

gical treatment. Transorbital leucotomy must always be strengthened with psychotherapy, occupational therapy, social readjustment, &c., The best results have been obtained in cases exhibiting symptoms of anxiety. It seems that the result of convulsion therapy is occasionally "fixed" and that further relapses are rendered more sensitive to electric shock. It is believed that obsessive neuroses of a certain degree of gravity are not modified by these therapeutic means. Certain types of psychopath can improve with this treatment. The ensuing personality defect caused by transorbital leucotomy is not important.

A comparative study is made of this type of operation with the other remaining methods utilized in psychiatric practice. The mechanism of action is discussed.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Autoren berichten über ihre erste Serie von 16 transorbitalen Leukotomien, wobei die Einfachheit und Unschädlichkeit der Technik auffällt. Die Resultate dieser ersten Serie sind sehr zufriedenstellend gewesen, zumal man bei der Auswahl der Fälle ein sehr weites Kriterium hat gelten lassen, um solche wirklichen Indikationen der Operation kennen zu lernen. Die transorbitale Leukotomie muss immer mit Psychotherapie, Beschäftigungstherapie, Zurückführen in das soziale Leben etc. einhergehen. Die besten Ergebnisse sieht man bei Patienten mit Angstsymptomen. Es scheint auch so, als ob man gelegentlich das Resultat der Krampftherapie "fixieren" könnte und die neuen Anfälle der Krankheit für den Elektroshock sensibler machen könnte. Die ziemlich schwere Verfolgungsneurose kann anscheinend durch diese Therapie nicht gebessert werden. Gewisse Typen psychopathischer Personalitäten können einen Vorteil daraus ziehen. Der durch die transorbitale Leukotomie erzeugte Defekt der Persönlichkeit ist nicht von Bedeutung.

Man vergleicht diese Eingriffsmethode mit den anderen, bis jetzt in der psychiatrischen Klinik angewandten Methoden und bespricht den Wirkungsmechanismus.

RÉSUMÉ

Les auteurs font part de leur première série de 16 leucotomies transorbitaires. Ce qui se détache particulièrement c'est la commodité et innocuité de la technique. Dans cette première série les résultats n'ont pas été tout à fait satisfaisants, étant donné qu'ils ont suivi une idée plus ample sur la sélection des cas, précisément à fin de chercher les véritables indications de l'intervention. La leucotomie transorbitaire doit toujours se compléter au moyen de psychothérapie occupationnelle, résocialisation, etc. Les meilleurs résultats s'obtiennent dans les cas de symptomatologie anxieuse: Il semble aussi qu'à certaines occasions on peut

arriver à "fixer" le résultat de la convulsion-thérapie et de faire plus sensibles à l'électroshock les nouveaux bourgeons de la maladie. La névrose obsessive d'une certaine importance ne semble pas être influencée par ce moyen thérapeutique. Certains types de personnalités psychopathiques peuvent s'en bénéficier. Le défaut de la personnalité qui produit la leucotomie transorbitaire est peu importante.

On fait une étude comparative de ce genre d'intervention avec le reste de ceux qui s'emploient dans la pratique psychiatrique et on y discute son mécanisme d'action.

ESTUDIO DE LOS GENEROS Y ESPECIES DE HONGOS EXISTENTES EN EL AIRE DE CADIZ E INFLUENCIAS QUE DETERMINAN SU PRESENCIA

M. DÍAZ-RUBIO
Catedrático.

J. MUÑOZ
Médico interno.

M. JIMÉNEZ ORTA
Médico interno.

Clinica de Patología Médica de la Facultad de Medicina de Cádiz. Catedrático: Dr. M. DÍAZ-RUBIO.

En otro trabajo anterior expusimos nuestros estudios hechos con el fin de conocer el contenido en esporas de hongos, del aire de Cádiz, por recuento del número de colonias recogidas tras exposición de placas. Con las salvedades que condiciona el error del método, quedaron registradas las cifras de colonias obtenidas en ciento treinta y tres días de siembra durante un año —1948-49—, señalando también los géneros encontrados, así como la influencia que sobre tales datos tienen ciertas condiciones meteorológicas. Como complemento, tenía un interés especial el estudio de cada género aislado, en lo que se refiere a la cantidad de sus conidias recogidas en las distintas épocas y circunstancias del año, así como los posibles influjos que sobre cada uno de ellos pueden tener diversos factores meteorológicos, puntos los cuales se analizan aquí. Finalmente, y como algo siempre a considerar, la calidad de las especies halladas, no sólo al objeto de lograr una correcta identificación micológica, que completen estos estudios, sino por su posible interés, aunque no seguro ni mucho menos, desde el ángulo de la especificidad de sensibilización. Aunque no conocido en su detalle químico el antígeno que constituyen los hongos, si bien STILLWELL, REMINGTON y MAUNSELL señalan se trata de un complejo polipéptido-polisacárido, caben en lo posible variaciones dentro de él, que le darían especificidad a cada uno de ellos. En este

sentido, aunque tal especificidad parece evidente respecto a los distintos géneros, ella no pasaría de ahí, como insiste JIMÉNEZ DÍAZ; no obstante, en opinión de algunos, como por ejemplo RACKERMANN, el carácter específico llegaría hasta la especie. Aunque no probado, ni mucho menos admitido este pensamiento, no por ello deja de merecer una consideración, hasta que se logre una aclaración definitiva del problema.

Si lo anterior ya le presta un interés al conocimiento de las especies halladas, éste crece si se considera, como señala JIMÉNEZ DÍAZ, la variable cantidad de sustancia antigénica producida en los cultivos por cada una de ellas. De tal forma, es evidente el que a igualdad de concentración en conidias del aire, la cualidad de la especie tendría ya de por sí interés, en cuanto la cantidad de antígeno divergería dependiendo de su tipo. Por lo demás, existe algún hecho clínico que le daría interés a tal conocimiento, ya que la cantidad de conidias recogidas desde octubre a marzo es próximamente igual en el aire de Cádiz que en el de Madrid —en lo que se refiere a este último según datos del maestro español— si bien en los meses restantes la concentración en esporas del aire de aquella ciudad sobrepase extraordinariamente al de ésta. A su pesar, como en diversas ocasiones hemos visto, típicos asmas de sensibilización, ante todo a *Penicillium*, con ataques en invierno en Cádiz, se han beneficiado con su traslado a la capital. Aparte de otras posibles razones, ante todo de orden genuinamente meteorológico, la posible distinta especie dominante de tal género en ambas capitales podría explicar el hecho.

MÉTODO.

En otro trabajo quedó expuesta la técnica seguida en lo que se refiere a la recogida de hongos, tiempo y momento, así como los medios empleados y cuidados seguidos; a él, pues, nos remitimos para su detalle. Igualmente en lo que se refiere a los datos meteorológicos en el momento de recogida y días previos, tablas, gráficas y mapa que ilustran aquél.

