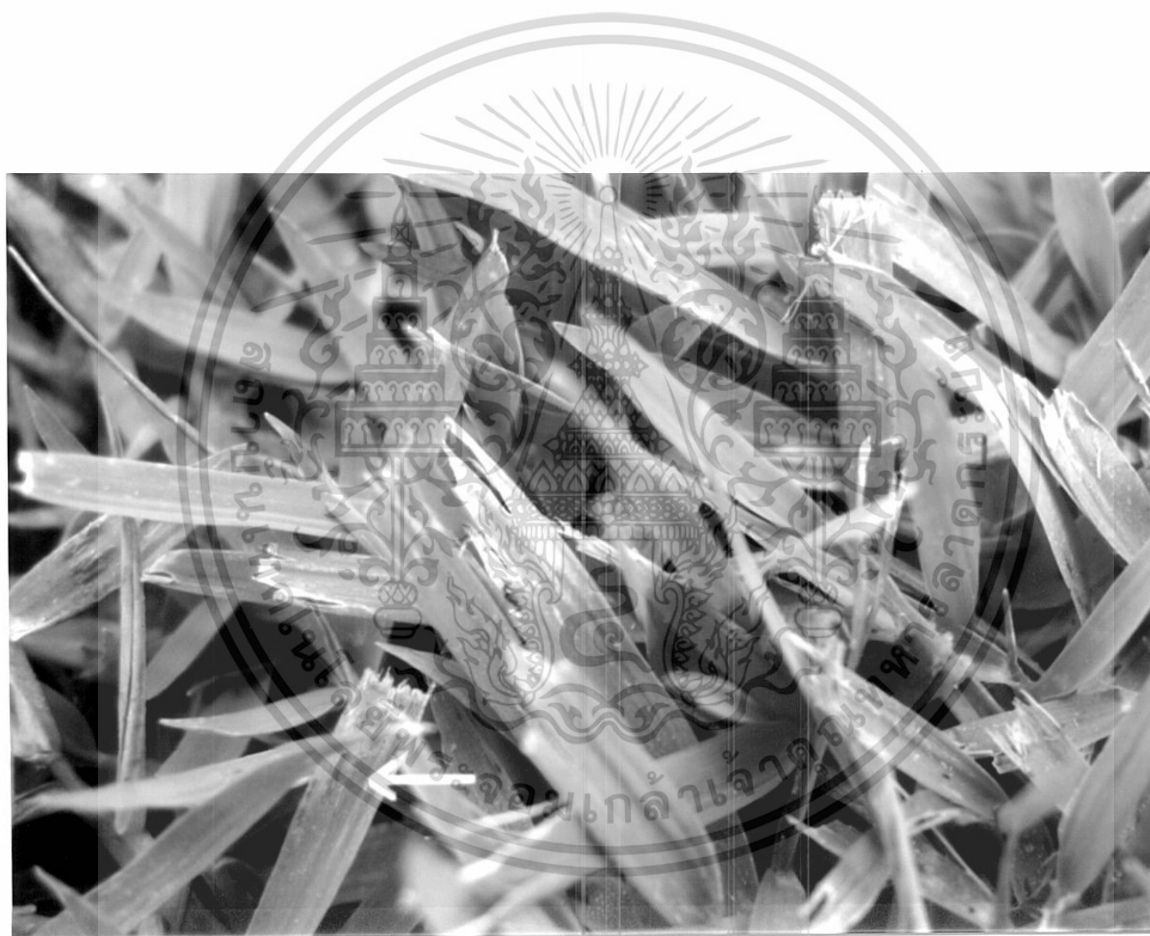
ภาพที่ 11. ภาพเชื้อ *Sclerotium* sp. สาเหตุโรคโคนต้นเน่า (Basal stem rot)

A. แสดงลักษณะ colony บนอาหาร PDA อายุ 19 วัน

B. แสดงลักษณะ hypha ภายใน sclerotia (40x)

C. แสดงลักษณะ hypha ภายใน sclerotia (100x)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12. แสดงลักษณะอาการของโรคสนิมเหล็ก (Rust) ของหน่วนวลน้อยที่เกิดจากเชื้อ

