

FLORA MICOLOGICA DEL AIRE EN LA CIUDAD
DE LA PLATA

Por P. NEGRONI y C. A. N. DAGLIO

En trabajos anteriores hemos expuesto el resultado de este estudio en la Ciudad de Buenos Aires (14 y 15) agregando, en esta oportunidad, el de la Ciudad de La Plata.

TECNICA UTILIZADA: Empleamos el método de la caja de Petri de unos 10 cm. de diámetro con dos medios de cultivo diferentes: uno mineral, el de Czaapeck-Dox y orgánico complejo el otro, el medio de agar miel de Sabouraud. La razón del empleo de estos dos medios de cultivo reside en que ciertos hongos se desarrollan y fructifican preferentemente en uno de ellos.

Dos cajas de Petri fueron pues abiertas simultáneamente en diferentes horas de la mañana y de la tarde en distintos lugares y expuestas a la contaminación por los hongos del aire, que se depositaran por gravedad durante 10 minutos, al cabo de lo cual se cerraron, las cajas se incubaron a 28° C.

Procedimos al estudio y recuento de las colonias de hongos cada 48 horas para evitar algunos, particularmente *Mucoraceae*, cubrieran repentinamente toda la superficie del medio malogrando esta tarea.

Los resultados están expuestos en los cuadros I, II y III.

Nuestros resultados coinciden con los de los autores norteamericanos en el sentido de que *Hormodendron* y *Alternaria* son hongos encontrados frecuentemente en el aire de todo el país, pero con un predominio manifiesto de *Alternaria* en el norte (estadística de Blainsten, 1944, en la ciudad de Tucumán). Tanto en Buenos Aires como en La Plata hemos encontrado un porcentaje elevado de colonias de *Penicillium*, *Aspergillus*, *Actinomyces*, *Blastosporados*, *Mucedinaceae* y *Dematiaceae* de micelio estéril.

En la ciudad de La Plata hemos encontrado una ma-

yor incidencia de esporos de hongos en el aire en los meses de enero y agosto. *Hormodendron* tiene su pico de incidencia en los meses de septiembre a noviembre, *Alternaria* en diciembre, *Actinomyces* en Febrero. Los *Blastosporados* en enero así como *Aspergillus* y *Penicillium* en tanto *Pullularia pullulans* en octubre. No hemos encontrado los factores atmosféricos influyan sobre la flora micológica del aire, salvo la dirección de los vientos, pues el recuento de colonias ha sido mayor los días en los cuales ha soplado viento del oeste.

Finalmente recordaremos que se ha demostrado la presencia de esporos viables de hongos a grandes alturas, llevados por las corrientes de convección del aire. Stakman, E. C. (1923) demostró la presencia de esporos de *Alternaria* a 10.500 pies sobre el valle de Mississipi. Mischustin, E. (1926) comprobó la existencia de hongos filamentosos y de *Actinomyces* a 2.000 m. de altura sobre Moscú. Dillon Weston, W. A. R. (1929); Proctor, B. E. (1935) y Proctor y Parker B. W. (1938) comprobaron igualmente la presencia de esporos de *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucoraceae*, *Hormodendron* y *Actinomyces* a alturas comprendidas entre 1500 y 16.500 pies. También se ha demostrado su existencia sobre el Océano (Bisby, G. R., 1935) y en las regiones árticas (Meier, F. C., 1935).

RESUMEN

Hemos efectuado el estudio de la flora micológica del aire de la ciudad de La Plata utilizando el método de las cajas de Petri con dos medios de cultivos diferentes: el de Czaapeck-Dox y el agar miel de Sabouraud, contaminadas por gravimetría durante 10 minutos.

Los hongos desarrollados con mayor frecuencia han sido, en orden decreciente, los siguientes :*Mucedinaceae* micelio estéril, *Hormodendron*, *Actinomyces*, *Blastosporados*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Dematiaceae* micelio estéril y *Pullularia pullulans*.

El recuento de las colonias acusó dos picos, uno en el mes de enero y otro en agosto. En enero predominaron *Aspergillus*, *Blastosporados*, *Penicillium*, *Mucedinaceae* (M.s.), *Actinomyces*, *Dematiaceae* (M.s.), *Hormodendron* y *Alternaria*. En el mes de agosto predominaron: *Mucedinaceae* (M.s.), *Blastosporados*, *Actinomyces*, *Aspergillus*, *Hormodendron*, *Penicillium*, *Dematiaceae* (M.s.), *Pullularia* y *Alternaria*.

Hormodendron tiene su pico de mayor incidencia en los meses de septiembre a noviembre, *Alternaria* en diciembre, *Aspergillus* y *Penicillium* en enero.

