

Thesis Title The study of survival dermatophytes in various environmental conditions and hair-dressing shop survey

Name Miss Pojana Srisawat

Thesis For Master of Science in Microbiology

Chiang Mai University 1980

Abstract

Study on the survival time of conidiospores among 4 species of dermatophytes, T. rubrum, T. mentagrophytes, M. gypseum and E. floccosum; in various environmental conditions, detection the number of viable spores by dilution pour plate using Mycosel agar resulted that

1. In solutions of soap, the conidiospores of dermatophytes could survive for a period of time depending on the concentration of soap in the solution. Survival time of the determined dermatophytes was ranging from 24 hours to 8 days in 0.5 % soap solution, 24 hours to 6 days in 1 % soap solution and 21 hours to 3 days in 2 % soap solution, The survival times of T. mentagrophytes were longer than other comparing species.

2. 70 % ethyl alcohol could immediately inhibit the recovery of all determined dermatophytic spores.

3. The spores of T. mentagrophytes and M. gypseum could survive on towel more than 25 weeks while E. floccosum and T. rubrum could survive on towel up to 15 and 12 weeks respectively.

4. Survival time of dermatophytes on blade was less than on towel. Trichophyton mentagrophytes could survive on blade up to 8 weeks, The macroconidia of M. gypseum and E. floccosum could survive up to 7 weeks.

5. Swimming pool water could not affect survival of T. mentagrophytes & M. gypseum from the study through out 7 days. Epidermophyton floccosum could survive in the swimming pool water less than 2 days while T. rubrum could survive less than 1 days.

Study on the factors affecting spore germination of dermatophytic spores resulted that the optimum temperature for spore germination of T. rubrum was about the room temperature (25-28 °C), spores of T. mentagrophytes and E. floccosum could germinate best at the temperature ranging from 25-31 °C. The macroconidia of M. gypseum could germinate best at 31 °C.

Other than temperature, sodium chloride could affect germination of dermatophytic spores. At 25 °C, increasing of percent sodium chloride in the medium could decrease percent germination of the determined dermatophytic spores. At 37 °C, increasing of percent sodium chloride in the range of 1-2 percent could increase percent germination. Effect of pH on spore germination was studied among pH 3, 5, 7 and 9. Spores of all dermatophytes could germinate best at pH 7. Strong acidity (pH 3) could inhibit germ tube production of Trichophyton.

Survey of dermatophytes on equipments from 64 hair-dressing shops had been conducted in Chiang Mai. About 25 % of the shops could be the source of dermatophytic infection, the fungi was isolated from blades, hair-brushes, ear-picks. The predominant species isolated was T. rubrum (44.44 %), other species found were T. mentagrophytes (33.33 %) and T. terrestre (22.23 %).

Survey of dermatophytes in 6 swimming pool in Chiang Mai, the fungi identified as T. mentagrophytes could be isolated from only one swimming pool.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาความคงอยู่รอดในสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ของราเคอร์มาโตไฟต์ และการสำรวจราชนิดนี้ในร้านตัดแต่งผม

ชื่อผู้เขียน น.ส. พงนา ศรีสวัสดิ์

วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาจุลชีววิทยา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2524

บทคัดย่อ

ผู้รายงานได้ศึกษา survival time ของเชื้อราเคอร์มาโตไฟต์ 4 ชนิด (T. rubrum, T. mentagrophytes, M. gypseum และ E. floccosum) ภายใต้สภาวะแวดล้อมต่าง ๆ โดยทำการเพาะเลี้ยงเชื้อ และแยกส่วน conidiospores ของเชื้อราตรวจนับจำนวน viable spores โดยทำ dilution pour plate (ใช้ Mycosel agar) สรุปผลได้ดังนี้

1) ในสารละลายน้ำสบู่, จำนวน viable spores ของราแต่ละชนิดจะลดน้อยลงตามเวลา ในน้ำสบู่ 0.5 %, เชื้อราจะทนอยู่ได้ตั้งแต่ 21 ชั่วโมง ถึง 7 วัน, ในน้ำสบู่ 1 % ทนอยู่ได้ 21 ชั่วโมง จนถึง 5 วัน และในน้ำสบู่ 2 % ทนอยู่ได้ 18 ชั่วโมง จนถึง 3 วัน

