

EN EL UNIVERSO DE LO INFINITAMENTE PEQUEÑO

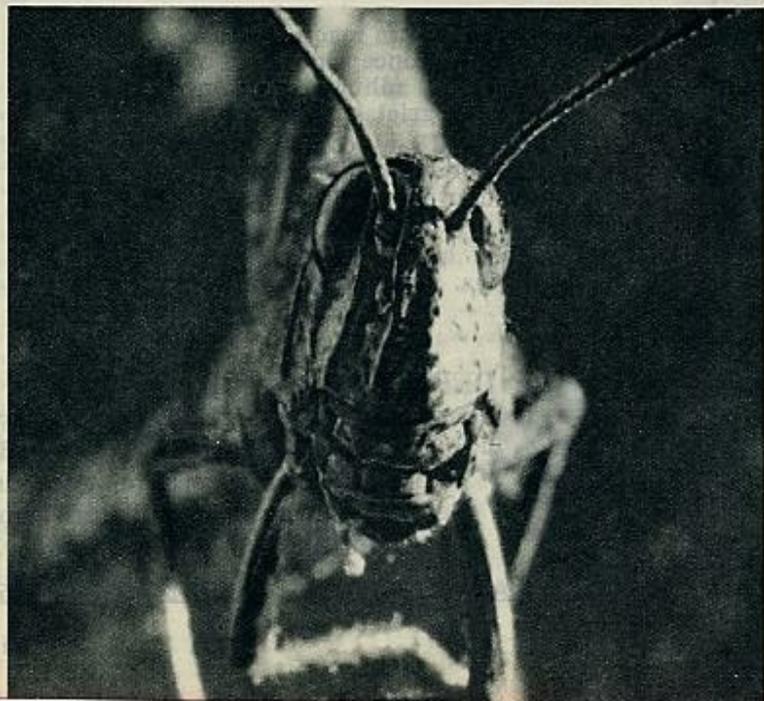
# ALICIA EN EL PAIS DE LOS HONGOS

Rosignoli abre hoy ante nosotros el mágico panorama que Alicia, la heroína del famosísimo cuento, se encontraría, en su reducido tamaño, sobre la palma de una mano. El peligro mayor que habría de sortear sería, sin duda, el de la aparición de los hongos, con sus «platillos volantes» semejantes a los atribuidos a los marcianos. En el último de los tres capítulos del reportaje, se describe el comportamiento de los hongos microscópicos, terriblemente dañinos unas veces, pero eficaz arma benéfica para la medicina en muchas ocasiones.

Y EL MOHO  
III VORAZ

**E**N una de las más famosas novelas para niños, «Alicia en el país de las maravillas», la protagonista se convierte por arte de magia en un ser muy pequeño, y puede entrar en el fabuloso mundo de la baraja y en otros no menos extraños y divertidos. La ciencia nos dice que sólo en las leyendas los hombres pueden empequeñecer. Si esto les ocurriese en la realidad, no podrían sobrevivir ya que el cerebro **SIGUE**

En su pequeño mundo fantástico, Alicia se vería acosada por monstruos de tamaño gigantesco que, en el universo normal del hombre, apenas resultan perceptibles: por ejemplo, el insecto destructor del heno, contra el cual luchan actualmente, con tenacidad, los biólogos.



EXCLUSIVA

Una heroína infantil: «Alicia en el país de las maravillas», monstruoso aunque en realidad está sobre una mano de hambrientas de células; a veces pueden emitir esporas hongos microscópicos, a los que pertenece también la



en un viaje distinto, pero no menos fantástico, por lo «infinitamente pequeños», tal como la representa el pintor Alfonso Artioli. Alicia se ve rodeada de un bosque de proporciones normales. A su alrededor se alcanzan glándulas sebáceas, pelos, glándulas sudoríparas y las grandes flores de los hongos. Estas flores son plantas carnívoras, voladoras parecidas a los platillos volantes de los «marcianos», que alcanzan velocidades enormes y que son guiadas hasta la presa, que es aprisionada y devorada. Los penicilina, la estreptomycin y otros hongos útiles al hombre, podrían llegar a causar daños irreparables en virtud de su formidable apetito y de su propiedad de proliferación.

beba sobre una base  
de calidad inalterable



# CENTENARIO



**Terry**  
MALLA DORADA

el sabor que nunca se olvida  
porque... ¡MEJOR... IMPOSIBLE!

