

# "PLANCTON,, DELL'ATMOSFERA

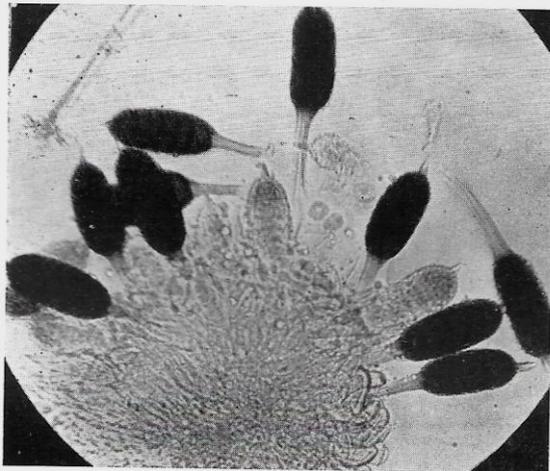
Migrazione delle spore dei Funghi e patogenesi nelle piante e nell'uomo

## PARTE II

Recentemente anche il campo medico si è interessato al materiale biologico trasportato dall'aria. È noto

dell'organismo per determinate sostanze le quali, pure essendo innocue per soggetti normali, venute a contatto con la cute o con le mucose respiratorie o digerenti, provocano negli individui sensibili una reazione allergica responsabile delle manifestazioni morbose.

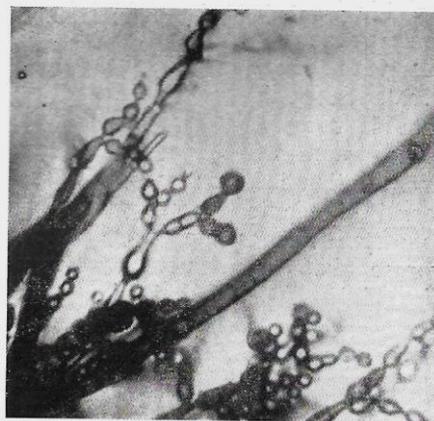
Negli Stati Uniti, dal Feinberg (1937) al recente magistrale lavoro di Urbach e Gottlieb, si è giunti oggi a riconoscere quanto maggiore sia l'importanza che viene riconosciuta ai Funghi, particolarmente ai conidi delle banali Muffe, alle clamidospore dei Carboni e delle Carie e alle spore delle Ruggini come fattori di allergie. Nel campo medico una ventina di clinici americani si occupano del pro-



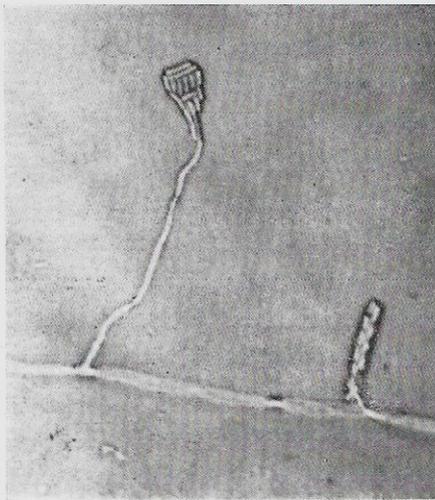
Teleutospore di *Phragmidium violaceum*.  
(Ist. Pat. veg. Bologna)

che da tempo sono stati chiariti vari quadri patologici delle malattie allergiche, quali la pollinosi, mettendole in rapporto al così detto «plancton» dell'aria. È provato che i pollini anemofili, che, in determinati periodi dell'anno, si diffondono nell'atmosfera, sono accompagnati da uno sterminato numero di spore le quali, venendo a contatto in vario modo con individui sensibili, ne provocano la tipica reazione allergica.

Oggi, con le nuove cognizioni acquisite in materia, per allergia o allergosi s'intende un complesso di processi dell'uomo, fra i quali la rinite, l'asma, l'orticaria che sono provocate a volte dall'ipersensibilità



*Hormodendron* sp.  
(Ist. Pat. veg. Padova)



*Cephalosporium* sp.  
(Ist. Pat. veg. Padova)

blema delle allergosi da inalazioni di spore. È anche provato che per la loro estrema diffusione le spore provocano fatti allergici solo nei casi di più intensa esposizione. Ciò può verificarsi quando la concentrazione delle spore nell'atmosfera è molto elevata, oppure, come spesso avviene nei locali sotterranei, cantine, case umide, invase da Muffe.