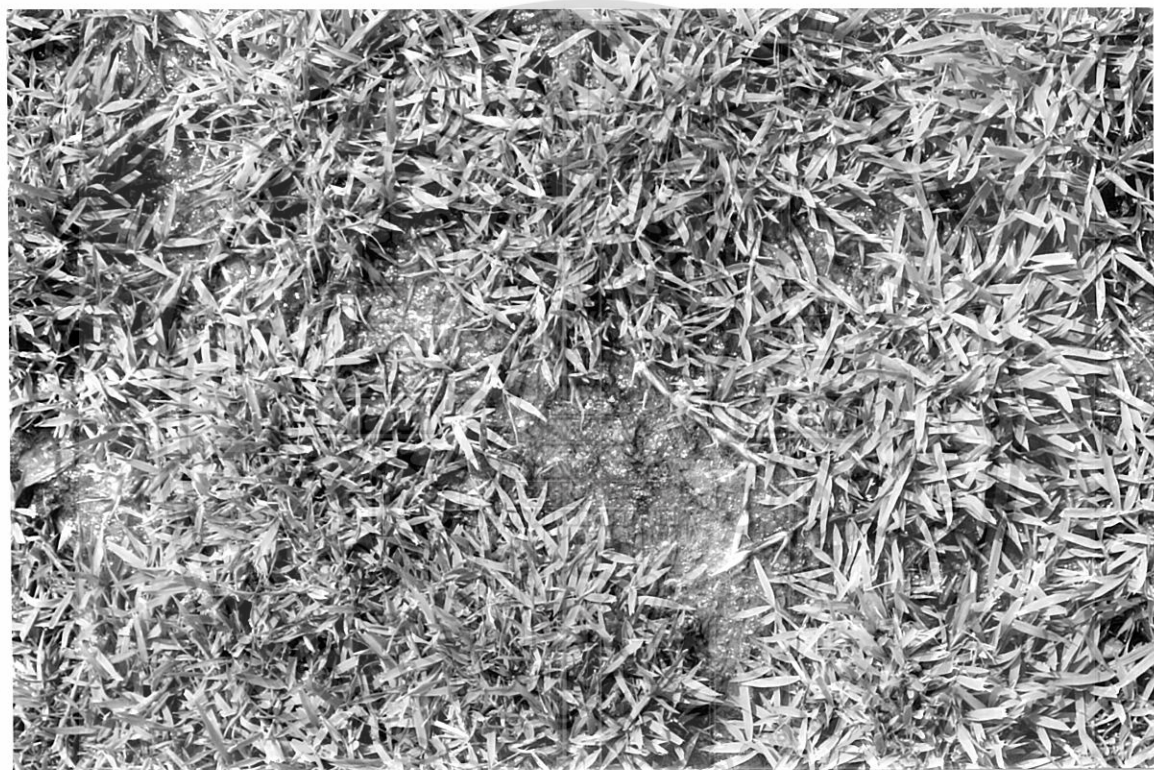
Puccinia sp. (ปรีดี, 2519)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13. แสดงลักษณะอาการ โรคใบด่าง(Mosaic)ของหญ้านวลน้อย ที่เกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อไวรัส (virus)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14. แสดงลักษณะอาการที่เกิดจากตะไคร่น้ำ (สิน, 2538)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15. แสดงลักษณะเห็ดที่พบในสนามหญ้าขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16. แสดงลักษณะอาการบริเวณใบหญ้านวลน้อยที่ถูกทำลายโดยแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



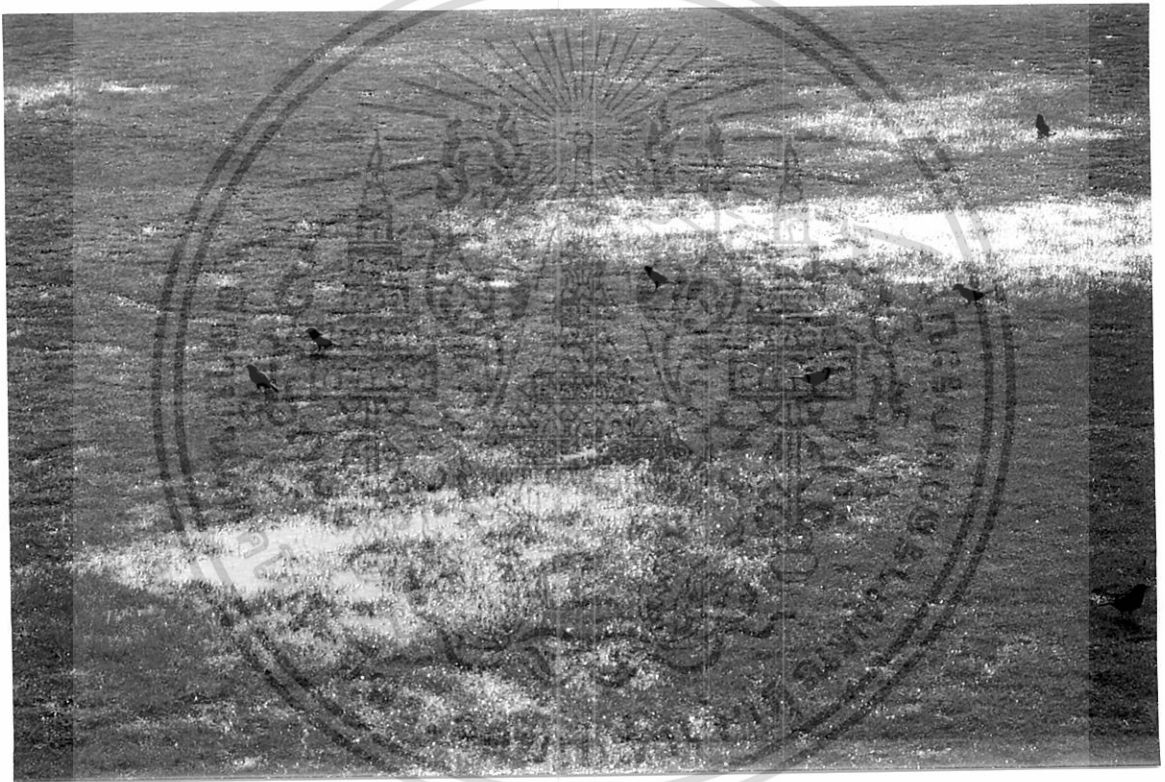
ภาพที่ 17. แสดงลักษณะแมลงและผีเสื้อที่สำรวจพบในสนามหญ้าขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



