

OBSERVACIONES SOBRE LOS HONGOS COMESTIBLES

POR EL Sr. DON ALFONSO HERRERA, SOCIO DE NUMERO.

No hay año en que no se verifiquen algunos accidentes por el uso de los hongos; y sin embargo de que en algunos casos la terminacion es fatal, no se ha tratado de remediar el mal, ni de dedicarse al estudio de una cuestion de tan grave importancia. Invitado por mi distinguido amigo el Sr. D. Juan María Rodriguez, para clasificar un hongo que originó accidentes tóxicos á una cliente suya, así como para exponerle mis ideas sobre el particular, he creido conveniente no limitarme á esto, sino reunir tambien en esta Memoria todas aquellas observaciones que sean interesantes bajo el punto de vista de la higiene pública.

La especie á que se atribuyen los accidentes referidos, es el *Agaricus clypeolarius* (Bull. et Fries), *A. procerus* et *A. colubrinus*, Pers. Tribu *Lepiota*. Sec. *Leucosporias*. Fam. *Agaricíneas*. Sub-orden *Ectobasideas*. Orden *Basidiospóreas*. Aunque Fries dice que los hongos comprendidos en la tribu *Lepiota* son comestibles, el Dr. Leveille, y posteriormente Mr. Leon Marchand, consideran esta especie como muy sospechosa: generalmente se le atribuyen propiedades tóxicas, aunque hasta ahora no se ha hecho ningun experimento con objeto de comprobarlas, lo que seria de mucha importancia, pues se asemeja extraordinariamente al *Agaricus procerus*, Bull. no Person.; *A. scoriatus*, Schæf. Krombthn.; *Hypophyllum globoso-camera-tum*, Paul., que es una de las especies comestibles que en union del *A. campestris*, L., se encuentra en nuestros mercados.

Se podria atribuir esta divergencia entre las opiniones de sabios tan distinguidos, á la diferencia de clima, de terrenos, etc., en que han vegetado los hongos observados por ellos. En efecto; autores respetables, Pallas entre otros, aseguran que especies nocivas en una localidad, se comen impunemente en otras; pero observaciones posteriores de mycologistas no ménos concienzudos y eminentes, demuestran, que ó se han confundido especies distintas, ó que el diverso modo de condimentarlos ha modificado de una manera muy notable sus propiedades.

Algunas lactarias venenosas cuando se toman crudas, cocidas son completamente inofensivas. Las gallinas que se alimentan con el huitlacoche (*uredo maydis*) ponen los huevos sin cascaron, y á los cerdos se les caen las cerdas, segun Mr. Berton. Hace poco tiempo se observó en Bélgica que las vacas abortaban á consecuencia de la ingestion del mismo hongo, y sin embargo, vemos que en México se usa como alimento despues de haber sufrido la accion del calórico.

De estos hechos se deduce, que el modo de condimentar los hongos influye de una manera muy notable sobre sus propiedades tóxicas.

No por esto se niega la influencia que el terreno, el clima, la exposicion y la edad del hongo tienen no solo sobre sus caractéres botánicos, sino tambien sobre su composicion química, y por consiguiente, sobre su accion fisiológica.

El *Agaricus campestris* que vegeta espontáneamente en los campos, contiene mayor cantidad de materias grasas y volátiles que el mismo agarico cultivado, y éste, en cambio, encierra mayor proporcion de albumina. Labourdette ha notado que los hongos cultivados en un terreno rico en salitre, son mucho más grandes, diferencia que se nota tambien en individuos silvestres de la misma especie, nacidos en distintas localidades.

Aunque no se ha hecho una análisis comparativa de ellos, es probable que las diferencias no se limiten al tamaño, sino que se extiendan hasta la composicion química, si no en la naturaleza de los principios constitutivos, por lo ménos en las proporciones en que se encuentre.

La edad del hongo debe tambien influir mucho sobre sus propiedades: juzgando por analogía y atendiendo á lo que pasa en los vegetales fanerógamos, es probable que los hongos jóvenes sean inocentes ó ménos nocivos que cuando lleguen á su completo desarrollo.

Desde tiempos muy remotos los hombres han comido hongos y han conocido tambien que algunas de sus especies son venenosas. Dioscórides, Matthiolo, y multitud de autores antiguos consideraban como venenosos todos aquellos que nacia junto á la madriguera de las viboras, junto á un clavo oxidado ó á un árbol venenoso: decian, además, que las especies nocivas se corrompian inmediatamente que se las cortaba, cambiando desde luego de color y poniéndose verdes, negras, rojas, etc. Más tarde, á fines del siglo XVII, se recomendaba colocar sobre una cuchara de estaño ó de plata la especie sospechosa; si el metal se ponia pardo, el hongo era venenoso, como negras las cebollas y aplomada la clara de huevo en las propias circunstancias. Inútil es decir que estas aserciones son otros tantos errores que aun hoy cree el vulgo con perjuicio suyo, pues fiado en estos tan falsos signos,

toman como alimento venenos horribles. Por lo mismo, es del deber de toda persona ilustrada, procurar destruir esas creencias. En nuestros tiempos se han querido dar reglas generales para conocer la buena ó mala calidad de los hongos, mas por desgracia éstas ofrecen multitud de excepciones para poder aplicarlas con plena seguridad.