Il termine usato per indicare la malattia è « sporosi allergica » che si contrappone al termine di « pollinosi allergica », distinguendo questa provocata da polline con quella provocata da spore.

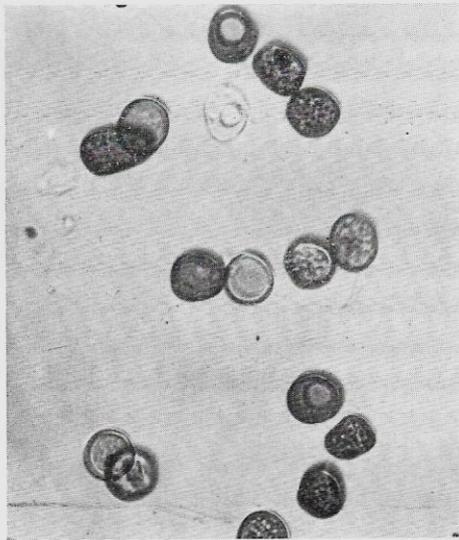
Ho potuto stabilire che sono circa una trentina i funghi saprofiti e parassiti di piante le cui spore oggi sono state riconosciute capaci di provocare allergosi nell'uomo: *Alternaria*, *Aspergillus*, *Chaetomium*, *Cephalosporium*, *Fusarium*, *Helmintosporium*, *Hormodendron*, *Monilia*, *Mucor*, *Penicillium*, *Rhizopus*, diverse specie della famiglia delle *Gymnoascaceae*, già note quali Dermatofiti, molte Ruggini, le Carie e i Carboni dei Cereali. Inoltre recentemen-

te a Bologna è stata da me classificata una specie di lichene: la *Parmelia caperata*, che si è dimostrata patogena a due operai di una segheria di legna da ardere.

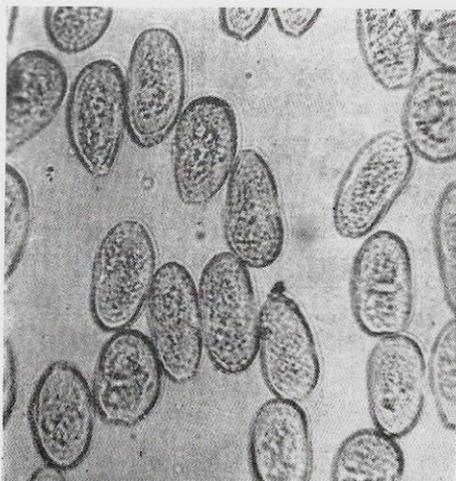
Imponenti manifestazioni allergiche sulle parti scoperte della pelle si verificavano su essi quando sottoponevano alla sega elettrica alcune partite di legna di quercia e di leccio provenienti da una località della Toscana la cui corteccia era ricoperta dal lichene. Lo specialista che mi inviò il materiale da classificare ha usato un estratto del lichene, da me isolato, provocando in questi due operai, a mezzo della cutireazione, delle reazioni positive imponenti, cosa che invece non otteneva su altri operai della segheria, non sensibili. Con tale prova si è potuto constatare che il lichene era responsabile dell'allergia dei due operai.

In seguito ad allestimento di antigeni prodotti dal lichene si ottenne la completa guarigione dei due operai mediante vaccinazioni.

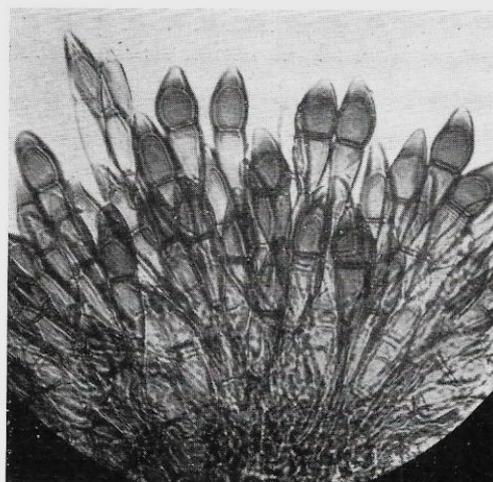
Ma oltre alle allergosi da spore di



Clamidospore di *Tilletia laevis*.  
(Osserv. Fitopat. Bologna)



Uredospore di *Puccinia graminis*.  
(Osserv. Fitopat. Bologna)