Cuando sopla viento del oeste parece aumentar el número de esporos de hongos en el aire.

RESUMÉ

Nous avons effectué l'étude mycologique de l'air de la ville de La Plata en employant la méthode des boîtes de Petri avec deux milieux de cultures différents: le milieu de Czapeck-Dox et l'agar miel de Sabouraud. Les boîtes ont été exposées pendant dix minutes à la contamination par gravimétrie.

Les champignons développés ont été, par ordre de fréquence, les suivants: *Mucedinées* (*Mycelia sterila*), *Hormodendron*, *Actinomyces*, *Blastosporés*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Dematiaceae* (*Mycelia sterila*) et *Pullularia pullulans*. La numération des colonies a accusé deux sommets: l'un dans le mois de janvier et l'autre en août. *Hormodendron* a son sommet en septembre et novembre; *Alternaria* en décembre; *Actinomyces* en février; les champignons blastosporés, *Aspergillus* et *Penicillium* en janvier et *Pullularia pullulans* en octobre.

Les vents qui soufflent de l'ouest semblent augmenter la quantité de champignons dans l'air.

SUMMARY

We have studied the mycological flora of the air of the city of La Plata by means of the Petri-dish method employing two different culture media: Czapeck-Dox and Sabouraud's honey agar. The Petri dishes were exposed during 10 minutes to gravimetric contamination.

The fungi developed were the following by decreasing frequency: *Mucedinaceae* (*Mycelia sterila*): *Hormodendron*, *Actinomyces*, yeast-like fungi; *Alternaria*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Dematiaceae* (*Mycelia sterila*) and *Pullularia pullulans*. The numerical counting of the colonies has shown two peaks: one in january and the other in august. *Hormodendron* has its peak in september, *Alternaria* in february and *Pullularia pullulans* in october.

The west winds seem to increase the number of the air borne fungi.

	Cadrecha, Alvarez y col. 1939	Negroni y Fischer, 1942	Bernstein y Feinberg, 1942	Blaisten, 1944	Negroni y Daglio
Hormodendron	40 %	26 %	42 %	15 %	12,50 %
Alternaria	8,88 %	8,24 %	30 %	24,3 %	10,30 %
Penicillium	2,7 %	25,25 %	11 %	4,37 %	8,35 % (1)
Aspergillus	0,6 %	9,80 %	4 %	10 %	8,30 %
Miscellaneous			13 %		0,1 (2)
Monilia		0,29 %	3,2 %		(2)
Botrytis		0,29 %	1,4 %		0,12 %
Mucoraceae	5,5 %	3,60 %	1,7 %	8,10 %	1 %
Actinomyces		6,44 %	1 %		12 %
Rhizopus					
Phomales		1,80 %	0,4 %	1,9 %	1,50 %
Trichoderma		0,29 %	0,3 %		(2)
Chaetomium		0,77 %	0,3 %		
Cephalosporium	0,1 %	0,59 %	0,31 %		0,58 %
Helminthosporium		1,18 %	0,29 %		2 %
Fusarium		3,25 %	0,23 %		0,11 %
Cephalothecium					
roseum			0,2 %		(2)
Spicaria			0,2 %		
Blastosporados	0,05 %	3,84 %			11,50 %
Mucedinaceae (M.st.)		2,57 %		18 (3)	16 %
Dematiaceae (M.st.)		4,63 %			8,10 %
Pullularia pullulans		4,38 %			5,80 %
Hyalopus					0,25 %
Pestalozzia					0,20 %
Dicoccum					0,15 %
Slerotium		0,59 %			0,12 %
Saccharomycetaceae		2,31 %			

Explicaciones: (1) comprende, además, los géneros *Scopulariopsis* y *Phaecopulariopsis*. - (2) comprende: *Monilia*, *Sporotrichum*, *Trichothecium*, *Cephalothecium*, *Trichoderma*, *Hemispora*, *Beauveria*, *Fusidium*, *Nectaromyces*, *Stigmina*, *Stysanus*, *Torula*, *Verticillium*, *Stemphylium*, *Acremoniella*. - (3) no especifica si son *Mucedinaceae*, *Dematiaceae* o ambas.