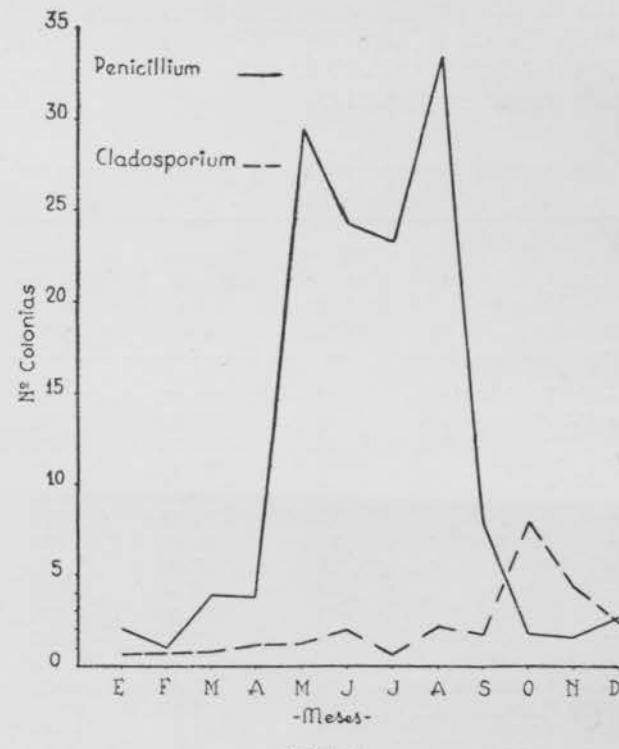
RESULTADOS Y COMENTARIOS.

En armonía con las observaciones de otros autores que han estudiado en y fuera de España el ambiente micológico en su relación a las enfermedades alérgicas, son los *Hongos imperfectos*, ante todo del orden de los moniliales los de hallazgo más frecuentes; así de los 29 géneros encontrados por nosotros, 24 pertenecían a ellos. De los restantes, cuatro a los *Phycomycetos*, y precisamente todos del orden de los mucorales, mientras sólo fué hallado un *Ascomiceto*.

Como vamos a exponer, fueron recogidos 29 géneros de hongos, sobresaliendo de entre ellos, tanto por la cifra de colonias halladas en el año como por la frecuencia con que se encontraron, el *Cladosporium* y en primerísimo lugar el *Penicillium*. A continuación se analiza cada uno

de tales géneros y sus especies, en lo que se refiere a condiciones de presentación, frecuencia y cifra de colonias recogidas.

Penicillium.—Fué el hongo aislado con mayor frecuencia—118 veces en ciento treinta y tres días de siembra—, y el que a la vez se recogió en cifra más alta, ya que del total de las 2.106,95 colonias recogidas fueron de él 1.421,69, o sea, el 67,47 por 100 de ellas. Ello hace el que en el 88,72 por 100 de las placas expuestas se encontrase este hongo imperfecto y el que el número medio de colonias por placa, cuando su siembra fué positiva se elevase al 12,04. Sin embargo, las divergencias respecto a esta cifra fueron muy acusadas, ya que fren-



Gráf. 1

te a días en que el número de colonias fué de 1 ó 0,5 (media de dos placas), e incluso de 0, hubo otros, si bien aislados, en que se alcanzó la de 300 (18 agosto), 196,55 (28 mayo), 104 (30 mayo), 81 (5 junio) y 71 (10 julio).

Las máximas cantidades de colonias de *Penicillium* se recogieron desde mediados de mayo hasta primeros de septiembre, lo que hace que la curva trazada con las cifras medias de colonias recogidas por mes se profile con un marcado ascenso en dichos meses, con en cambio un declive en los de otoño e invierno, en correspondencia con la de la cifra total de colonias, indiferentemente del género hallado. Tal conducta (gráfica 1) se explica si se considera el que el mayor número de colonias recogido corresponde y con mucho a este hongo.

Se aislaron de este hongo 26 especies (véase tabla), siendo de ellas la encontrada con mayor frecuencia y a la vez en cantidad más elevada el *P. Umbonatum*. Esta especie, perteneciente a los penicilios asimétricos, se halló en 44 de las 118 siembras positivas a tal género,

con una cifra total de colonias de 1.168,91, lo que corresponde a una media de 26,56 colonias por placa en la que tal especie se encontró. Tras él y con una frecuencia similar—41 veces—fué hallado el *P. Notatum*, otro penicillium asimétrico, si bien la cifra de colonias que de él se recogió fué muy inferior—288,4—, lo que hace una media por placa positiva para el mismo de 7,03. Con frecuencia menor, pero en cambio con riqueza mayor de colonias que este último, cuando fueron recogidos, se encuentran el *P. Digitatum*, el *P. Chrysogenum*, el *Geophilum* y el *Steckii*. Tras ellos, 20 especies más, cuya denominación, frecuencia y cantidad de colonias recogidas, queda expresada en la tabla. Son pues los penicillium del tipo asimétrico, en distintas de sus especies, los más frecuentes en el aire de Cádiz, si bien ciertos monoverticilados y biverticilados asimétricos no son infrecuentes en especies distintas.

ESPECIES RECOGIDAS DE PENICILLIUM

Especie	Número de veces de hallazgos	Número de colonias total	Media col. por placa positiva a la especie
1.— <i>P. Umbonatum</i> ...	44	1.168,91	26,566
2.— <i>P. Notatum</i>	41	288,40	7,030
3.— <i>P. Digitatum</i>	28	200,30	7,150
4.— <i>P. Chrysogenum</i>	24	248,10	10,330
5.— <i>P. Meleagrinum</i>	23	136,10	5,910
6.— <i>P. Elegans</i>	20	52,85	2,640
7.— <i>P. Decumbens</i> ...	15	25,25	1,680
8.— <i>P. Steckii</i>	13	92,00	7,070
9.— <i>P. Herquei</i>	13	22,60	1,730
10.— <i>P. Roqueforty</i> ...	13	17,00	1,300
11.— <i>P. Pinophilum</i> ...	12	33,20	2,760
12.— <i>P. Expansus</i>	11	15,00	1,360
13.— <i>P. Atramentosum</i>	10	25,65	2,500
14.— <i>P. Geophilum</i>	9	81,90	9,100
15.— <i>P. Westling</i>	8	11,65	1,450
16.— <i>P. Humicola</i>	6	9,00	1,500
17.— <i>P. Comune</i>	4	6,00	1,500
18.— <i>P. Rugulosum</i> ...	3	6,95	2,300
19.— <i>P. Lilacinum</i>	2	7,60	3,800
20.— <i>P. Baculatum</i> ...	2	2,00	1,000
21.— <i>P. Funiculosum</i>	1	1,65	1,650
22.— <i>P. Citrinum</i>	1	1,65	1,650
23.— <i>P. Espinolosum</i>	1	1,00	1,000
24.— <i>P. Fellutanum</i> ...	1	1,00	1,000
25.— <i>P. Variabile</i>	1	1,00	1,000
26.— <i>P. Luteum</i>	1	1,00	1,000

Aunque el hallazgo de cifras altas de colonias de Penicillium, tanto con vientos de procedencia marina y pequeña velocidad como de origen terrestre, siendo esta última intensa, nos pone de manifiesto su existencia tanto en el suelo de Cádiz como en la zona inmediata, no se observa sobre su recogida una influencia manifiesta de otros factores meteorológicos. Los influjos de esta índole que en nuestro trabajo anterior señalábamos, respecto a la cantidad total de colonias recogidas, pueden, pues, ser trasladados íntegramente en lo que atañe al Penicillium, conclusión comprensible dado el

que su inmensa mayoría estaba integrada por este género.

Cladosporium.—Ocupa este hongo imperfecto, de la familia de las dematiáceas, dentro de los moniliales, el primer lugar en frecuencia, tras el Penicillium, entre los hongos aislados del aire de Cádiz. Se encontró en 85 ocasiones, de los ciento treinta y tres días de siembra, con un total de 293,64 colonias, lo que supone una concentración media de 3,4 colonias por siembra positiva a él, y un hallazgo también positivo en el 63,90 por 100 de las placas expuestas. Tal cifra total de colonias de Cladosporium corresponde al 13,93 por 100 de la totalidad de hongos recogidos, todo lo cual hace que su significación deba de ser grande, cosa en armonía con el frecuente hallazgo de sensibilizaciones positivas al mismo en esta región.

Su frecuencia, pues, con ser considerable y marcadamente superior a la de los restantes hongos, dista mucho de aproximarse a la extraordinariamente alta del Penicillium. Aunque se recogieron esporas de él en todos los meses del año, fué en noviembre y ante todo en octubre cuando se encontraron en mayor número, y tras ellos en diciembre, agosto y septiembre, por este orden. En consonancia con ello está también el que las cifras más altas de colonias de él recogidas, 62,7 y 23,5, correspondieron al 9 de octubre y 26 de noviembre, respectivamente. En cambio, su frecuencia menor fué en julio y desde enero a mayo, meses en los cuales sólo se recogió ocasionalmente y en pequeña cuantía cuando se ofreció. Todo ello hace el que se profile una curva de trazado distinto de la del Penicillium, desplazada respecto a éste hacia los meses más avanzados del año, y de curioso paralelismo con la de la Alternaria, como se ve en la gráfica 2.

El mayor número de colonias aisladas de Cladosporium correspondieron a su especie *Herbarum*, aunque también se halló el *C. Ephyllum*, no encontrándose en cambio ninguna colonia de su especie *Lignicola*.

Aunque cuando la dirección de los vientos se muestra hasta cierto punto indiferente, hallándose cifras elevadas de colonias cuando aquéllos proceden del mar, las cifras más altas correspondieron a días de vientos terrestres y de gran velocidad a la par, como fué en los días 13 de agosto, 9 de octubre y 26 de noviembre, en los cuales, respectivamente, su dirección y velocidad fué SE con 45 km/h, SE con 48 kilómetros por hora y ESE con 55 km/h. Las cualidades de tales vientos terrestres hace que coincidan en esos días las cifras más altas de Cladosporium, con grados más bajos de humedad que en los restantes.

Alternaria.—El tercer lugar, tanto por su frecuencia como por número de colonias recogidas, le ocupa este hongo imperfecto del mismo orden y familia del anterior, y del cual se hallaron diversas especies: la *A. Humicola*, *A. Geophila*, *Grisea*, *Fasciculata* y *Tenui*; pero ante todo las dos primeras. Fué recogido 53 ve-

ces, o sea, en el 39,84 por 100 de las siembras hechas, con una cifra total de colonias de 81,95, lo que supone el que el 3,88 por 100 de la totalidad de colonias recogidas fuese de este género. Aunque en alguna ocasión, cual el día 9 de octubre, se obtuvieron 14,85 y otras veces de 3 a 6, su cifra habitualmente fué inferior, siendo la media de colonias por placa positiva a este hongo de 1,54.

Como se ve en la gráfica, no hubo mes en el cual no se recogiera, si bien fué en junio, noviembre y ante todo octubre cuando se logró en cantidades más altas. Ello hace que se profile una curva mensual de depresión desde enero a mayo, con acusado auge en otoño. Sin embargo, aun en éste, no todos los días que se expusieron placas fué recogido. Tal curva ofrece, pues, un curioso paralelismo con la del *Cladosporium*, el cual se conserva, aunque con alguna excepción, si se traza no sólo por meses, sino por días.

Al analizar las influencias meteorológicas sobre la cifra de colonias recogidas de *Alternaria*, bueno es el tener presente el que toda la zona terrestre inmediata a Cádiz, por todas direcciones, no sólo está constituida por salinas, sino por huertas, desde Rota a Chiclana y Conil, en donde uno de sus cultivos fundamentales es el del tomate. En relación con ello está su ofrecimiento ante todo con vientos que atraviesan la bahía y por tanto de procedencia terrestre, de velocidad acusada, si bien también en ocasiones se encontró siendo ésta discreta y de origen marino. Dado el carácter de aquellos vientos, no debe de extrañar el que el número de colonias más alto coincida precisamente con días de humedad menor, ante todo si ésta desciende bruscamente.

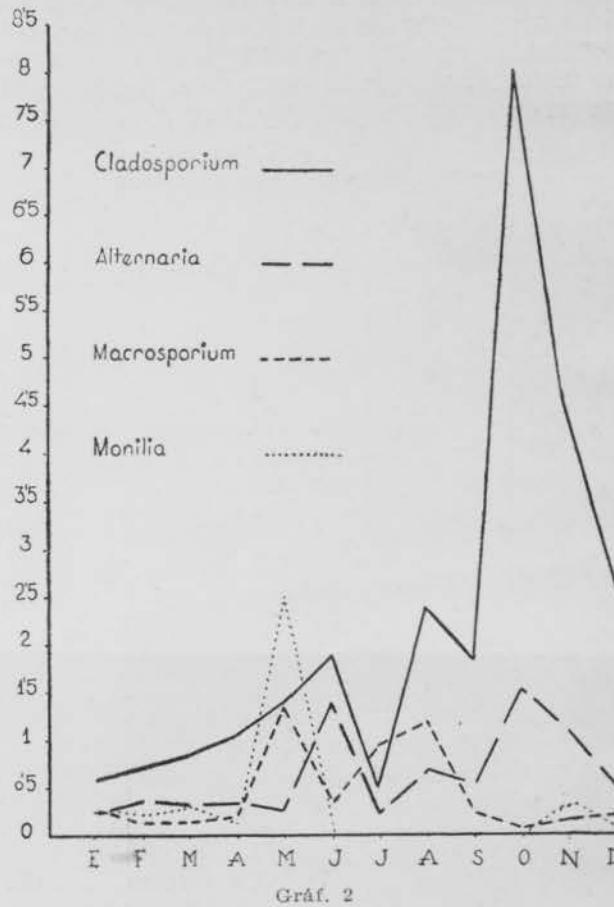
Aspergillus.—Este hongo imperfecto, del orden de los moniliáceos y familia de las moniliáceas, se aisló 38 veces, o sea en el 28,57 por 100 de las siembras hechas. Sin embargo, el número de colonias de él recogidas fué en extremo discreto, ya que fué su total de 39,45, lo que hace una media de 1,04 por siembra positiva, siendo la que fué más rica de 3 y lo habitual una. Aunque recogido en todos los meses del año, se halló en proporción mayor desde junio a noviembre inclusive, con la cifra más alta en septiembre.

Es de interés el que se encontró incluso en días de absoluta calma, así como junto a vientos de procedencia marina, índice todo ello de su existencia en el suelo de Cádiz, si bien el mayor número de colonias se recogió cuando existieron vientos como el ESE o próximos a éste y de velocidad alta, cuya procedencia de tierra adentro es incuestionable. Ello revela su existencia en un área sumamente extensa, si bien su número sea discreto. Por lo demás, no se aprecia una influencia patente ni respecto al grado de humedad, ni en lo que atañe a la temperatura y presión barométrica.

Respecto a las especies encontradas, la frecuencia mayor y con mucho le corresponde al

A. Niger, aunque se ofrecieron también otras como el *A. Conicus*, *Sulphuracea* y *Koningi*.

Macrosporium.—Este hongo imperfecto, del mismo orden y familia del anterior, se aisló en 37 ocasiones, en sus tres especies: *Sarciniforme*, *Cladosporoides* y *Comune*, ante todo la primera y en una cifra total de 58,60 colonias. Ello supone su hallazgo en el 27,81 por 100 de las placas expuestas, con una media de 1,58 por 100 de colonias, considerando las que lo conte-



Gráf. 2

nían. Sin embargo, en ciertas ocasiones se encontraron en número de 5 y 7 colonias, índice de una mayor riqueza del aire en este hongo respecto al *Aspergillus*, si bien éste se recogiese una vez más.

Aunque encontrado en todos los meses del año, lo fué en menor número en otoño, invierno y comienzos de primavera, ofreciéndose sus cifras más altas desde mayo a agosto inclusive, si bien se aprecia un descenso de la curva en junio, aunque queda por encima de los restantes meses. El paralelismo, pues, de su curva con la del *Penicillium* se hace con ello patente. Aunque el pequeño número de colonias recogidas en los meses de declive de la curva corresponde siempre a vientos de dirección ESE, y no con otros, si se prescinde de la calma, con la cual también se recogió, es de interés el que aun participando aquel viento en los meses de verano para determinar las cifras más altas, fué el viento dominante en tales meses y días de recogida, correspondientes al acmé de la curva, el WNW u otros de dirección oeste,

cuya procedencia marina es evidente. Todo ello supone la existencia y crecimiento de *Macrosporium* en el suelo de Cádiz, si bien las regiones terrestres inmediatas también lo contengan. Por lo demás, no se aprecia una relación patente respecto a los restantes factores meteorológicos.

Rhizopus.—Este Phycomiceto, del orden de los mucorales y de la familia de las mucoráceas, se halló en sus especies *Nigricans* y *Nodosus*. Aislado en 25 ocasiones, es decir, en el 18,79 por 100 de las siembras hechas, la cifra de colonias que de él se recogió fué en extremo discreta, ya que hizo un total de 26,30, lo que supone una media muy poco superior a la

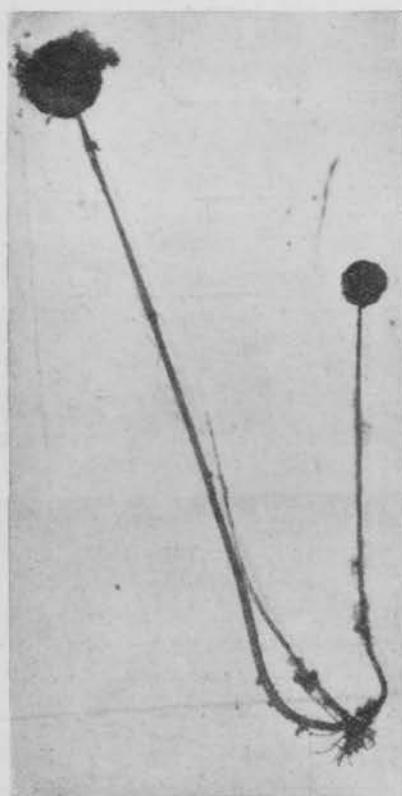


Fig. 1.—*Rhizopus nigricans*.

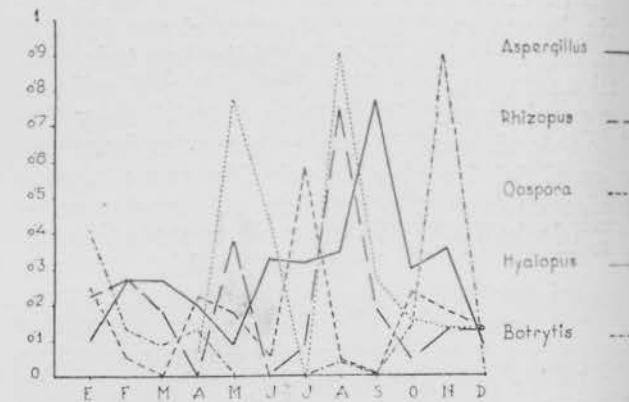
unidad, si bien ocasionalmente se llegaron a recoger hasta 4,5 colonias en una siembra de cinco minutos de exposición.

Excepto en abril y junio, que no se recogió ninguna, en el resto sólo lo fué determinados días, siempre en menos de la mitad de los de exposición. La curva, como se ve, es irregular en extremo, ya que los puntos más altos están colocados en meses distantes, como enero, febrero, mayo y agosto. Su recogida fué siempre, pues, esporádica, aunque no infrecuente, pero en pequeña cuantía, si bien en alguna ocasión, como el 18 de agosto, se lograron 4,5 colonias. Es de interés el que en los meses de mayor recogida, y precisamente desde mayo a 1 de octubre, tal phycomiceto sólo se encontró junto a vientos de procedencia marina—desde el NW al S—, mientras que desde esta última fecha a abril su presencia estuvo subordinada a los de

origen terrestre, ante todo al ESE, si bien en dos ocasiones se logró en estado de calma. Es uno de los hongos en los que el influjo de la lluvia fué más manifiesto, recogiéndose mayor número de colonias y con más constancia, en los días de ésta.

Monilia.—Este hongo imperfecto, del orden de los moniliales y familia de las moniliáceas, se ofreció en cinco de sus especies: la *M. Acremonium*, la *Geophila*, *Brumea*, *Humicola* y *Strophila*, en orden de mayor a menor frecuencia. Fué encontrado en 18 ocasiones, con 43 colonias en total, lo cual supone su hallazgo en el 13,53 por 100 de las placas expuestas y una media de 2,38 por placa positiva. Aunque fué lo habitual recoger una colonia o poco más, se llegó en ocasiones a tres y excepcionalmente a 26 el día 17 de mayo.

Como se ve en la gráfica, su presentación no es constante, ya que sólo se ofreció en invierno y comienzos de primavera, y no desde junio a octubre, ambos inclusive, siendo su cifra ma-



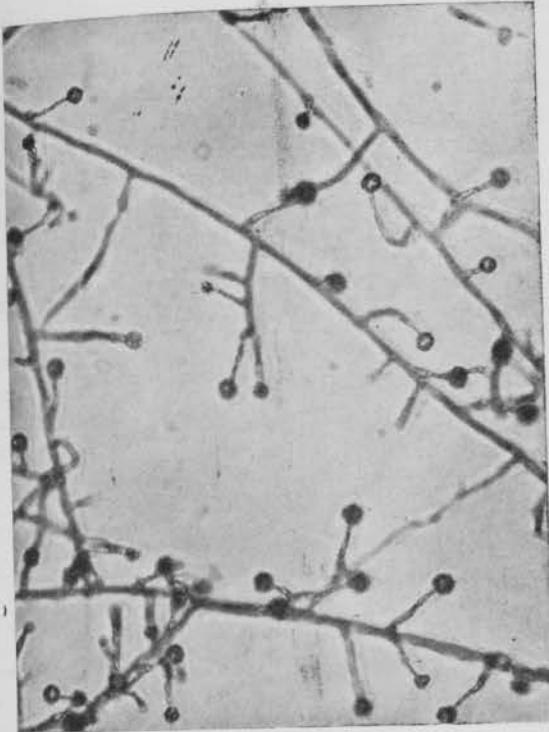
Gráf. 3

yor en mayo. Es llamativa su relación de ofrecimiento respecto a las lluvias, ya que a pesar de la pobreza en ellas en esta región, y más en el año que se estudió, en 11 de las 18 veces recogido, las había habido. Por lo demás, es precisamente en los meses de mayor grado de humedad cuando se recogió, ante todo cuando ésta fué muy acusada en los días previos y fueron seguidos en él de recogida por vientos que disminuían aquélla. Es coincidiendo con vientos terrestres cuando este hongo se encontró, aunque en tres ocasiones también lo fué a pesar de la calma reinante.

Hyalopus.—De la familia de las moniliáceas, orden de los moniliales, dentro de los hongos imperfectos, fué encontrado 15 veces, es decir, en el 11,27 por 100 de los días de siembra. El número total de colonias recogidas fué de 30,5, lo que hace una media de 2 por siembra positiva. Aunque menos frecuente, pues, que algunos de los hongos anteriores, su concentración en el aire, cuando se halló, es marcadamente superior que la del *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Macrosporium* e incluso la *Alternaria*, lo cual aumenta, por tanto, su significación. De él fueron el *Hyalopus Muscorum* y el *H. Anoma*, las dos especies aisladas.

Ausente del aire de Cádiz en enero, febrero, marzo y julio, se encontró en los restantes meses, con una máxima en mayo y agosto. Su aparición tuvo lugar ante todo junto a vientos terrestres, aunque en dos ocasiones se ofreció

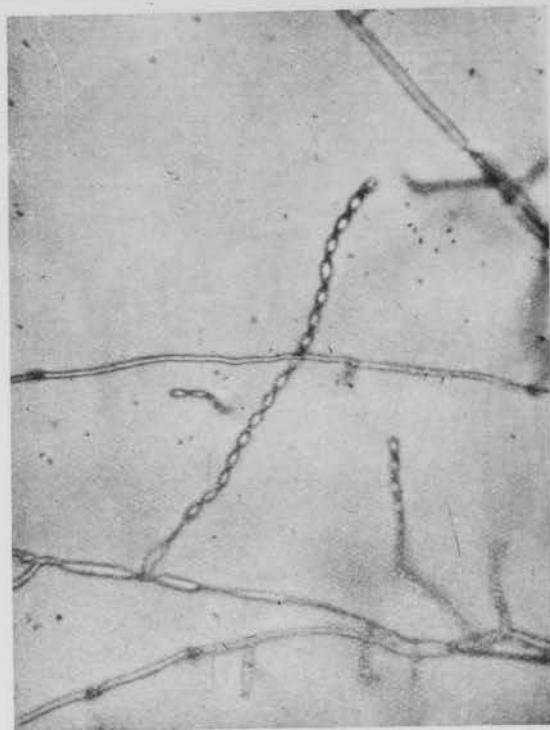
Botrytis.—Aislado 11 veces, este hongo, del orden y familia del anterior, en 17 colonias en total en el año, y por tanto con 1,5 como media en cada siembra positiva, se ofreció con constancia mayor en los primeros meses del año,

Fig. 2.—*Hyalopus muscorum*.

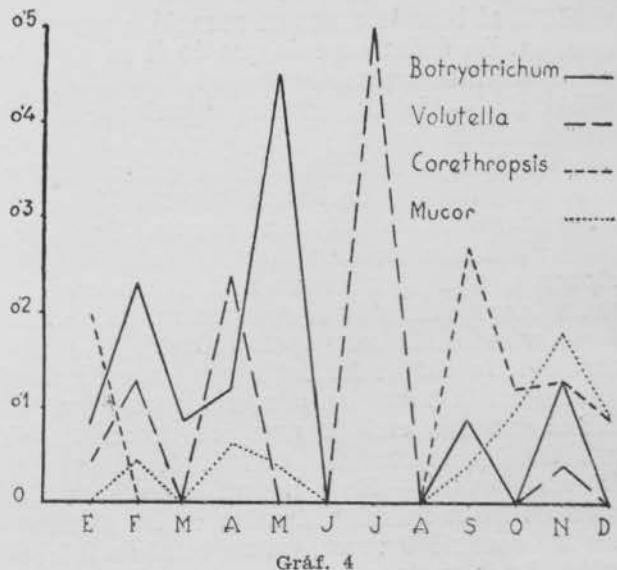
a pesar de la calma y cuatro con vientos marinos.

Oospora.—Aislado este hongo 18 veces, se encontró siempre en pequeña cuantía, salvo el 3 de julio, que se recogieron de él 6,5 colonias. En efecto, la cifra total de éstas obtenidas en el año fué de 21,47, lo que supone una media poco por encima de la unidad por siembra positiva. Ausente en las placas expuestas en marzo y septiembre, se aisló en el resto, y sólo ocasionalmente en alguno, si bien en uno de éstos se obtuviese la mayor recogida en un día. De ahí que no concuerde la curva de cifra media de colonias por mes, con la de frecuencia de recogida. Así se ve, que mientras fué desde octubre a febrero, cuando se recogió mayor número de veces, la cifra máxima de colonias logradas en una siembra tuvo lugar en julio. Encontrado en dos ocasiones a pesar de la ausencia de viento, lo fué en mayor número cuando éste tuvo una procedencia de componente Sur o Este, en una de sus variantes. En cambio, se recogió la cifra máxima de colonias en ocasión de una dirección NW; en todos los casos no exige vientos de velocidad acusada, dándose incluso, como arriba se apunta, en situación de calma.

Fueron cuatro las especies aisladas de este hongo imperfecto, del orden de los moniliáceos y familia de las moniliáceas: la *O. Variabilis*, la *Sulphurea*, *Egíptica* y *Lupuli*.

Fig. 3.—*Cospora variabilis*.

estando ausente en diciembre y en los de mayo a septiembre, ambos inclusive, con la excepción de su hallazgo ocasional una vez en agosto. Sin embargo, la cifra media mayor de colonias correspondió a noviembre y enero, todo



Gráf. 4

lo cual le caracteriza como un hongo raro o ausente en verano y finales de primavera y de presentación en los restantes meses del año.

Recogido en sus especies *Terrestris* y *Pyramidalis*, su dependencia de un viento ESE, de

velocidad acusada, es manifiesta, si bien en tres ocasiones se ofreciera junto a otros componentes NW. Su conexión con el descenso de humedad es aquí patente.

Botryotrichum.—Este hongo imperfecto, del orden de los moniliales y familia de las dematiáceas, se aisló en 10 ocasiones, con un total de 13,55 colonias. Su frecuencia y cantidad es, pues, similar a la del anterior. Recogido desde enero a mayo, ambos inclusive, sólo lo fué ocasionalmente en alguno de los meses restantes, tratándose, pues, de un hongo de primavera e invierno. Su dependencia de los vientos de procedencia de levante es absoluta, y en especial

interés el que se halló en los dos únicos días en que en octubre hubo viento WNW, siendo en cambio el ESE el que coincidió con la recogida en el resto de los meses.

Mucor.—Este Phycomiceto, del orden de los mucorales, familia de las mucoráceas, se encontró con frecuencia y número de colonias suavemente inferior al de otros del mismo orden y familia, cual el *Rhizopus*. De él se hallaron dos especies: el *M. Rouxianus* y el *Globosus*, con un total de colonias de 6,5, en las 8 veces que se lograron. Su presencia es, pues, sólo ocasional, no constituyendo, pues, un hongo característico de este clima. Indiferente a la di-



Fig. 4.—*Botryotrichum piluliferum*.

del ESE, si bien una vez se recogió a pesar de la calma. La única especie que de él se aisló lo fué el *B. Piluliferum*.

Volutella.—Aislada en sus especies *Piriformis* y *Roseola*, ante todo la primera, se encontró este hongo imperfecto, del orden de los moniliales, familia de las stilbáceas, 12 veces, si bien siempre en pequeña cuantía. Es en febrero, abril y julio cuando su hallazgo fué más frecuente, correspondiendo a la vez a ellos la media mensual máxima. Aunque nunca se aisló con vientos de componente Oeste, fué indiferente a la dirección del resto, recogiéndose incluso con la calma en dos ocasiones. Una velocidad intensa, cuando aquéllos proceden del Este, facilita la recogida de colonias.

Corethropsis.—Este hongo imperfecto, del orden de los moniliales, familia de las moniliáceas, se recogió 9 veces, en un total de 9,5 colonias. La especie constantemente aislada fué el *C. Paradoxa*. Ausente desde febrero hasta agosto, fué recogido, aunque en pequeña cantidad, más de una vez en los meses restantes, siendo su presentación indiferente de la dirección de los vientos; sin embargo, tiene cierto

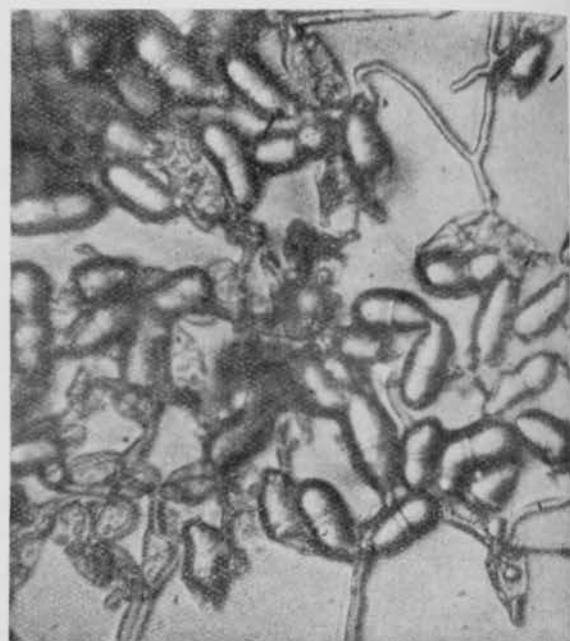


Fig. 5.—*Trichothecium roseum* (Conidias).

rección de los vientos, se recogió con más constancia, dentro de lo relativo, desde septiembre a diciembre.

Fusarium.—Este hongo imperfecto, del orden de los moniliales, familia de las tuberculáceas, al igual que la *Volutella*, se aisló con la misma frecuencia y en igual número de colonias que el mucor. Ausente en el verano, sólo se recogió en octubre, noviembre, diciembre, febrero y mayo. No puede, pues, considerarse como un hongo característico de esta región, si bien su presencia en el suelo de Cádiz resulta segura, como lo prueba el ofrecerse con vientos de origen marino, tras meses sin haberse recogido, si bien no sea así siempre.

Otros hongos.—Además de los anteriores, fueron recogidos otros 14 géneros, todos ellos lo más cinco veces, muchos en una sola ocasión, y con un número máximo de colonias total de 4,5. De ellos 11 pertenecen a los hongos imperfectos, orden de los moniliales, y dentro de estos cinco a la familia de las moniliáceas: el *Sporotrichum Purinosum*, el *Trichothecium Roseum*, el *Septodontium Chrysospermum*, el *Cephalosporium Curtipes* y el *Geotrichum Can-*

didum; otros cinco a la familia de las dematiáceas: el *Hormodendrum Cladosporoides* y *Pallidum*, el *Diplococcum Resinae*, el *Stemphylium Macrosporoideum*, el *Helmintosporium*

dendrum, y como hallazgo aislado, en meses muy distintos, el *Trichothecium*. Dado el muy escaso número de veces que se recogieron, toda posible relación con la dirección, cualidad de



Gráf. 5.—Momento de hallazgo de los distintos géneros.

Sativum y el *Spondylocladum Australe* y uno a la familia de las stilbáceas, el *Stysanus Medius*.

Los tres restantes eran dos phycomicetos del orden de los mucorales; uno de la familia de las mucoráceas, la *Circinella Tenella*, y el otro de la de las cephalidáceas, el *Synccephalastrum Racemosum*. El último un ascomiceto del or-

los vientos y otros factores meteorológicos, no puede ser analizada.

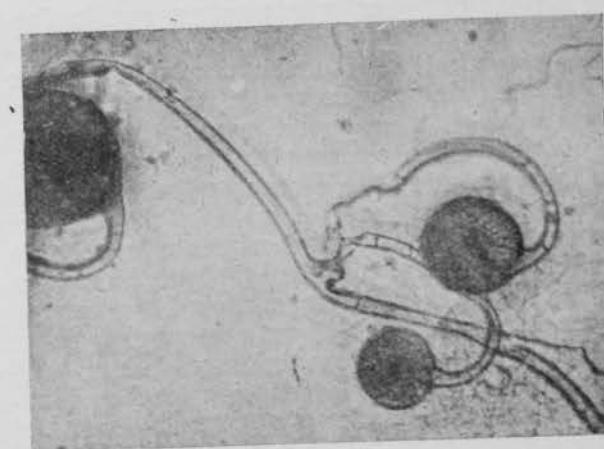
* * *

Tal riqueza en hongos de la atmósfera de Cádiz, y la diversidad de géneros y especies ha-

Fig. 6.—*Trichothecium roseum*.

den de los sphaeriales, familia de las chaetomiáceas, el *Chaetomium Subterraneum*.

Todos ellos se encontraron sólo ocasionalmente; en invierno el *Sporotrichum*, *Cephalosporium*, *Circinella*, *Stemphylium*, *Geotrichum*, *Chaetomium* y *Spondylocladum*; en verano, el *Sepedonium*, *Synccephalastrum* y *Helmintosporium*; en primavera, el *Diplococcum*; en otoño, el *Stysanus*; en ambas estaciones, el *Hormo-*

Fig. 7.—*Circinella tenella*.

lladas, se explica si se considera tanto sus condiciones meteorológicas como su situación netamente marítima, su carácter de isla—Isla de León—al estar circundado por el mar libre y una amplia bahía, la cual comunica con aquél

por el llamado caño de Santi Petri. Añádase a ello las extensas salinas y amplias huertas de sus terrenos próximos, en los que una de las características lógicas es la acusada humedad. En efecto, el grado de ésta de la atmósfera es habitualmente intenso; en el tiempo de nuestra observación osciló desde una máxima de 100 a la mínima de 36,5, correspondiendo las cifras más bajas al verano, y siendo sus variaciones en días inmediatos, en toda época del año, muy acusadas habitualmente, hecho el cual está en relación, como es justo, con la dirección de los vientos. Los tan frecuentes de procedencia de Levante, ante todo el ESE, disminuyen por lo general aquélla, frente a lo que tiene lugar con los de origen marino. Junto a ello el clima benigno, con máxima de 32 grados en julio y mínima de 7 en enero, pero moviéndose habitualmente entre 25 y 11°, crean unas condiciones indiscutiblemente aptas para una multiplicación y crecimiento perenne de diversos géneros. En resumen, el alto grado de humedad, independientemente de las lluvias, junto a una temperatura adecuada, explican la riqueza en hongos, cuya elevación a la atmósfera se encuentra facilitada, así como su traslado de y a regiones próximas, por los habituales vientos reinantes y más dada la frecuencia de su velocidad sumamente acusada. No obstante, como quedó señalado, en las 15 ocasiones de absoluta calma, dentro de los ciento treinta y tres días de siembra, se recogieron colonias de géneros distintos, índice todo no sólo de la falta de imprescindibilidad de los vientos, sino de la existencia de prácticamente todos aquéllos en el suelo de Cádiz, juzgada su presencia en esta forma.

Así, los 15 géneros que por número de colonias y frecuencia de hallazgo ocupan los primeros lugares de la tabla, pudieron ser recogidos en circunstancias en las que no cabe un traslado de regiones próximas, ya que lo fueron con un ambiente de absoluta calma o reinando vientos de procedencia marina. Todo ello habla, pues, de acuerdo con la observación habitual de la extraordinaria riqueza en hongos de géneros distintos, en el mismo suelo de la capital, cosa que era de esperar dadas las circunstancias arriba señaladas. No obstante, el frecuente aumento que experimenta la cifra de colonias en la casi totalidad de los géneros, en ocasión de vientos de procedencia Este, en una de sus variantes, nos informa de su riqueza en las zonas terrestres inmediatas, ya que no puede atribuirse a una movilización local originada por ellos. En efecto, aunque es frecuente el que cuando tienen tal origen su velocidad sea acusada, cuando ésta es similar, pero de procedencia distinta, las colonias que se hallaron fueron por lo general en menor número. Dentro de todo ello, es llamativa la exigua frecuencia de hallazgo del *Mucor* y la pequeña cuantía de colonias cuando se halló, si bien se recogieran en gran número otros mucorales, como el *Rhizopus*. El encontrarse indiferentemente de

la dirección de los vientos habla de su presencia en el suelo de Cádiz, si bien resulta evidente el que las restantes condiciones locales del clima no deben de ser las más aptas para su desarrollo. Algo similar podemos decir respecto al *Fusarium*.

A pesar del extraordinario grado de humedad, tanto del suelo como de la atmósfera de Cádiz y sus zonas inmediatas, ante todo en determinados días y coincidiendo con ciertos vientos ocasionalmente, principalmente por los procedentes de levante, debe de ser de significación en dirección distinta, para el crecimiento de ciertos hongos, en unión al clima moderado de este lugar. Es en este sentido muy significativo, al margen de aquélla, la influencia que las lluvias tienen, considerando su escasez en esta región, y más en el año que se analiza. Precisamente el auge extraordinario que se expresa en el hallazgo y número de colonias de *Rhizopus* y *Monilia* en los días de ellas, y que no se traduce en forma fehaciente en los restantes hongos, revelan una conducta diferente de los distintos géneros ante tales factores meteorológicos.

El papel que tienen los vientos sobre la cifra de conidias recogidas se expresa por otro lado en la falta de coincidencia de las curvas trazadas con la media mensual de colonias encontradas para cada hongo, y la de frecuencia de hallazgo, considerados los días de siembra. Tal discordia no puede dimitir sino de la actuación ocasional de circunstancias determinadas, entre las cuales es una la existencia de vientos de dirección terrestre y velocidad acusada, los cuales, movilizando esporas de zonas distintas, originan una perturbación en el contenido en ellas del aire de la ciudad. Tal trastorno, por su irregularidad y aparición circunstancial, dependiendo de factores varios, podría explicar tales irregularidades.

Otros factores, el estacional entre ellos, deben de jugar un papel, y más si se analizan en su detalle las circunstancias meteorológicas. En la gráfica V se puede apreciar la influencia de las estaciones del año sobre el momento de aparición de colonias; por ella se ve el que, mientras algunos hongos se ofrecen permanentemente en todos los meses, como el *Penicillium*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Macrosporium* y *Aspergillus*, o prácticamente así, aunque fallen en algunos meses aislados, como la *Oospora*, el *Rhizopus* y *Volutella*, otros sólo se encuentran en ciertas estaciones. Así, mientras la *Monilia* sólo se recogió en invierno y primavera y el *Botryotrichum*, *Botrytis*, *Fusarium* y *Mucor* en otoño-invierno-primavera, otros como el *Hyalopus* no se halló en invierno y sí en las restantes estaciones, como denunciando su incompatibilidad, al menos de desarrollo, con temperaturas relativamente bajas. Un buen índice de la influencia estacional, al margen del factor térmico, la tenemos en el *Corethropsis*, el cual sólo se halló en otoño y comienzos de invierno, a pesar de

que en tales meses las condiciones meteorológicas fueron superponibles a las de otros en que no se aisló. A nuestro juicio, tal presentación estacional de ciertos géneros no carecería de interés clínico.

RESUMEN.

Se estudian y describen los 29 géneros de hongos recogidos del aire de Cádiz, en 133 siembras hechas en el curso de un año, así como las distintas especies aisladas de cada uno de aquéllos y la cantidad en que se ofrecen. Asimismo se analizan en su detalle las condiciones de presentación de cada género y la influencia que tienen sobre la recogida las estaciones del año y los diversos factores meteorológicos. De ello se concluye la necesidad de unas condiciones óptimas respecto a temperatura, humedad, estación, etc., para su desarrollo y presencia, variable para cada género e incluso para las especies. Se insiste sobre el interés clínico de tales hallazgos.

BIBLIOGRAFIA

- DÍAZ-RUBIO, JIMÉNEZ ORTA Y LAMADRID.—Rev. Clín. Esp., 138, 168, 1950.
DODGE.—Medical Mycology. St. Louis. Mosby Company, 1935.
GILMAN.—Soil Fungi. Colleg. Press. Ames Iowa, 1945.
JIMÉNEZ DÍAZ.—Algunos problemas de Patología interna. Edit. Cient. Med. Madrid, 1944.
JIMÉNEZ DÍAZ Y CANTO.—Rev. Clín. Esp., 17, 226, 1945.
JIMÉNEZ DÍAZ, LAHOZ Y LAHOZ NAVARRO.—El asma en España. I Congreso Nacional Alergia. Diana, Madrid, 1949.
RACKERMANN.—Cit. JIMÉNEZ DÍAZ en el último.
STILLWELL, REMINGTON Y MAUNSELL.—Brit. J. Expt. Phat., 28, 325, 1947.

SUMMARY

The 29 genera of fungi collected in 133 culture media during one year from the air at Cádiz are studied and described. The different species isolated from each of the latter and the rate of occurrence is likewise described. Furthermore, the features of the appearance of each genus is set forth in a detailed account and the influence of different climatic conditions at the time of collection is noted. The best requirements for their development as regards temperature, moisture, season of the year, &c., are inferred, which varies according to each genus and even each species. The clinical interest of these findings is stressed.

ZUSAMMENFASSUNG

Man untersucht und beschreibt die 29 Pilzarten, die man in der atmosphärischen Luft von Cádiz gefunden und von denen man innerhalb eines Jahres 133 Kulturen angelegt hat; gleichzeitig beschäftigt man sich mit den verschiedener isolierten Gattungen jeder Art und untersucht die Zahl, in der sie auftreten. Ebenso analysiert man eingehend die Vorkommensbedingungen einer jeden Art und den Einfluss, den die verschiedenen Jahreszeiten und Wetterfaktoren auf das Vorkommen ausüben. Aus diesen Untersuchungen ging hervor, dass die verschiedenen Arten und Gattungen optimale

Bedingungen in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit, Jahreszeit usw. für ihr Vorhandensein und Entwicklung benötigen. Auf den klinischen Wert dieser Untersuchungen wird aufmerksam gemacht.

RÉSUMÉ

On étudie et on décrit les 29 genres de champignons recueillis dans l'air à Cadiz de 133 semences faites pendant un an, ainsi que les différentes espèces isolées de chaque genre et la quantité dans laquelle ils se présentent. On analyse de même, en détail, les conditions de présentation de chaque genre et l'influence que peuvent avoir les saisons et les divers facteurs météorologiques sur leur recollection. On conclue donc le besoin de conditions optimales, au sujet de la température, humidité, saison, etc. pour leur développement et présence, variable pour chaque genre et même pour les espèces. On insiste sur l'intérêt clinique de ces découvertes.

UN CASO DE ACENTUADA HIPOPLASIA PULMONAR, CON OXICEFALIA Y OLIGOFRENIA

L. LÓPEZ AREAL

Director del Sanatorio Antituberculoso V. Tapia. Bilbao.

En los años que llevamos encargados de un sanatorio antituberculoso infantil hemos ido aprendiendo, cada vez más, a tener en cuenta en el diagnóstico diferencial a las anomalías congénitas de los distintos órganos. Son muestra de ello anteriores publicaciones sobre hernia diafragmática y la observación familiar, en tres hermanos, de situs inversus visceral total, acompañado de bronquiectasias y pulmón quístico (síndrome de Kartagener), que conceptuamos la primera publicada en España (1944).

Damos cuenta hoy de un curioso caso de hipoplasia pulmonar acompañado de malformación craneal y de oligofrenia, de indudable origen congénito; anomalía pulmonar ésta que ha de tenerse en cuenta en el diagnóstico diferencial de las esclerosis pulmonares y atelectasias crónicas, capítulo en el que ha sido incluida frecuentemente. Como tal anomalía o malformación no es incompatible con una larga vida, no es infrecuente, a juzgar por la literatura, que tales casos, al no ser certamente diagnosticados, pasen de unas a otras manos en distintos Centros hospitalarios, conceptuados, sin serlo, de tuberculosos pulmonares, o como esclerosis pulmonares adquiridas con bronquiectasias.

Entre las anomalías congénitas de pulmón,