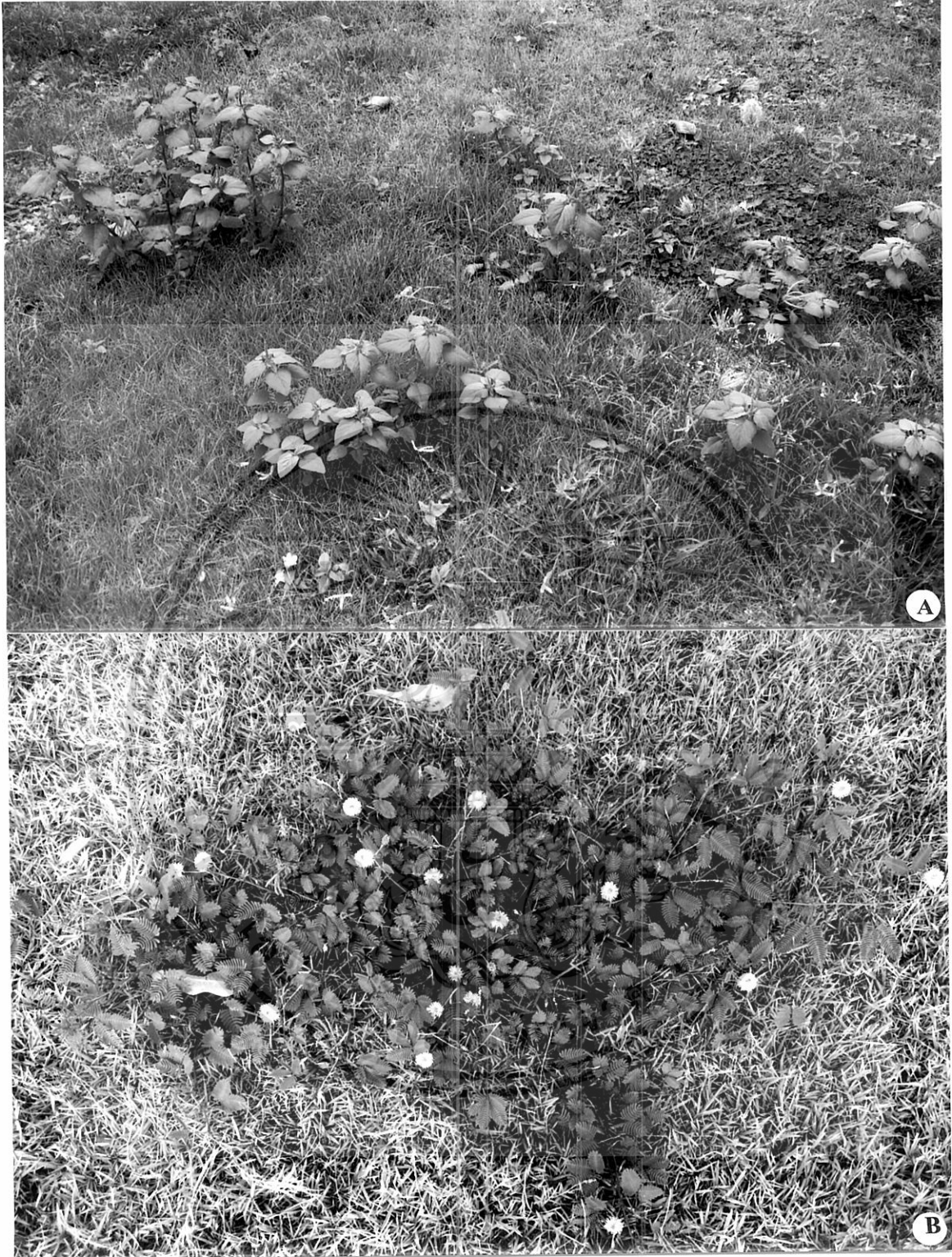
ภาพที่ 18. แสดงลักษณะตึกแดนที่เข้าทำลายหญ้าขนาดเล็กโดยการกัดกินใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19. แสดงลักษณะนกที่ลงสนามหญ้ากินหนอนเนื่องจากการระบาดของหนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20. แสดงลักษณะวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า