Veamos lo que enseña sobre este particular Mr. Boudier, uno de los mycologistas más distinguidos. «Dícese que es necesario desechar los hongos que tengan la carne coriácea, suberosa, así como los que la tengan muy blanda y se descompongan produciendo una agua negruzca. Esto es cierto en cuanto á la primera parte, pues fácilmente se comprende que una especie coriácea debe ser de difícil digestion, y por consiguiente, capaz de originar accidentes aun á personas que tengan un buen estómago.

En algunos países se comen ciertos polyporos coriáceos, tales como el *hidnum auriscalpium*, pero es más prudente no tomarlos aunque ciertamente no sean venenosos. La segunda parte no es cierta: muchas especies del género boletus, tales como el *aurantiacus* y el *suber* se comen sin el menor peligro, aunque su carne es muy blanda y más jugosa que la de especies muy venenosas. En cuanto á las *coprinas*, únicas especies que se descomponen produciendo una agua negra, á nadie se le ocurriría comerlas cuando ya están muy avanzadas en su desarrollo, y se dice que tiernas son inofensivas. Se aconseja también desechar á aquellos que tengan un olor viroso, desagradable, ó fuerte y repugnante. Aunque esto sea exacto, hay también algunas excepciones. ¿Se reconocerá siempre el olor viroso apenas notable en la *amanita bulbosa* cuando todavía esté tierna? Sin embargo, es el hongo tal vez más venenoso que se conoce. Lo mismo puede decirse de la *amanita pantherrina* y de la falsa oronga, en la que el olor es todavía ménos notable. Se dice por el contrario, que se pueden tomar los hongos de olor agradable, sin indicar que algunas especies venenosas presentan esta cualidad. Tal es el *agaricus nebularis* (*pileolarius* de Buillard) que con frecuencia he encontrado sobre las hojas amontonadas en los claros de los bosques. Recuerdo haberle cosechado los dos años últimos y notado la fineza y blancura de su carne, así como su olor suave y agradable, análogo al del azahar; y sin embargo, esta especie ha causado graves accidentes á un mycologista distinguido, el Dr. Cordier, quien lo experimentó sobre sí mismo fiado sin duda en estos falaces caracteres.¹ ¡Cuántos otros pueden dar lugar á semejantes accidentes! Se dice también que los que tienen un color brillante, abigarrado, etc., son venenosos, refiriéndose sin duda á la falsa

¹ Leveille. *Dict. univ. d'Hist. nat. d'Orbigny*. Art. AGARICO.

oronga; pero tambien hay especies comestibles que presentan estos caracteres; la oronga verdadera, por ejemplo. El *agaricus vernus* es completamente blanco, y á pesar de eso muy venenoso.

La presencia de un jugo lechoso acre, tampoco tiene gran valor: en varias localidades se comen ciertas lactarias, aun el mismo *agaricus acris*, sin experimentar accidente alguno.

El sabor desagradable no puede servir de regla. En efecto; muchas especies inofensivas dejan en la garganta un resabio acre ó de pimienta cuando se les come crudas, cual sucede con el *girolio canthorellus cibarius*, la pata de borrego blanco, *hydnum repandum*, etc. Algunas *runulas* completamente inofensivas son tan acres como las lactarias. El cambio de color que puede presentar la carne de un hongo cuando se le rompe, no ofrece ningun carácter cierto: el *boletus aurantiacus* presenta en este caso una coloracion rosada ó violeta cuando ha llegado á su completa madurez; el *agaricus delitiosus* se pone de un verde pronunciado cuando se le frota; el mismo *agaricus edulis* presenta en muchas de sus variedades, cuando se les corta, un color azafranado ó rojizo más intenso hácia los bordes del sombrero.

Se ha querido dar gran importancia á los caracteres tomados de la presencia de los insectos ó caracoles que se alimentan con hongos. Merat ¹ dice: «que el agarico bulboso y la falsa oronga están intactos siempre, cualquiera que sea su edad, miéntras que no hemos podido encontrar una cepa que no estuviese en parte devorada por los caracoles, etc.» Es verdad que los hongos comestibles son por lo comun atacados de preferencia por estos animales, pero tambien las dos especies citadas por Merat, y otra multitud de hongos venenosos son devorados por larvas de dipteros, por estafilinos y otros insectos. El Dr. Leveille ha alimentado algunos caracoles con la *amanita muscaria*, sin que hayan muerto. Las diferencias que existen entre los animales superiores y los inferiores bajo el punto de vista de la alimentacion, son tan grandes, que nunca se podrán sacar deducciones seguras cuando la propiedad inocente ó tóxica de una sustancia sobre el hombre, se funde en la accion que ella ejerza sobre un insecto, un molusco, etc.