GISBERT

de un hombre minúsculo no tendría el número suficiente de células para ejecutar todas las acciones humanas. Sin contar con que nuestro homínido encontraría serias dificultades para respirar, dado que la superficie de sus pulmones se reduciría en una proporción de cien veces en un ser que fuera una décima parte de lo normal.

Sin embargo, la fascinante teoría de los homínidos ha atraído la fantasía de magos y científicos. Escribió Von Hohenheim: «Se ha discutido mucho por los antiguos filósofos si la naturaleza y el arte nos dan el medio de producir un hombre de minúsculo cuerpo y de gran mente. Por mi parte afirmo que este medio no está fuera de las posibilidades». (De «De Natura Rerum».)

A quien quiera conocer la receta de Hohenheim le aconsejamos sus obras, que a veces son más divertidas que una novela de ciencia-ficción. Sentencia que los homínidos podían producirse artificialmente pero no menciona la «contracción» de seres humanos de altura y peso normales. En las prácticas alquímicas del pasado, el producto artificial (ya sea el hombre en miniatura o la piedra filosofal o el elixir de larga vida) era lo buscado por los magos; hay que llegar al siglo XIX para encontrar un interés auténtico por las modificaciones humanas, como en el caso del doctor Jekyll que se convierte en mister Hyde, o el estudiante de Praga que se desdobra. Y es el caso de los muchos ejemplos de gigantismo y ananismo descritos en novelas y cuentos.

## muñecas vivientes

Un eco de este interés hacia el hombre «rahecho» por la medicina está en el cine, con los Frankenstein, hombres invisibles, etc. Por ejemplo, el actor y director cinematográfico Eric von Stroheim escribió un cuento en el que figuraba un científico vengativo que había encontrado el sistema de reducir la altura de hombres y mujeres. Otro director hizo una película sobre este tema, con el título de «Las muñecas del demonio». Unos años después, el médico loco Cyclops redujo de tamaño, también en la pantalla, a un grupo de huéspedes de su villa solitaria. Entre ellos no faltaba una graciosa muchacha con escasa ropa, lo que permitía a los directores (eran dos, los mismos que hicieron «King Kong») incluir algunos fragmentos claramente sádicos como aquel del médico que con una pluma atormenta a la joven horrorizada.

Para Alicia, el país de las maravillas se convertiría en una pesadilla si tuviera que protegerse de las plumas, de las agujas, de la caída de una moneda o del diluvio de un vaso de agua vertido.

Pero lo peor para Alicia sería pasar de la dimensión de las cosas que conocemos y entrar en una dimensión distinta: el ignorado mundo submicroscópico.

Nuestra Alicia se encontraría en las situaciones más imprevistas. Por ejemplo, podría creer que paseaba por un jardín y hallarse, en cambio, en una plantación de mohos, precisamente de esos hongos, benéficos para el hombre, que le ayudan a superar las más graves infecciones gracias a sus propiedades. Pero la penicilina, la estreptomina, la aureomicina y sus hermanas, tan útiles a la humanidad, serían peligrosas flores para la pequeña Alicia: corolas taimadas dispuestas a cerrarse como tenazas sobre la niña para digerirla en un momento, haciéndolo mejor que cualquier planta carnívora con los incautos insectos que se le ponen a tiro. Ya que, efectivamente, la acción benéfica de los antibióticos en las infecciones consiste precisamente en su excepcional capacidad de devorar las bacterias que se les ponen por delante.

No hay que menoscabar el apetito de estos hongos. Cuando la batalla de Waterloo, el almirante de la flota británica, Sir Robert Merville, quedó horrorizado cuando supo que quinientos cincuenta de sus preciosos barcos, que eran en total mil ciento cuarenta, habían quedado inservibles en el transcurso de pocas semanas, a causa de un hongo que había atacado los cascos de los buques, reduciéndolos a cascarrones agujerados. El Almirantazgo era impotente para detener el ataque del parásito microscópico, el cual, tranquilamente, iba poniendo fuera de combate las naves que Napoleón no había podido hundir. Cuando el «Formidable», un gran buque armado con ciento diez cañones, se desarticuló casi reduciéndose a polvo, Merville dijo: «La flota inglesa es la más potente del mundo en los planos, pero en el mar ha quedado reducida a tres barquichuelas que se pueden ir a pique de un momento a otro.»