A. แสดงลักษณะทั่วไปของผักโขมที่เป็นวัชพืชในสนามหญ้า

B. แสดงลักษณะทั่วไปของไมยราบที่เป็นวัชพืชในสนามหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

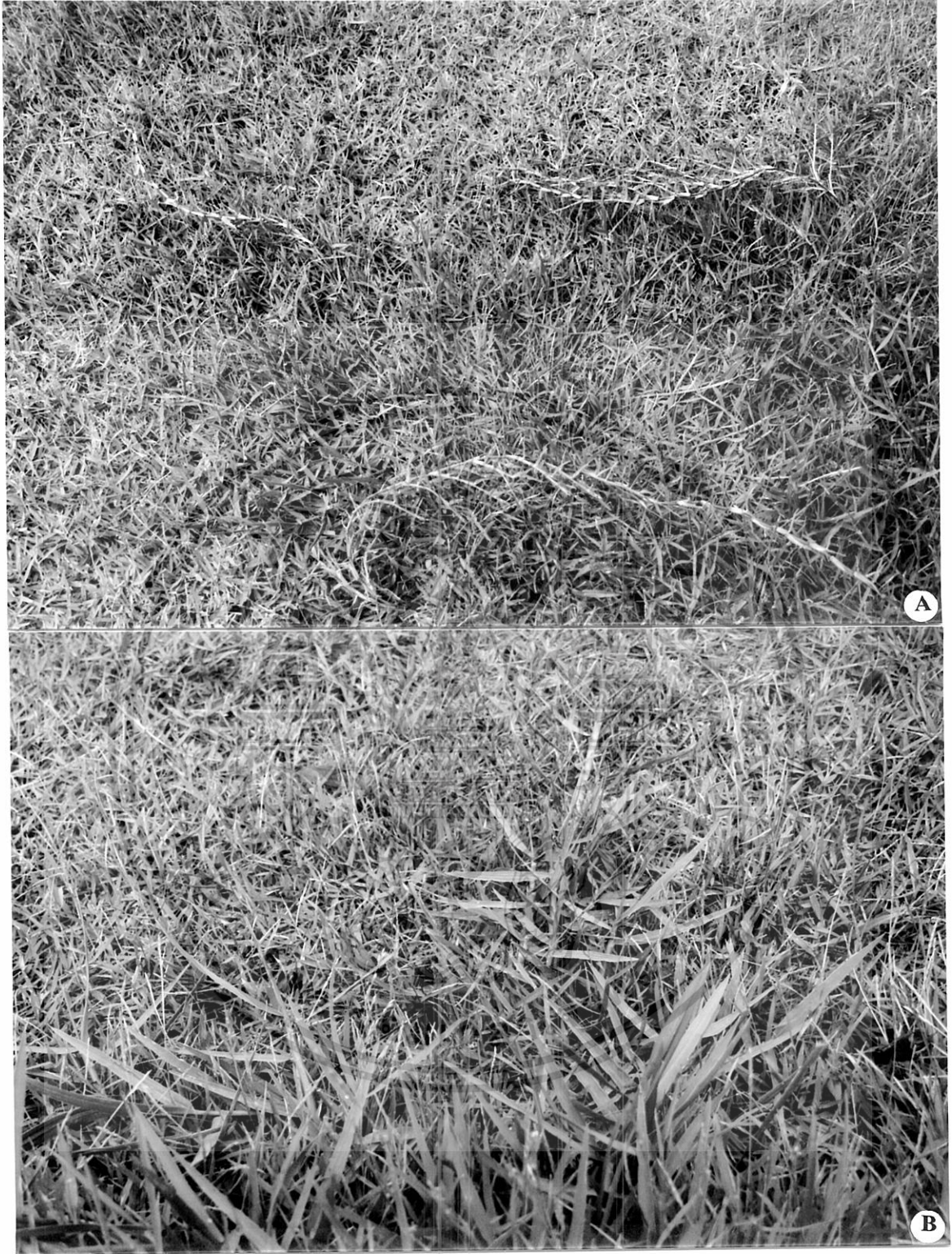


ภาพที่ 21. แสดงลักษณะวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า

A. แสดงลักษณะของหญ้าแห้วหมูที่เป็นวัชพืชในสนามหญ้า

B. แสดงลักษณะของบานไม่รู้โรยป่าที่เป็นวัชพืชในสนามหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22. แสดงลักษณะวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า

A. แสดงลักษณะทั่วไปของหญ้าแพรกที่เป็นวัชพืชในสนามหญ้า

B. แสดงลักษณะทั่วไปของหญ้าชันกาดที่เป็นวัชพืชในสนามหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 23. แสดงลักษณะวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า