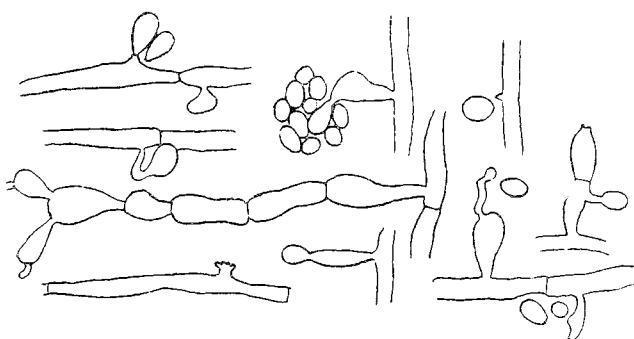


Fig. 1. Aspecto micromorfológico de *Torula* sp. aislada de la muestra N° 8 (febrero de 1947).

BIBLIOGRAFÍA

- 1) STORN VAN LEEUWEN. — *Klin. Woch.* 1925, 4, 1294.
- 2) HOPKINS, J. J., BENHAM, R. W. and KESTEN, B. M. — *J. A. M. A.*, 1930, 94, 6.
- 3) BERTON, H. S. — *J. A. M. A.*, 1930, 95, 189.
- 4) FLOOD, C. A. — *J. A. M. A.*, 1931, 96, 2094.
- 5) TOWEY, J. W., SWEANY, H. C. and HURON, W. S. — *J. A. M. A.* 1932, 99, 453.
- 6) RUIZ MORENO, G. y BACHMANN, A. — *An. Inst. Inv. Físicas apl. Patol. Humana*, 1941, 3, 189.
- 7) GISCAFRE, L. y SCHIEL, E. — *La Prensa Médica Arg.*, 1943, 30, 23 de junio (separado).
- 8) AMMATUNA, E. S. — *An. Fac. Ciencias Médicas* (Asunción), 1943, 3, 139.
- 9) ZINK, P. L. — *Ann. of Allergy*, 1944, 2, 502.
- 10) PRINCE, H. E. and MORROW, M. B. — *Ann. of Allergy*, 1944, 2, 483.
- 11) PRINCE, H. E. — *Ann. of Allergy*, 1944, 2, 489.
- 12) FIGLEY, K. D. y col. — *Ann. of Allergy*, 1944, 2, 489.
- 13) SELLE, W. A. — *Ann. of Allergy*, 1944, 2, 493.
- 14) NEGRONI, P. y FISCHER, I. — *Rev. Inst. Bact.*, 1942, 11, 228.
- 15) NEGRONI, P. y RUIZ MORENO, G. — *Ann. Inst. Inv. Físicas apl. Patol. Humana*. 1944, 6, 1.
- 16) CARTER, F. M. — *Trans. Br. Myc. Soc.*, 1935, 19, 145.
- 17) DURHAM, O. C. — *J. Allergy*, 1937, 8, 480 y 1939, 10, 40.
- 18) PRINCE, H. E. — *South Med. J.*, 1937, 30, 754.
- 19) CADRECHA ALVAREZ, J. y QUINTERO FOSSAS, J. M. — *Rev. Méd. y Cir.*, Habana, 1939, 44, 411.
- 20) BERNSTEIN, T. B. and FEINBERT, S. M. — *J. Allergy*, 1942, 13, 231.
- 21) COHEN, V. L. — *J. Bact.*, 1942, 43, 115.
- 22) BLAISTEN, R. J. — *Rev. Asoc. Bioquím. Arg.* 1944, 10, 3.
- 23) PASSARELLI, N., PINTO DE MIRANDA, M. y DE CASTRO, C. — *Rev. Méd. y Cir.*, Brasil, 1944, 52, 171.
- 24) LIMA, O. — *Brasil Méd.*, 1942, 56, 105 y 55, 759.
- 25) HAMPTON, S. F. — *Ann. Allergy*, 1946, 4, 23.
- 26) MORROW, M. B., LOWE, E. P. and PRINCE, H. E. — *J. Allergy*, 1942, 13, 215.
- 27) BENEDEK, T. — *Mycopath.*, 1940, 2, 267.
- 28) HORNE, A. S. — *Proc. Royal Soc., Ser. B.*, 1935, CXVII, 803 p. 154.
- 29) STAKMAN, E. C. — *J. Agr. Res.*, 1923, 24, 599.
- 30) MISCHUSTIN, E. — *Zblt. f. Bakt.*, II Abt., 1926, 67, 347.
- 31) DILLON WESTON, W. A. R. — *Trans. Br. Myc. Soc.*, 1929, 14, 11.
- 32) PROCTOR, B. E. — *J. Bact.*, 1935, 30, 363.
- 33) PROCTOR, B. E. and PARKER, B. W. — *J. Bact.*, 1938, 36, 175.
- 34) BISBY, G. R. — *Mycología*, 1935, 27, 84.
- 35) MEIER, F. C. — *Phytopath.*, 1935, 25, 27.