

labor. Las indicaciones que hice en el transcurso de este trabajo muestran que es necesario operar en seguida enterrando, siempre que sea posible, tan pronto como el estiércol llegue al campo.

Laboratorio de Química

Del Hospital de Clínicas de esta Facultad fueron remitidos á este Laboratorio *dos frascos de vísceras de un perro* por existir sospechas de envenenamiento, y otro frasco conteniendo *las vísceras de un pato*.

Las notas que á continuación se expresan dan cuenta del resultado obtenido.

La Plata, Noviembre 12 de 1901.

Señor Profesor de Química, Ingeniero Agrónomo D. JUAN PUIG Y NATTINO.

Tengo el honor de adjuntar á Vd. dos frascos, uno de ellos conteniendo las vísceras y otro el líquido recogido en la cavidad abdominal, de un perro que ha sido enviado á esta Clínica con el objeto de conocer si está envenenado.

De la autopsia practicada no se tiene sospecha de cual pueda ser la sustancia tóxica, como tampoco de los datos suministrados por el portador del perro.

Saluda á Vd. atte.

R. DILLON.

La Plata, Diciembre 28 de 1901.

Señor Profesor de Clínica, Médico Veterinario D. RICARDO DILLON

En constestación á su nota de fecha 12 de Noviembre ppdo., con la cual se me adjuntaban dos frascos conteniendo las vísceras y un

líquido extraído de la cavidad abdominal de un perro y que por la autopsia practicada en esa Clínica no se tenía sospecha de cuál pudiera ser la sustancia tóxica, debo manifestar á Vd. que practicado el análisis toxicológico correspondiente, no se ha hallado tóxico alguno metálico, como tampoco ácido oxálico, ni tóxicos volátiles.

Dentro de la cavidad estomacal fueron encontrados, al cortar las vísceras para la destrucción de la materia orgánica, *dos trozos de cuero* de diez centímetros de largo por uno de ancho próximamente, lo que pongo en su conocimiento por si pueden servir de pieza en el esclarecimiento de la causa de la muerte del animal.

Igual resultado negativo se ha obtenido en el análisis de las vísceras de un pato, remitidos anteriormente de esa Clínica.

Saluda á Vd. atte.

J. PUIG Y NATTINO.

I

METALES TÓXICOS

Destrucción de la materia orgánica.—Fué hecha según el método de Fresenius y Babo, que es el que empleamos siempre en esta clase de investigaciones, 1.º operando sobre 350 gramos de vísceras (intestino grueso, delgado, etc., estómago y su contenido, hígado, pulmón, sangre), las que previamente divididas fueron colocadas en un balón y sometidas á la acción del cloro naciente.

Terminada la destrucción, se filtró y lavó el residuo, obteniendo una solución sobre la cual se investigaron los metales del 2.º grupo.

Para ello fué necesario primeramente eliminar el exceso de cloro y luego reducir los metales del máximo de oxidación al mínimo, haciendo pasar por el líquido una corriente de anhídrido sulfuroso hasta saturación. Conseguido ésto y eliminado el exceso de anhídrido sulfuroso, se sometió á una corriente prolongada de ácido sulfhídrico, obteniéndose un precipitado. Este fué recogido en dos filtros, una parte para destinarlo á la investigación sola del arsénico y antimonio y la otra para los demás metales.

Después de bien lavados los dos filtros con su precipitado, se trató — el destinado para el *arsénico* y *antimonio* — por amoniaco, obteniendo una solución de sulfuros que se evaporó en cápsula de porcelana, se oxidó con ácido nítrico fumante y después de conseguido ello se agregó ácido sulfúrico concentrado (20 c.c. más ó menos), se

calentó, diluyó, hirvió, y una vez enfriado nos quedó la solución sulfúrica en condiciones para proceder á investigar aquellos dos tóxicos.

Se hizo funcionar el aparato de Marsh en blanco por media hora, y como no se observara la presencia de ningún anillo en el tubo, se agregó con precaución y poco á poco la solución sulfúrica visceral, la que después de dos horas de funcionamiento regular dió por resultado la formación de un pequeño anillo, de aspecto arsenical, pero sumamente ténue, que indicaba un rastro de *arsénico*, el cual tratamos, como era consiguiente, de investigar su origen.

Teníamos seguridad del zinc y del ácido sulfúrico, pues á más de ya haberlo ensayado en otras ocasiones, el funcionamiento en blanco del Marsh no nos había demostrado nada de anormal; podría ser solo el ácido clorhídrico, pues el clorato de potasio ya lo habíamos empleado en otras determinaciones, sospecha que fué corroborada por una investigación parcial que hicimos, la que nos dió la formación de un anillo sumamente pequeño, y como consecuencia, la seguridad que se trataba *de una pequeña impureza* del ácido clorhídrico (que era un frasco nuevo), alejando así la duda habida y la seguridad de que no provenía de metal existente en los vísceras.