Teleutospore di *Puccinia graminis*.  
(Ist. Pat. veg. Bologna)

funghi o da licheni, diversi clinici, negli Stati Uniti, hanno potuto constatare l'importanza anche delle allergosi da spore di Muffe. Si è potuto constatare che l'incidenza di tali allergosi su persone abitanti nella parte bassa della città di Filadelfia, a differenza di quelle abitanti nella parte alta della città, è fortissima. Tale incidenza è più alta nelle vecchie case, nelle abitazioni lungo i fiumi, i torrenti e gli stagni dove, naturalmente, l'umidità favorisce lo sviluppo dei Funghi e dove, di conseguenza, l'aria è impregnata da spore di tali Muffe in continua disseminazione.

Per la captazione, identificazione e classificazione delle spore dei Funghi, esistono diversi metodi che qui è lungo descrivere. Il problema maggiore è, avvenuta la captazione, l'effettuazione dell'isolamento e la coltura delle spore in substrati di agar appropriati. In modo particolare la difficoltà maggiore è l'identificazione. Le spore dei Funghi parassiti spesso non si riesce a coltivarle nei comuni substrati nutritivi in quanto molte di esse appartengono a paras-

siti obbligati, cioè non possono moltiplicarsi che su ospiti viventi. Altre presentano caratteristiche morfologiche così simili da essere confuse. A volte quindi ci si accontenta di riuscire a scoprire la famiglia del fungo tralasciando di classificarne la specie.

È interessante come si suppone avvenga il fenomeno allergico con la sporosi: il diametro medio delle spore delle Muffe varia da 2 a 6  $\mu$ , quello delle Carie dei Carboni e delle Ruggini da 5 a 20  $\mu$ , mentre il diametro dei granelli di polline varia da 20 a 50  $\mu$ . Si ha quindi che le spore sono più piccole dei granuli di polline raggiungendo, a volte, un ottavo di quelli del polline, cosicchè il loro contatto effettivo è minore di quanto le cifre non potrebbero fare supporre. Secondo Wittich le spore si disintegrano molto meno rapidamente e le loro proteine vengono assorbite molto più lentamente di quelle dei granuli di polline. Questi fattori spiegano come mai un dato numero di granuli di polline provochi sintomi assai più gravi di quelli dati dallo stesso numero di spore.

In Italia, per merito anche del

Gola, la conoscenza delle piante e dei periodi di fioritura della località in cui vive il paziente di allergosi, rappresenta ormai la premessa indispensabile per una esatta diagnosi etiologica per la pollinosi. In base alla determinazione della quantità di polline nell'aria ed alle osservazioni botaniche, è stato possibile creare la carta dei periodi di pollinazione. Anche se la quantità di polline sospeso nell'aria non è sempre facilmente valutabile, tuttavia, ai fini pratici, è sufficiente stabilire la presenza di una data quantità di polline, atta a produrre i sintomi clinici, e il periodo durante il quale tale quantità si presenta.

Così oggi per la sporosi in Italia si stanno creando le *carte dei periodi di sporificazione* dei Funghi parassiti e saprofiti che vivono nel terreno e sulle piante e si completano gli studi inerenti a quelle specie fungine (Muffe) che si sviluppano in luoghi diversi e principalmente nei locali caldumidi.

Appena tali ricerche saranno completate si potrà, nel campo clinico,

considerare due tipi di sporosi: una legata alle varie condizioni ambientali ecologiche, l'altra collegata esclusivamente alle condizioni del luogo.

Nell'Istituto di patologia vegetale della Facoltà di Scienze Agrarie dell'Università di Padova, che ho l'onore di dirigere, nel programma del presente anno, è incluso un complesso di ricerche e una serie di prove, in collaborazione con tecnici, sulla migrazione stagionale delle spore di funghi patogeni non solo agli effetti della difesa delle piante, ma anche estendendo le ricerche al fine di porre a disposizione dei clinici quegli elementi che, come si è fatto per il polline dei fiori, possano portare nuove luci nel campo di ricerca della patologia vegetale e delle allergosi umane.

C. A. GHILLINI

*Nota.* - Il titolo di questa nota: « *Plankton* » dell' *Atmosfera*, è stato usato per rendere più comprensibile l'argomento. Il termine scientifico adatto ed usato dal PEYRONEL è quello di *Aereospermia*, ma, dato il carattere divulgativo della Rivista, si è preferito di usare il primo.