Como se ve, aquel hongo representaba una serie incógnita en la estrategia militar inglesa. Previsto de tres garfios, este aliado de los franceses perforaba las células de la madera, resquebrajándola y ramificando su infección en forma de tela de araña. Este hongo, absorbe la humedad, que transforma en gotas de agua; de ella se sirve como de un medio de transporte de las esporas hacia los puntos más comestibles de la madera.

Naturalmente la madera no es gran cosa en cuanto a resistencia, pero es una consideración que no quita mérito al hongo, dado que existe una variedad considerable de este tipo, que ataca incluso el cemento con resultados óptimos.

## paracaídas devorados

Existen hongos que atacan la fruta y otros que destruyen el papel. Libros antiguos muy valiosos han sido reducidos a montones de polvo amarillento por obra del «ectamium», un pariente de la penicilina que engorda con la celulosa.

Madera, papel, tejidos: materiales bastante vulnerables, se dirá. Entonces hablaremos del «penicillium rubrum»,

## ALICIA EN EL PAÍS DE LOS HONGOS

que no tiene nada que envidiar a ciertos detectives de las novelas policíacas. Instalado en un vaso de cristal o en una campana de vidrio, estará como en su casa; en poco tiempo desarrollará graciosas arborescencias cuyas enzimas misteriosas harán romperse el vidrio más resistente. Hace poco tiempo, todo un equipo de instrumentos de precisión —microscopios, lentes, aparatos fotográficos— que había llegado a Marsella de Dakar, quedó completamente destruido a causa del «rubrum» que había penetrado en ellos.

En Indochina bastó un mes para que el «aspergillus» destruyese toda la instalación de una estación de radio. No son éstos los únicos contextos que tienen los hongos con la técnica moderna. Frecuentemente algunos de ellos se divierten en provocar cortocircuitos en las centrales telefónicas, en el radar, devorando y digiriendo tranquilamente todos los materiales sintéticos que protegen los hilos y que se consideran inatacables, como el nylon y otras fibras por el estilo.

Cuando se trata de cables eléctricos, todo se reduce a una molestia, pero cuando los hongos devoran los paracaídas, las consecuencias pueden ser mortales. En la guerra que los franceses hicieron en Indochina se vio morir a muchos paracaidistas sólo por el hecho de que el «penicillium notatum», base, como se sabe, de la benéfica penicilina, había perforado el nylon, quedando convertido en unas tiras en el momento del lanzamiento.

Los metales, hasta el acero inoxidable, no resisten a una enzima especial producida por cierto hongo. Este llega en el barniz o en una gota de agua y corroe el hierro, el acero o el oro con la misma voracidad.

El 13 de septiembre de 1845 los periódicos de todo el mundo dieron la noticia dramática de que una enfermedad desconocida amenazaba las cosechas de patatas.

El germen había sido importado en Europa, desde América del Sur, en un barco de carga. La invasión de la enfermedad de los tubérculos fue muy grave en Irlanda porque la patata era la base de la alimentación. Se produjo una terrible carestía: el hambre, a la vuelta de seis años, mató un millón de personas. Otro millón y medio de irlandeses se expatrió porque las condiciones de vida en el país se habían hecho intolerables.

Mientras, el germen maligno se extendió por toda Europa, destruyendo en Alemania dos tercios de la cosecha y provocando gran carestía en Hungría, Checoslovaquia, Rusia, Polonia, Francia perdió en 1910 el noventa por ciento de la cosecha de patatas; en el mismo año, en Estados Unidos el «milldium» (así se llama el germen) provocó elevadísimos daños. No era más que un hongo pero cambió la vida de los pueblos y tuvo repercusiones políticas que han mudado el curso de la historia.

Otro hongo, el «plasmopara», fue todavía más virulento. Su campo de acción son los viñedos. Llegó a Europa con las vides americanas importadas en 1878. Las esporas emplearon dos años en infectar nuestro continente y parte de África. Nueve años más tarde habían alcanzado el Cáucaso y Sudáfrica.

La acción de ciertos hongos (la «tilletia» en los cultivos de grano, por ejemplo) es aún más dramática por su evidencia. El grano atacado queda inestable; las esporas, causado el daño, caen al suelo, infectando todo el terreno y destruyendo los nuevos brotes. Al campesino no le queda sino abandonar aquella tierra maldita; se

precisan doce años para que los gérmenes, dotados de una vitalidad increíble, se decidan a abandonar el terreno. Los granos atacados tienen un olor nauseabundo, parecido al del pescado podrido. Un solo grano puede contener cien mil esporas.

## enemigos del hombre

El ataque de los hongos puede ser nefasto no sólo para las plantas, sino también para los hombres y animales. Le bastan dos horas al «empusa» para matar a una mosca. La «boveria» provoca una mortalidad espantosa, especialmente entre los terneros. El «albugo» produce una especie de tuberculosis en los bovinos.

Por lo que respecta al hombre, la tiña es una enfermedad que requiere al menos dieciocho meses de tratamiento para su curación. Puede provocar la caída parcial y total del cabello. Los «epidermofitos» pueden causar úlceras, eccemas y hacer que las uñas se desprendan; el «albugo» produce complicaciones pulmonares y enfriamientos; y finalmente el «candida» es la vanguardia de la septicemia y los actinomicetos, aunque producen los mejores antibióticos, pueden en algunos casos provocar la muerte.

Recientemente, ha descubierto el profesor John Couch, catedrático de Botánica en la Universidad de Carolina del Norte, los «actinoplanas», intermediarios entre las bacterias y los hongos: algas unicelulares provistas de tentáculos que les permiten desplazarse como animales. Los hongos, incluso en sus formas más simples, como las levaduras, tienen dimensiones mayores y estructuras más complejas.

Los «actinoplanas» podrían ser considerados como bacterias si no tuvieran características comunes a los hongos, como la reproducción por medio de esporas.

Naturalmente el hombre ha obtenido provecho de su experiencia y ha logrado incluso sacar un beneficio del apetito formidable de los hongos microscópicos, no sólo utilizándolos como antibióticos en la lucha contra los virus, sino empleándolos ampliamente en la industria alimenticia. Se trata de servirse de las fermentaciones que acompañan a todo proceso desintegrador causado por los hongos. Si éstos estropean la fruta, en cambio hacen el queso; si alteran el vino, crean la sidra, la cerveza, el vinagre, el yogurt y el mismo pan. Por medios aún desconocidos, están presentes en la preparación del cacao, del té, del tabaco, de la glicerina, de la celulosa, del tanino. He aquí un cuadro general en el cual los hongos —amigos o enemigos— pueden ser abultados ya que los beneficios que proporcionan a la humanidad son hoy mucho mayores, en definitiva, que los daños que causan.

## pocas probabilidades para alicia

Pero para Alicia, confiada visitante de lo «infinitamente pequeño», hongos y peligro son la misma cosa. Aquí la tenemos, despreocupada, mientras pasea por una región cualquiera de su reducido universo: la mano de un hombre de proporciones normales, por ejemplo. Es primavera y Alicia se divierte en grabar sus iniciales en los troncos de los pelos, o salta por encima de la «raya de la vida» y se libra por poco de caer en el pozo sin fondo de una glándula sudorípara. Alicia canturrea y no se cuida mucho de los peligros que la rodean: las arenas movedizas de las glándulas sebáceas en las que podría caer y hundirse; hay inesperadas erupciones de sudor, un líquido caliente y viscoso que puede ahogarla. Hay agentes atmosféricos: la lluvia desastrosa de un lavado de manos; los riesgos de chocar contra uno de los cien objetos que la mano toca o agarra; la brusca caída por un movimiento fuerte; la pesadilla de una uña gigantesca que comienza a rascar con un movimiento supersónico. En fin, que Alicia se halla a merced de los incidentes más variados.

Pero el peligro llega de la parte que menos se espera, de la roja montaña cuya cima se llama forúnculo. El propietario de la mano se pone en él un poco de pomada de penicilina y he aquí que la zona se puebla de amarillas flores voraces, hambrientas de bacterias. Las bacterias, en lo alto del monte forúnculo, lo pasarán muy mal y Alicia por su parte hará bien en ocuparse de su propia piel. La penicilina lanza sus esporas en forma de discos volantes: en condiciones favorables, pueden recorrer tres metros en pocos segundos. Como en la ciencia ficción de inspiración marplatense, Alicia está a punto de ser raptada por extraños seres espaciales. Y los «marcionos» de los hongos no se dejan enternecer por una cara bonita, pues piensan sólo en su estómago.

EMILIO DE ROSSIGNOLI