A. แสดงลักษณะทั่วไปของหญ้ามาเลเซียที่เป็นวัชพืชในสนามหญ้า

B. แสดงลักษณะทั่วไปของถั่วผีที่เป็นวัชพืชในสนามหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

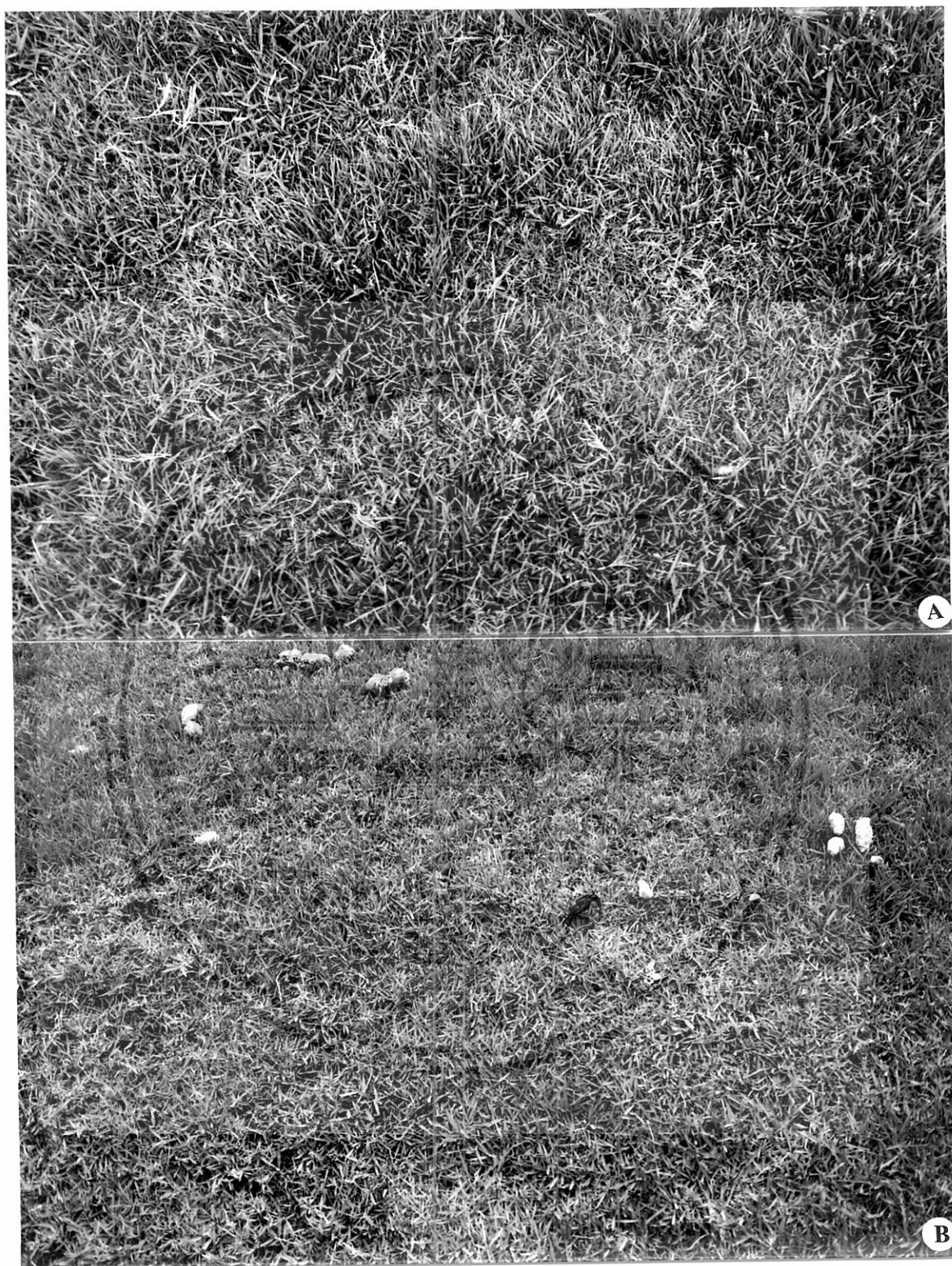


ภาพที่ 24. แสดงลักษณะวัชพืชต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายในสนามหญ้า

A. แสดงลักษณะทั่วไปของด้อยดิ่งที่เป็นวัชพืชในสนามหญ้า

B. แสดงลักษณะทั่วไปของน้ำนมราชสีห์ที่เป็นวัชพืชในสนามหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

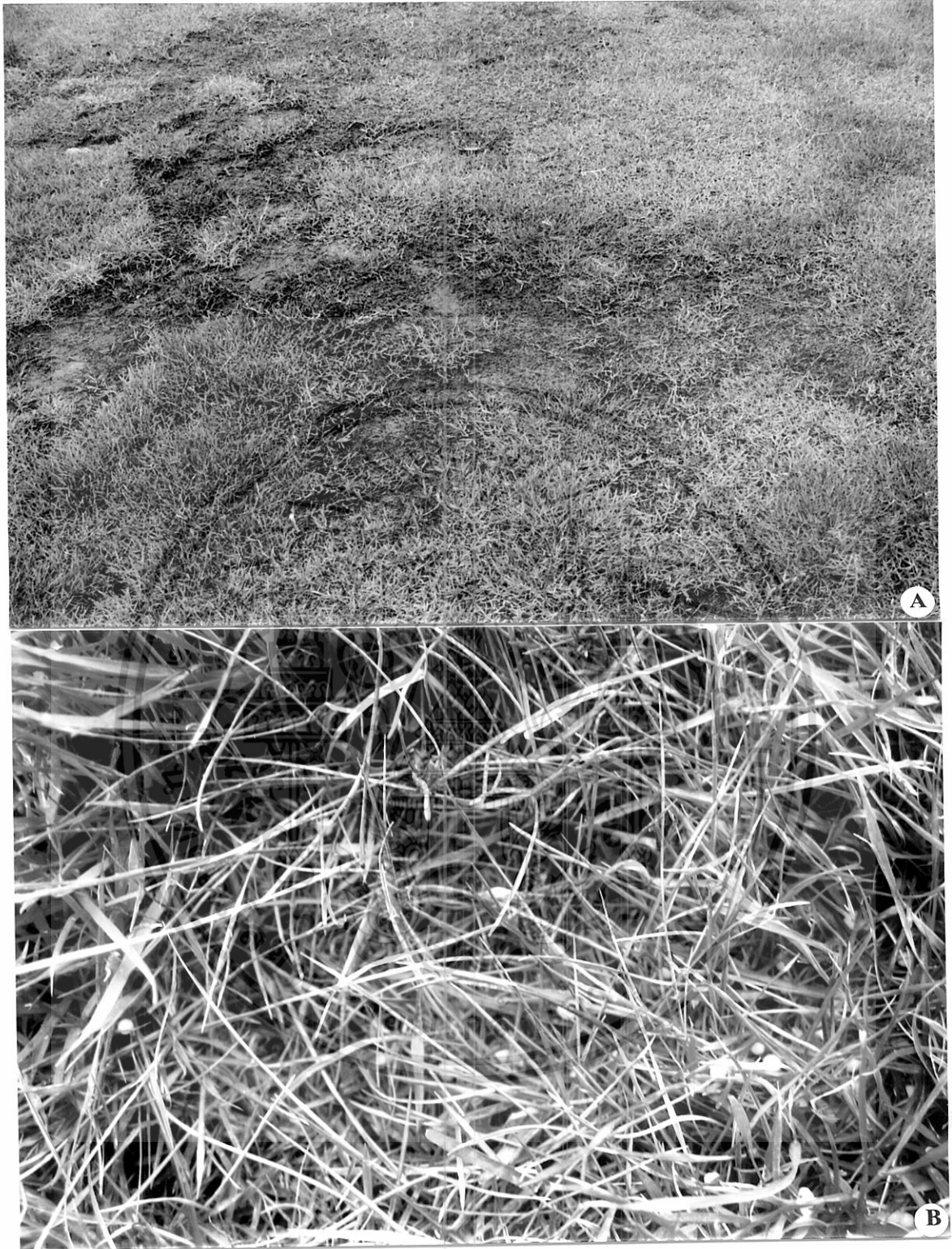


ภาพที่ 25. แสดงลักษณะอาการที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงและอาการใบไหม้ที่เกิดจากกรดยูริก