2) ใน 70 % ethyl alcohol, สามารถทำลาย viability ของสปอร์ของราเคอร์มาโตไฟต์ทุกชนิดที่ทำการทดสอบ

3) บนผ้าขนหนู, สปอร์ของ T. mentagrophytes และ M. gypseum สามารถทนบนผ้าขนหนูได้นานกว่า 25 สัปดาห์, สปอร์ของ E. floccosum และ T. rubrum ทนอยู่ได้นานถึง 15 และ 12 สัปดาห์ตามลำดับ

4) บนผิวโลหะ (ใบมีดโกน) สปอร์ของ T. mentagrophytes ทนได้ถึง 10 สัปดาห์, T. rubrum ทนได้นานถึง 8 สัปดาห์

Macroconidia ของ M. gypseum และ E. floccosum น้อยกว่าถึง 7
สปอร์

5) ในน้ำจากสระว่ายน้ำ จากการทดลองตลอดเวลา 7 วัน พบว่า น้ำ
จากสระว่ายน้ำไม่มีผลต่อ survival ของ T. mentagrophytes และ M. gypseum
สปอร์ของ E. floccosum พบได้ < 2 วัน และสปอร์ของ T. rubrum พบได้
< 1 วัน

นอกจากนี้ยังได้ศึกษา factor ที่มีผลต่อการงอกของราเดอร์มาโตไฟต์ โดย
ปรับจำนวน spore ใน media ให้ได้ 10^6 /ml นำไป incubate ในอุณหภูมิที่
จะทำการทดสอบ เป็นเวลา 12-20 ชั่วโมง ตรวจนับ % germination พบว่า

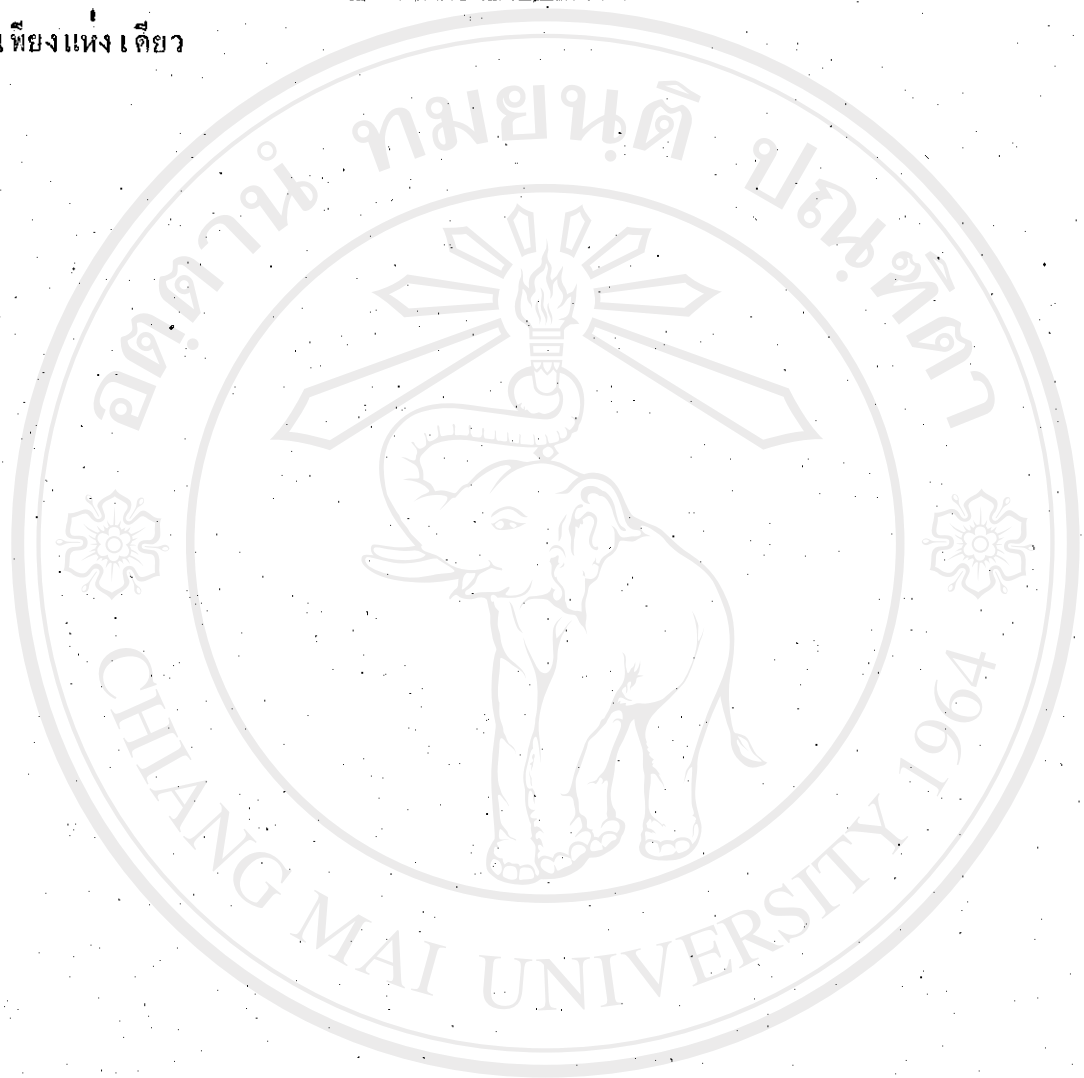
1. Optimum temperature ในการงอกของ T. rubrum จะอยู่ที่
room temperature ($25-28^{\circ}C$), E. floccosum และ T. mentagrophytes
จะอยู่ในช่วง $25-31^{\circ}C$ macroconidia ของ M. gypseum จะงอกได้ดีที่สุดที่ $31^{\circ}C$