La parte de precipitado separado en el segundo filtro, se trató con sulfuro de amonio caliente, obteniendo la disolución completa del precipitado y como consecuencia, no quedando residuo insoluble, no pueden existir metales de este 2.º sub grupo (*mercurio, cobre, plomo, bismuto, etc.*) De la solución sulthídrica amoniaca se precipitaron nuevamente los sulfuros, acidulándola con ácido clorhídrico y sobre este precipitado obtenido se investigó *arsénico y antimonio* de nuevo y luego el *estaño*, etc., con resultados negativos.

En la solución reservada de la filtración del 2.º grupo se investigaron otros tóxicos metálicos correspondientes á los grupos subsiguientes, con igual resultado que el anterior, como así mismo en el residuo inatacable por el cloro en la destrucción primitiva.

Como conclusión, *no existían* en dichas vísceras *tóxico metálico alguno*.

II

ÁCIDO OXÁLICO Y OXALATOS

Operamos sobre 137 gramos de vísceras, perfectamente divididas, que colocadas en un balón se digirieron con alcohol acidulado con

ácido clorhídrico. Se filtró la masa, se evaporó al baño de maría y el residuo ó extracto obtenido se disolvió en agua destilada y se filtró.

Esta solución debería contener el ácido oxálico en caso de existir, para comprobar lo cual, hicimos las reacciones características de dicho ácido, que son:

- a) con una sal soluble de calcio, formación de *oxalato de calcio* insoluble en ácido acético;
- b) con una sal soluble de plata, formación de *oxalato de plata*, soluble en ácido nítrico y que se ennegrece cuando se calienta;
- c) con una sal soluble de plomo, formación de *oxalato de plomo*, descomponible por el ácido sulfhídrico;
- d) *reducción* de la solución de cloruro de oro;
- e) *decoloración* en caliente de la solución de permanganato de potasio acidulada con ácido sulfúrico.

Los resultados obtenidos con estas reacciones fueron negativos, por lo tanto, *ausencia de ácido oxálico ú oxalatos*.

III

TÓXICOS VOLÁTILES

Investigación del fósforo.—Aunque no había la menor sospecha de este tóxico, por no haberse encontrado en la autopsia practicada las lesiones viscerales características y fenómenos que manifiestan su presencia, hicimos, sin embargo, una rápida investigación sin ningún resultado, por lo cual deducimos *ausencia del fósforo*.

Otros tóxicos volátiles.—Una última parte de los vísceras divididos (300 gramos), se colocaron en un balón, se diluyeron con agua destilada y acidulada con ácido sulfúrico hasta franca reacción ácida y se destiló, llevando la destilación al mayor grado posible.

Sobre este destilado se investigaron los principales tóxicos volátiles, *alcohol, cloroformo, eter etílico, ácido cianhídrico*, etc., con iguales resultados negativos.

IV

De la exposición toxicológica que antecede se deduce, que la investigación química no ha denotado la presencia de *ningún tóxico*

metálico ni volátil, como tampoco de *ácido oxálico libre ú oxalatos* que hayan podido producir la muerte del animal.

ANÁLISIS TOXICOLÓGICO DE LAS VÍSCERAS DE UN PATO

Con las vísceras de este animal se siguió el mismo proceso químico toxicológico que el anterior, con resultados negativos.

JUAN PUIG Y NATTINO.

Secador de fideos

En una fábrica de fideos se tropieza siempre con dificultades en lo relativo al *secado de las pastas*, que luego servirán para el consumo, si se tiene en cuenta que durante el otoño y el invierno se halla el aire cargado de humedad en cantidad tal que produce sobre el fideo lo que los fabricantes llaman *moho* y que no es otra cosa sino un desarrollo prodijioso de *mucoríneas* que estando en presencia de la humedad y suficiente temperatura, invaden y cubren toda la parte de esa peluza característica; pero, todavía sufre el fideo que recientemente sale de las *campanas* una alteración profunda siempre debida á la humedad, considerando que nunca falta el *bacillus amilobacter* ú otros gérmenes en la harina y ambiente, de modo á producir una primera fermentación alcohólica para trocarse en acética poco despues. Por eso, si el industrial poco experto, no se ha dado cabal y exacta cuenta de la causa y, sí solo sufrido sus efectos, se vé obligado á ocupar durante éstas dos estaciones del año á peones secadores para evitar las pérdidas consiguientes.

Pero, ¿es posible el perfecto secado de este modo?, es ventajoso?, económico?, esas y otras preguntas hizeme, consultado que fui por el señor Amoretti, establecido en esta capital desde el año 1883, meritorio industrial, á la par de hombre modesto.

He argumentado para confirmar lo poco ventajoso del sistema de secado actual y llego á la conclusión de que en las fábricas