A. แสดงลักษณะอาการผิดปกติเนื่องจากน้ำมันเชื้อเพลิง

B. แสดงลักษณะอาการใบไหม้ที่เกิดจากกรดยูริก (ปัสสาวะของสุนัข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

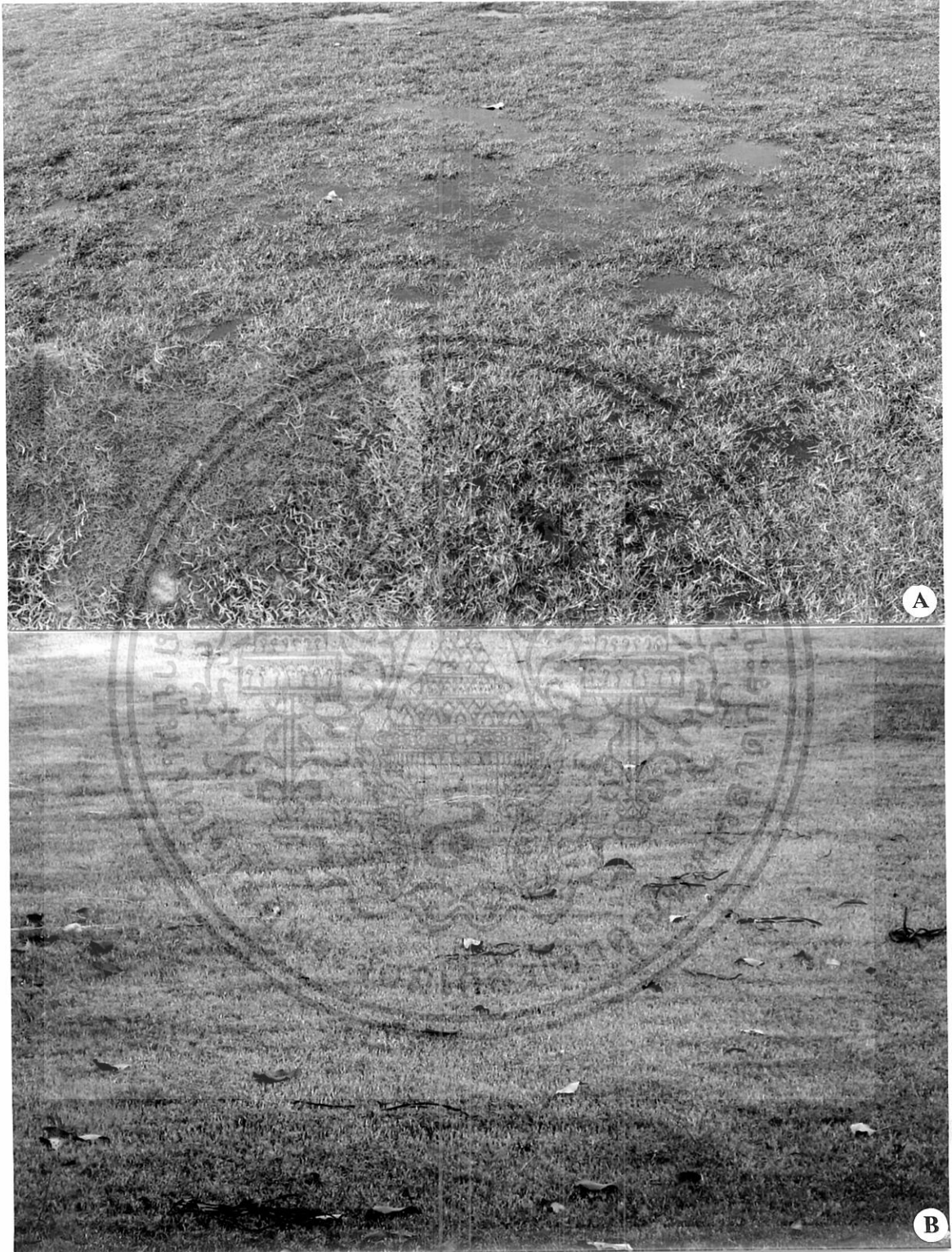


ภาพที่ 26. แสดงลักษณะอาการดินเค็มและการได้รับปุ๋ยวิทยาศาสตร์เกินความต้องการ

A. แสดงลักษณะอาการดินเค็มในสนามหญ้าขนาดเล็ก

B. แสดงลักษณะอาการใบไหม้เนื่องจากการได้รับปุ๋ยวิทยาศาสตร์มากเกินไปเกินความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27. แสดงลักษณะอาการน้ำท่วมขังและสภาวะการขาดน้ำ

