

## Cuantificación de aluminio en clorhidrato de aluminio: el principio activo de los antitranspirantes

Puelles, M. M.; Alvarez, R. J.; Stratico, M. C.; Romero Ale, E. E.; Borinsky, M.

Centro de Investigación y Desarrollo en Química y Petroquímica (CEQUIPE)

### OBJETIVOS

La secreción de las glándulas sudoríparas apócrimas ubicadas en las axilas que en condiciones normales es inodora puede transformarse en un olor indeseable por la acción degradatoria sobre ésta, causada por los microorganismos que allí habitan.

A diferencia de los desodorantes, cuyo principio activo es una sustancia antimicrobiana de amplio espectro, los antitranspirantes no actúan sobre las bacterias sino sobre su fuente de alimentación. Estos últimos reducen la humedad obstruyendo los poros cutáneos debido a la presencia de sales astringentes que promueven la formación de precipitados proteicos en los conductos de salida de las glándulas. Además, el agregado de una fragancia ayuda a enmascarar cualquier otro aroma indeseable.

Estos agentes astringentes son compuestos de aluminio entre los cuales el más ampliamente utilizado es el clorhidrato de aluminio<sup>[1]</sup>.

En el laboratorio de Química Inorgánica se llevó a cabo el desarrollo del método de análisis y las condiciones óptimas para la cuantificación del aluminio.

### MATERIALES Y METODOS

El catión Al forma compuestos de coordinación de excelente estabilidad con especies donoras de electrones. Aprovechando dicha capacidad es posible cuantificar aluminio por complejometría. Al mismo tiempo la elección de un método potenciométrico frente a la valoración visual ofrece la ventaja de detectar puntos finales más confiables y precisos. Se aplicó un método indirecto para evitar la precipitación del aluminio en medio alcalino.

Etapas críticas del análisis como la solubilidad del compuesto, la elección del electrodo indicador, el establecimiento de la temperatura y el ajuste del pH fueron importantes para lograr la formación de un complejo estable, aumentar la selectividad por el catión y evitar posibles interferencias con otros cationes eventualmente presentes en la solución.

Simultáneamente al análisis potenciométrico se llevó a cabo la determinación de aluminio por Espectrometría de Absorción Atómica con llama bajo distintas condiciones.

### RESULTADOS

Tabla I: Comparación entre ambos métodos Potenciométrico y Espectrométrico.

Muestra	Concentración de Al g/100g	
	Método Potenciométrico	Método Espectrométrico
Nº1	2.43	2.13
Nº2	2.47	2.25
Nº3	2.31	2.07

Existe correlación entre los resultados obtenidos por el método potenciométrico y los proporcionados por Espectrometría de Absorción Atómica.

### CONCLUSIONES

El trabajo realizado permitió no solo la obtención de un método efectivo de cuantificación de aluminio en antitranspirantes sino también la posibilidad de verificar los niveles de principio activo en el mismo para evaluar el compromiso entre concentraciones suficientemente altas para asegurar una acción eficaz pero necesariamente bajas para no dañar la piel.

## REFERENCIAS

- [1] U.S.Pharmacopeia 24,NF19, 2000.
- [2] Vogel,A.I. "Quantitative Inorganic Analysis",3ªed,1961.
- [3] Willard,H.H, Merrit,L.L.,Dean,J.A., Settle,F.A., "Métodos instrumentales de análisis",1991.

*Para mayor información contactarse con:*

*Mabel Puelles – [puelles@inti.gov.ar](mailto:puelles@inti.gov.ar)*

[Volver a página principal](#) ◀