Se ha querido dar tambien mucha importancia á la localidad en que vegetan estas plantas; y aunque es cierto que por lo comun, en los llanos, en las praderas, y en general en los lugares descubiertos abundan las especies inofensivas, tambien es innegable que al lado de éstas, muchas veces se desarrollan especies venenosas, que el mismo bosque, la misma localidad, que en una estacion ofrece en abundancia hongos comestibles, en otras los brin-

1 Diccionario de materia médica.

da venenosos. El color de las láminas, la reaccion ejercida sobre el tornasol, la presencia ó ausencia de una volva, se han designado como caracteres para distinguir las especies; pero además de presentar todavía mayor número de excepciones que las anteriores, algunos de ellos, como el de la volva, no es fácil de apreciarse por toda clase de personas.

Hace algunos años, el Dr. Leveille, autoridad de gran peso en esta materia, ha dicho terminantemente estas palabras: «Es evidente que semejantes « caracteres no pueden ser de ninguna utilidad: es necesario para comer hon- « gos seguir la rutina del país en que viven ó conocerlos por sus caracteres « particulares; de otra manera se expone uno á los mayores accidentes.»¹

De lo expuesto se deduce, que los caracteres generales que se han propuesto para distinguir los hongos comestibles de los venenosos, son insuficientes; debiendo desconfiar aun de aquellos que los tengan. Se ha recomendado mucho el siguiente procedimiento para quitar á los hongos sus propiedades venenosas. Divídanse en pequeños fragmentos y déjense macerar por espacio de dos horas en agua de vinagre ó salada (dos ó tres cucharadas de vinagre ó de sal para un litro de agua, cuya cantidad basta para quinientos gramos de hongos frescos). En seguida láveseles muy bien en agua fría, despues de lo cual se les debe hervir durante media hora en una poca de agua; luego se les enjuga con un lienzo.

Mr. Girard ha comido en presencia del Consejo superior de Higiene y Salubridad de Paris quinientos gramos de *falsa oronga* preparados de la manera dicha, y á pesar de ser tan venenosa esta especie no experimentó el menor accidente. Algunos dias despues se repitió el experimento, empleando setenta gramos de la *amanita bulbosa* cuyas propiedades deletéreas son tan notables: los resultados obtenidos fueron idénticos.

Se ha criticado este procedimiento diciendo que disminuye el aroma y la sapidez de los hongos que á él se someten, así como sus propiedades nutritivas; estos inconvenientes son de poca monta en México, en donde estos vegetales se toman solamente por gusto, y quedarían plenamente compensados con la seguridad de no envenenarse.

Desgraciadamente no todas las especies venenosas pierden sus propiedades tóxicas cuando se las somete al tratamiento dicho. «No todos los hongos envenenan de la misma manera ni con la misma sustancia: como en las fanerógamas, hay en ellos grupos naturales que obran de una manera idéntica, miéntras que en otros algunas especies forman excepcion á la regla general.»²

¹ Leveille. *Dic. de Hist. nat. de d'Orbigny.*

² Letellier et Speneux. *Annales d'higiene publique 1867.*

Estos mismos mycologistas han demostrado la ineficacia del vinagre y del agua salada sobre diversas especies venenosas.

Con respecto á la composicion química de los hongos, aunque sabios eminentes se han ocupado de ella, lo numeroso de los principios que los constituyen y la alterabilidad de alguno de ellos ha sido causa de que los trabajos ejecutados hasta hoy dejen mucho que desear.

Los principios comunes á cosa de treinta especies de hongos que han sido analizados por diversos químicos, son los siguientes: agua de vegetacion, fungina (despues se ha visto que no es otra cosa que la celulosa), basorina, albumina, inulina, dextrina, mucílago, goma, gelatina, osmazoma, azúcar de hongo ó manita, azúcar de caña (?), una materia grasa sólida, un aceite fijo, cera, adipocira, resinas duras y blandas, ácidos bolético ó fumárico, fúngico ó mezcla de ácidos cítrico, fosfórico, málico y acético (?), oxálico, liquen esteárico. Se ha dicho tambien que existe la anilina en los *boletus* que tienen la propiedad de ponerse azules al aire. A pesar de ser tan grande el número de principios inmediatos que entran en la composicion de estos vegetales, es muy probable que se encuentren otros que se hayan escapado hasta ahora á la sagacidad de los químicos.