A. แสดงลักษณะอาการน้ำท่วมขังบริเวณสนามหญ้าขนาดเล็กน้อยเป็นเวลานาน

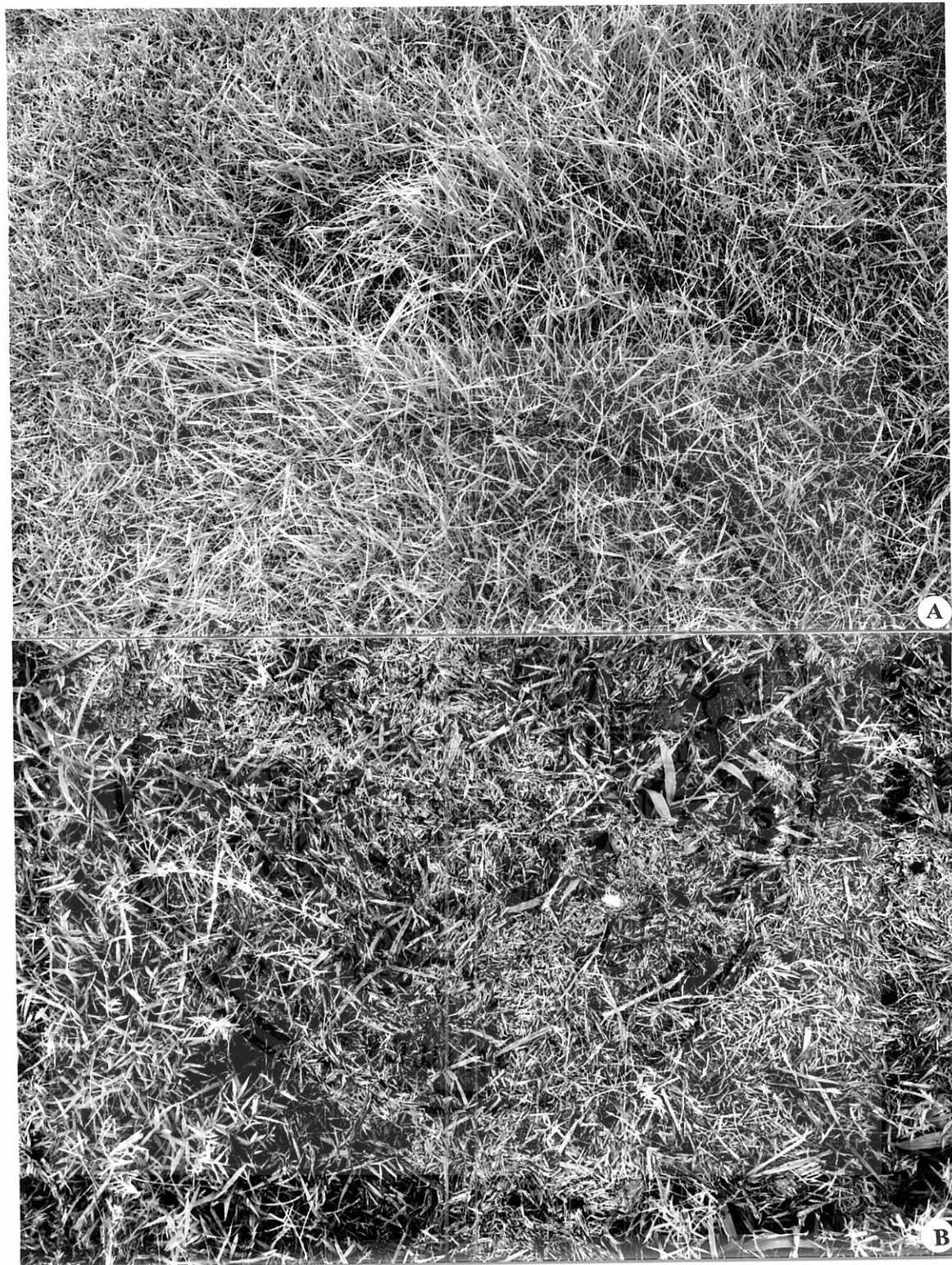
B. แสดงลักษณะอาการหญ้าเหลืองแห้งเนื่องจากสภาวะขาดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 28. แสดงลักษณะอาการหญ้าเนื้องอกที่เกิดจากการเดินลัดสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

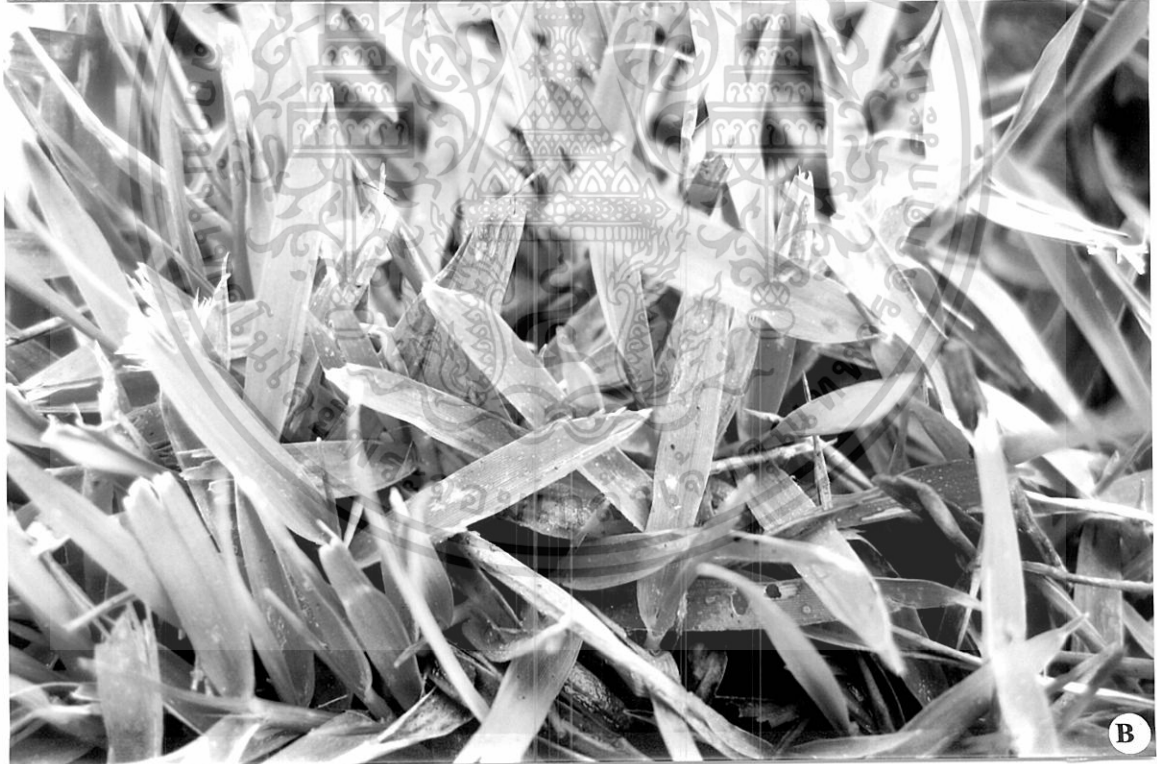


ภาพที่ 29. แสดงลักษณะอาการหญ้าขนาดเล็กที่ได้รับแสงไม่เพียงพอและการสะสมของ
ชั้นเศษหญ้า

A. แสดงลักษณะอาการของหญ้าขนาดเล็กที่ได้รับแสงไม่เพียงพอ

B. แสดงลักษณะอาการของหญ้าขนาดเล็กที่เกิดจากการสะสมของชั้นเศษหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

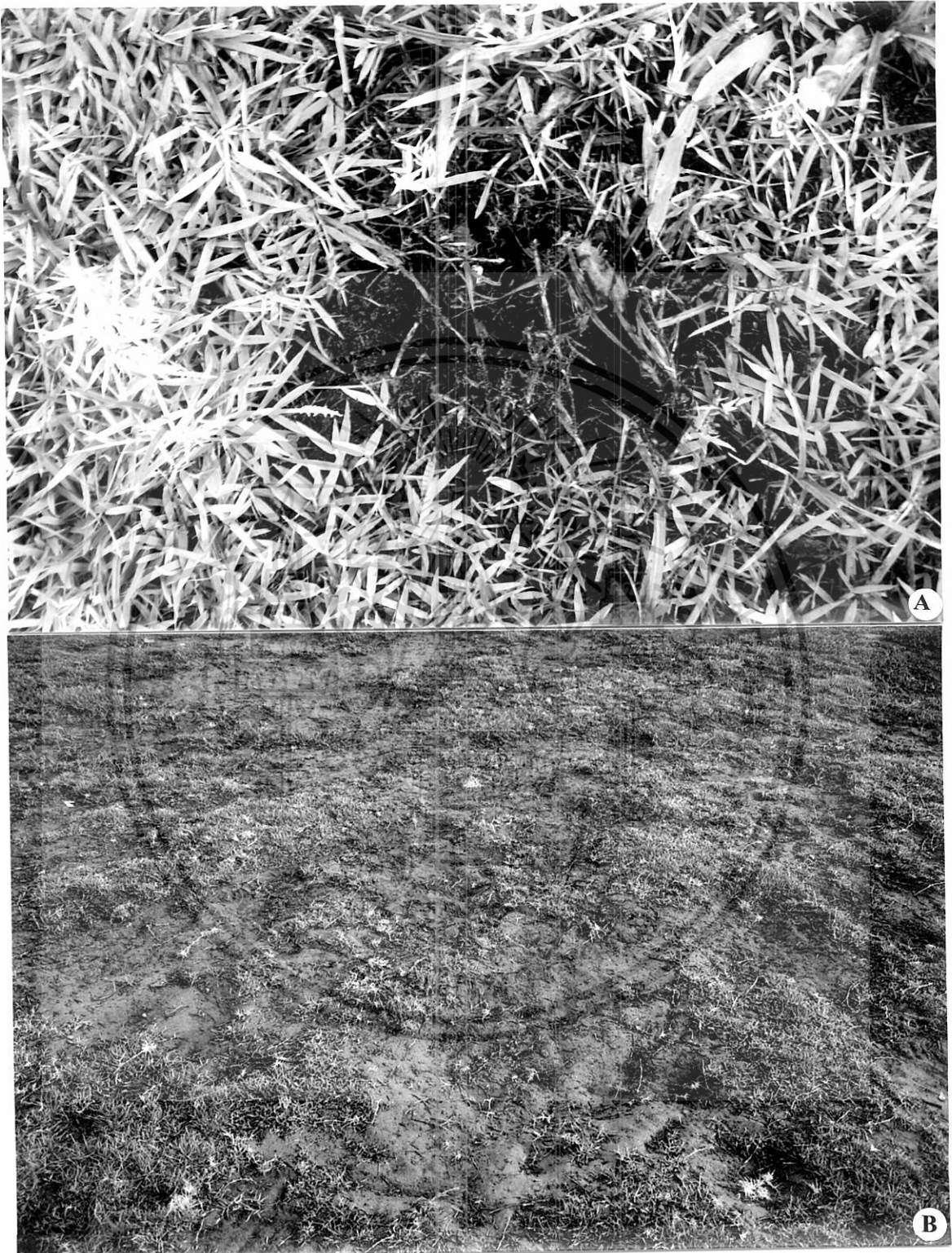


ภาพที่ 30. แสดงลักษณะอาการที่เกิดจากการตัดหญ้าโดยใช้ใบมีดที่ไม่คม ทำให้
ปลายใบหญ้าแตก

A. แสดงลักษณะการตัดหญ้านวลน้อย

B. แสดงลักษณะอาการปลายใบหญ้าแตกเนื่องจากใช้ใบมีดไม่คมในการตัดหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 31. แสดงลักษณะอาการที่เกิดจากการขาดสารและการเล่นกีฬาในสนามหญ้า

A. แสดงลักษณะอาการที่เกิดจากการขาดสารหญ้า

B. แสดงลักษณะอาการที่เกิดจากการเล่นกีฬาในสนามหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 32. แสดงลักษณะอาการของเหี่ยวเฉาเล็กน้อยที่เกิดจากการถูกสิ่งของวางทับและการจอดรถยนต์ในสนามหญ้า

A. แสดงลักษณะอาการของเหี่ยวเฉาเล็กน้อยที่ถูกวางทับเป็นเวลานานๆ

B. แสดงลักษณะอาการเหี่ยวเฉาเนื่องจากจอดรถยนต์ในสนามหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้