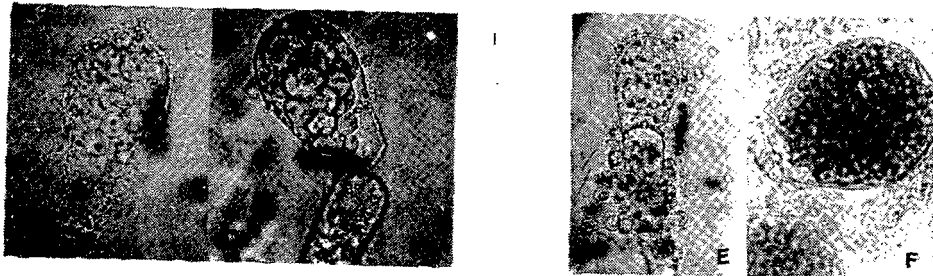


Woronina polycystis — a parasite of water molds

Chiu-Yuan Chien

SUMMARY

Woronina polycystis Cornu as a parasite of water molds (Saprolegnia diclina) is illustrated and described as new to Taiwan. It is morphologically characterized by its plasmodia, zoosporangial sori with zoospores in abundance and exit tubes as well as cystosori with resting spores filling the host cells. This fungus belongs to the Family Plasmodiophoraceae in the Order Plasmodiophorales.



圖片說明

- A. 菌絲內左右兩處含有孢子囊堆之情形， $\times 100$ 。
- B. 寄主菌絲內呈頂生和間生的孢子囊堆，其中三處之隔板為寄主所形成者， $\times 100$ 。
- C. 頂生孢子囊堆表示游孢子已經從小孔隙 papilla 釋放後之情形， $\times 200$ 。
- D. 未成熟的頂生孢子囊堆， $\times 200$ 。
- E. 寄主菌絲和游孢子為多囊壺菌寄生後之情形， $\times 200$ 。
- F. 成群的角狀休眠孢子充滿著老化後的寄主細胞內之情形， $\times 200$ 。

參考文獻

- Bessey, E. A. 1964. Morphology and taxonomy of fungi. Hafner Publ. Co., 791 pp.
- Chien, C. Y. 1976. Preliminary survey on the saprolegniaceous fungi parasites of fresh water shrimps (Crustaceans) in Taiwan. Proc. Nat'l Sci. Council 9: 39-47.
- Chiou, T. S., W. Hsu and H. S. Chang. 1975 Aquatic Phycomycetes of Taiwan I. Bot. Bull. Acad. Sinica 16: 159-176. 三
- Fitzpatrick, H. M. 1930. The lower fungi - Phycomycetes. McGraw-Hill Book Co., 331 pp.
- Sparrow, F. k. Jr. 1960. Aquatic Phycomycetes. Ann Arbor, Univ. Michigan Press, 1187 pp.

訊以後，從細孔內釋放其游孢子。

老化的培養皿上便會產生休眠孢子囊堆，它們是由原生質體興起的，顯出着比游孢子囊堆更深暗色，並且佔住了細胞的中央部分。深色原生質俟分割以後便形成多角形塊狀物，從此再分裂而變成多角形、厚壁、黃褐色之休眠孢子。這些休眠孢子做疏鬆地結合在一起，是謂休眠孢子堆。然而，休眠孢子的發芽仍未被觀察過（仿 Goldie-Smith, 1954）。

茲將多囊壺菌之形態特徵記述如后：

多囊壺菌 (*Woronina polycystis* Cornu)

Ann. Sci. Nat. Bot., V, 15:176, pl. 7. 1872

(Figs. A - F)

孢子囊堆頂生或間生於寄主菌絲內，有時呈一連串的；孢子囊依照孢子囊堆之大小具有不同的數目，呈球形、16~35 微米，多數直徑為 16~24 微米，薄壁、均勻、無色、帶有一小突起；游孢子具雙鞭毛，3~4 微米長 2 微米寬，從小突起孔口釋出。休眠孢子囊堆適於老化後長出，大小及形狀不定，以卵形或橢圓型或線形為主；休眠孢子囊呈黃褐色、厚壁、4~6 微米、呈多角形，成熟後呈球形、薄壁的游孢子囊。

採集地點：台中縣和平鄉馬崙—馬陵養鱒場（台灣省水產試驗所鹿港分所）

寄主名稱：異絲水生菌 (*Saprolegnia diclina*)

分布地點：法國、德國、俄國（歐亞地區）、瑞士、丹麥、美國和中國大陸。

註：此菌係布寧函氏（Pringsheim）記述其游孢子具後生的單鞭毛游孢子並置於 *Pringsheimiella* 屬為分類之位置，Couch 認為亦同。

金史密斯（Goldie-Smith）菌株僅限寄生於水生菌屬（*Saprolegnia*），此株經人工誘導感染寄生於 *Isoachlya* 但不感染其他水生菌屬。絕大多數的記錄顯示本菌發生在綿黴屬（*Achlya*）比水生菌屬（*Saprolegnia*）為多，此被認為在自然界中仍有本菌之不同品種的存在是十分可能的。



多囊壺菌——水生菌之一寄生

多囊壺菌——水生菌之一寄生

簡秋源

最近筆者從事於感染性水黴菌引起之魚病時，意外地能夠觀察到一種珍奇之寄生——多囊壺菌 (*Woronina polycystis* Cornu)，係法人 Cornu 於 1872 年所發現者，並為本省之首次記錄。該菌之特徵具有成堆的孢子囊、雙鞭毛游孢子和休眠孢子囊。寄主為一異絲水生菌 (*Saprolegnia diclina* Humphrey)。

從罹病魚一虹鱗體上攝取少許之菌絲放入培養皿中加以煮沸過的亞麻種子胚葉數枚，並添以 20 cc 無菌蒸餾水後，放置於攝氏十六度的恒溫箱內培養，數天之後取出鏡檢之。如將少許寄主菌絲移植於玉蜀黍培養基內放置於室溫之中，數天以後即獲其菌絲之生長。然後，將該培養皿內挖取一小塊菌源放入另一皿中，同法做亞麻種子水耕培養，另外將上述玉蜀黍培養皿添加為 20cc 之無菌蒸餾水後均可獲得其純培養。以上兩方法都是最簡單而容易觀察的，並且可以獲得良好之結果。

本菌在分類學上之地位仍不甚一致。早先的學者認為該菌之游孢子具有單鞭毛和原生質體而被列入壺菌目內。公元 1954 年，金一史密斯 (Goldie - Smith) 曾經發現該菌之游孢子具有雙鞭毛，並做了許多詳細而有關細胞分裂和感染機制方面的研究。另外菌學家 Bessey 曾經把它放置於原始水生菌目 (*Lagenidiales*) 之中。史百樂 (Sparrow) 認為該菌之游孢子具有一長一短雙鞭毛游孢子便把它放置於寄生黏菌目 (*Plasmodiophorales*)。

依據上述金一史密斯之研究記載，指示多囊壺菌之感染機制是這樣的。被釋放初期的游孢子運動極為活潑，後來便游向寄主菌絲附近，經過休眠之後，俟原生質體通過了發芽管便侵入寄主，是為感染之開始。寄主體內進行原始有絲分裂，如此反覆進行，最後每一個原生質體便形成一個孢子囊堆而含有多數球型的游孢子囊。某些游孢子囊，其中每一個都會產生細孔或兩個孢子囊能癒合而成為一個。有絲分裂中游孢子形成以前呈無核時期。當每一個游孢子囊內容物被割裂時便產生 10 或更多長形的游孢子。每一個游孢子含有數粒屈折體並帶有一長一短之雙鞭毛。在孢子囊堆中鄰近的孢子囊之間具有互相之間的聯絡絲。最後經過聯