En la *amanita bulbosa* Letellier y Speneux han hallado dos principios venenosos; uno acre se encuentra tanto en el extracto acuoso como en el alcohólico; otro exclusivamente narcótico, incristalizable, muy delicuescente, casi insípido é inodoro, insoluble en el éter anhydro, los aceites fijos y volátiles y los hydro-carburos, soluble en el alcohol y sobre todo en el agua: ni los álcalis, ni los ácidos minerales, ni vegetales (con excepcion del tanino) lo precipitan; tampoco las sales de fierro, de plomo, de mercurio, de plata, de oro y de platina. Precipita ligeramente por el permanganato de potasa y por el fosfo-molibdato de sosa, y con abundancia por el ioduro iodurado de potasio; pero sobre todo por el tanino, bien que este precipitado es algo soluble en el agua, poco mas en la solucion de amoniaco, y extremadamente en el alcohol; propiedades que deben tenerse en cuenta en los casos de envenenamiento por ese hongo.

El principio activo (amanitina) es un glucósido tan refractario que se le ha encontrado en hongos que llevaban muchos años de desecados, en algunos que se habian sometido á la ebullicion con el ácido sulfúrico, y en otros que habian permanecido en el agua por espacio de tres años despues de haber sido hervidos con carbon animal. El único contraveneno que se le conoce es el tanino en solucion concentrada y sin alcohol.

Es de desear que el estudio químico de estos vegetales se prosiga con actividad, pues tal vez se lleguen á encontrar reacciones claras, fáciles y sencillas.

llas que permitan distinguir, aun por personas extrañas á la ciencia, los hongos comestibles de los venenosos, quedando así resuelta una cuestion que desde tiempo inmemorial preocupa tanto.

Creo que en México (al menos en la mayoría de los casos), no ha habido propiamente envenenamientos, sino que ó bien por la cantidad de hongos que se han tomado, ó por no haber sido debidamente preparados, ó por cualquier otro motivo, han sobrevenido fuertes indigestiones que atendido su origen se han considerado como envenenamientos, aumentando la gravedad de los síntomas, la preocupacion de los pacientes.

No estará de más indicar los medios que deben emplearse en un caso de envenenamiento por los hongos, miéntras tanto llega el médico, pues en tales circunstancias no debe perderse un solo momento. Desde luego, si la persona lleva poco tiempo de haber tomado el veneno, se la hará vomitar empleando para esto la ipecacuana ó el tártaro emético; si no se tuvieren á mano estas sustancias, se recurrirá á cualesquiera de los medios conocidos, el aceite, la titilacion de la úvula por medio de una pluma, etc. En seguida, se deberá tomar una solucion concentrada de tanino ó de alguna sustancia que lo contenga abundantemente, la nuez de agallas, el huisache, por ejemplo. Si ya han pasado algunas horas de la ingestion del veneno, entónces se recomiendan los vomí-purgantes y las lavativas purgantes tambien, sin perjuicio de recurrir al médico inmediatamente que aparezcan los primeros síntomas.

Voy á ocuparme por último de los principales medios que en mi concepto deben ponerse en práctica para evitar hasta donde sea posible los envenenamientos por los hongos.

1.º Deberán nombrarse personas peritas que se ocupen de reconocer las especies y variedades de hongos que se venden en los mercados, pues aunque sean raros entre nosotros los casos de verdadero envenenamiento, sin embargo, suelen presentarse de cuando en cuando, lo que seguramente proviene de que los vendedores confunden algunas especies venenosas con las comestibles.

2.º Deben nombrarse igualmente personas que estudien las especies que vegetan en cada localidad de la República y publiquen una descripcion lo mas claro posible de todos los hongos comestibles y venenosos, expresando cuáles son inofensivos y cuáles no, y acompañando de estampas perfectamente dibujadas é iluminadas estas descripciones; porque si es cierto que no hay reglas generales para distinguir las especies comestibles de las venenosas, tambien lo es que tratándose del número limitado de hongos que vive en una localidad dada, pueden hallarse caracteres fáciles de apreciar y que los distinggan perfectamente.

3.º Debe excitarse á los agricultores á que hagan siembras de las especies comestibles, cual se acostumbra hacerlo en Europa, ofreciendo premios á los que primero lo ejecuten.

4.º Una vez conseguido esto, se impedirá la venta de las especies silvestres.

El interes natural que presenta la cuestion, su importancia bajo el punto de vista de la higiene pública y lo poco conocida que es en México, me han obligado á tratar de un asunto de que sabios tan eminentes se han ocupado; en sus escritos se hayan muchas de las ideas aqui expresadas. Yo no pretendo la originalidad de este trabajo; solo he querido llamar la atencion pública sobre un estudio tan interesante, y vulgarizar algunas ideas de importancia práctica. ¡Ojalá y ellas sirvan para salvar la vida de algunos de mis semejantes.

México, 25 de Setiembre de 1872.—ALFONSO HERRERA.
