

UN NUEVO REACTIVO PARA LA INVESTIGACIÓN DE LOS ÁLCALIS

POR EL SEÑOR DOCTOR EDUARDO ARMENDARIZ

SOCIO DE NÚMERO.



El Sr. Dr. Altamirano ha extraído del *Plumbago pulchella*, Jiricua ó Pañete, de nuestra flora, el principio cristalino llamado *plumbagín*.

Este principio tiene las propiedades siguientes:

Se presenta bajo la forma de agujas sedosas terminadas en punta, de color amarillo de oro. Olor nulo cuando está puro; sabor ligeramente dulce al principio, picante después.

Su punto de fusión 41°; se sublima sin descomposición, produciendo cristales amarillos; se disuelve parcialmente en el agua fría y casi completamente en la caliente, de donde se deposita bajo la forma cristalina por enfriamiento. Es soluble en el éter de petróleo, en el sulfúrico, en la benzina, en el alcohol, en el cloroformo y el ácido acético.

El ácido sulfúrico produce, con la substancia en polvo, una coloración rojo amarillenta que se va poniendo verde por los bordes. Los ácidos nítrico y muriático no ejercen reacción aparentemente marcada.

La potasa, sosa, amoniaco, cal y magnesia producen una coloración roja más ó menos violeta, según la potencia de su alcalinidad.

Reduce en caliente el licor de Feheling.

Los estudios preliminares para determinar la especie química á que pertenece este principio, me inducen á creer que es un *polifenol* derivado de la antraquinona.

El plumbagín no es un cuerpo nuevo, pues ya Dulong d'Astaffort habla de él en 1828, y dice haberlo encontrado en la raíz del *Plumbago europea*.

En la obra de química orgánica de Liebig de 1843, consta también el plumbagín, pero dicho autor lo coloca entre los principios extractivos amargos. Ni es extractivo ni es amargo.

De una obra de Hoffer que consulté sobre el plumbagín, deduje que este autor no conoció bien las funciones químicas del referido principio, pero que lo dió á conocer como descubierto por Dulong d'Astaffort.

Dujardin Beaumetz, en su Diccionario de Terapéutica, pág. 270, habla del plumbagín como de un principio cristalino neutro, pero sin decir á qué grupo pertenece.

Por último, ninguno de los autores que tratan de esta substancia se ocupan de la utilidad que presenta para la investigación y dosificación de las substancias alcalinas, aprovechando la particularidad notable del cambio de coloración de sus soluciones en presencia de cantidades infinitesimales de un álcali.

Sobre este punto es sobre el que quiero llamar la atención.

En el curso de mis experiencias para determinar la función química del plumbagín, me encontré con que las soluciones acuosas de color amarillo pasaban al violeta, con solo pasar por encima de los vasos que la contenían, un tapón que desprenda vapores amoniacales. Después fuí haciendo soluciones distintas, pero dosificadas, de potasa, sosa y amoniaco, y agregando á cada uno de ellos el reactivo, es decir, la solución acuosa de plumbagín.

Llegué por estas experiencias á determinar que una solución de potasa, sosa ó amoniaco al $\frac{1}{150.000}$ de dilución, producen todavía la coloración rosa violada cuando se trata por el plumbagín, y que esta coloración desaparece si se neutraliza el álcali por la cantidad correspondiente de un ácido.

Hice después estudios comparativos con el tornasol y la thaleína, no encontrando diferencia bien marcada á favor del tornasol con respecto al plumbagín, y sí del plumbagín y tornasol en contra de la thaleína.

De lo anterior deduzco: que el plumbagín debe recomendarse por su sensibilidad, su fácil extracción y preparación, como el mejor sustituto, hasta hoy conocido, del tornasol, y que el Instituto Médico ha sido el primero en señalar esta aplicación.

Quedaría incompleta esta relación si no dijera la manera de preparar esta substancia, aun cuando los autores arriba citados se ocupan del particular; pero como en el Instituto se obtuvo por un procedimiento distinto del que señalan los autores, voy á referir el método que empleó el Sr. Altamirano.

Se trata la planta en polvo por éter de petróleo, hasta agotamiento; se destila el líquido á un calor que no pase de 39° , ó mejor se deja evaporar espontáneamente el éter de petróleo para obtener un extracto; á este extracto semilíquido se le agregan cinco tantos de alcohol á 86° , y en seguida diez tantos de agua destilada; se agita la mezcla y se deja reposar unas 24 horas, al cabo de las cuales se ha cristalizado el plumbagín, quedando en suspensión en el líquido, mientras que en la superficie se ha formado una especie de nata compuesta de una grasa negruzca y cristales de plumbagín. Se filtra el líquido para separar el plumbagín y se deja secar en el mismo filtro. Se separa la grasa y se purifica el principio cristalino por varias cristalizaciones.

La cantidad de substancia que recibí del Sr. Altamirano contenía aún una pequeña cantidad de grasas. Por cristalizaciones en agua caliente la obtuve pura.

Para las experiencias antes referidas usé la solución acuosa, ó más bien dicho, las aguas madres de la cristalización.

Pueden prepararse papeles impregnados del plumbagín para los usos indicados, y son tan sensibles, que basta humedecerlos y dejarlos expuestos al aire para que tomen el color violado en presencia del amoniaco de la atmósfera.

Debo advertir también que existe mucha analogía entre el ácido pipitzahico y el plumbagín por su aspecto, por su color, su volatilización y gran número de sus reacciones, pero dicho ácido no produce escara en la piel, y es mucho menos soluble en el agua que el plumbagín.

No sé si esté en un error al señalar como novedad el uso de este principio cristali-

zado, pero el gran número de autores que han tratado de él no dicen nada sobre el particular.

Para terminar, debo advertir que los autores que se han ocupado de la extracción de este principio han hecho uso de la raíz del *Plumbago europea*, mientras que el Sr. Altamirano se ha servido del tallo y las hojas de la especie mexicana antes citada.

México, 8 de Agosto de 1894.