2. Sodium chloride มีผลต่อการงอกของราเดอร์มาโตไฟต์ พบว่าที่
อุณหภูมิห้อง, การเติม NaCl ลงใน medium จะลดการงอกของเชื้อรา เมื่อทดลอง
ที่ $37^{\circ}C$ การเติม NaCl ให้มีความเข้มข้น 1-2 %, สามารถ induce ให้มีการ
งอกดีขึ้น

3. ศึกษาถึงผลของ pH โดยปรับ pH ของ medium ให้เป็น 3, 5,
7 และ 9 พบว่า สปอร์ของราเดอร์มาโตไฟต์ทุกชนิดจะงอกได้ดีที่สุด ที่ pH 7 ใน
สภาวะที่เป็นกรด (pH 3) Trichophyton จะไม่มีการงอกgermtube ภายใน 20 ชั่วโมง

สำรวจหาเชื้อราเดอร์มาโตไฟต์ จากอุปกรณ์การตัดแต่งผมในร้านตัดแต่งผม
จำนวน 64 ร้าน ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบเชื้อราในร้านจำนวน 25 เปอร์เซ็นต์
ของร้านที่สำรวจ โดยสามารถแยกเชื้อได้จากใบมีดโกน, แปรง, ไม้แกะหู ชนิด
ของเชื้อราที่พบได้แก่ T. rubrum (44.44 %), T. mentagrophytes (33.33 %),
T. terrestre (22.23 %).

สำรวจหาเชื้อราเคอร์มาโตไฟต์ ในสระว่ายนํ้า ๘ แห่งในเชียงใหม่ โดย
เก็บตัวอย่างน้ำมากรองผ่าน millipore filter, จากนั้นนำมาป้ายบน mycosel agar
สามารถแยกเชื้อเคอร์มาโตไฟต์ (T. mentagrophytes) จากสระว่ายนํ้าโรงแรม
อโนดาตเพียงแห่งเดียว



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved