

## Bilis : Como aumentar su valor agregado.

Murano, M.<sup>(1)</sup>; Reñones, L.<sup>(1)</sup>; Fernández Am, J.<sup>(1)</sup> ; Heba, J.<sup>(1)</sup>; Vieira, P.<sup>(1)</sup>; Dománico, R.<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>INTI-Química

<sup>(1)</sup>USFM – Universidade Federal de Santa Maria , Brasil

### Introducción

La bilis se sintetiza en el hígado, se almacena en la vesícula biliar y se libera al duodeno donde actúa junto con las lipasas pancreáticas. Este proceso ocurre tanto en los seres humanos, como en animales vacunos. La bilis es una mezcla compleja que está conformada por diferentes ácidos y sales biliares.

La importancia de obtener un desoxicolato de sodio a partir del ácido desoxicólico se debe a que por distintas razones, existen pacientes que no tienen una buena producción natural de ácidos biliares y deben incorporarlo con medicamentos.

Laboratorios farmacéuticos de primera línea incorporan en sus formulaciones en forma de grageas, gotas, y comprimidos el ácido colico, ácido desoxicólico y el desoxicolato de sodio, los cuales poseen una acción terapéutica como agentes hepatoprotectores, lipotrópicos, digestivos, coleréticos y colagogos.

La Argentina es un país exportador de bilis vacuna, la cual se obtiene como un subproducto en los mataderos y a partir de ella obtenemos estos ácidos y sales biliares que tienen gran valor agregado, y que actualmente están teniendo mucha demanda en el mercado farmacológico.

### Objetivos:

A partir de un recurso natural, obtener un principio activo de alto valor agregado empleado en la industria farmacéutica, como ser el desoxicolato de sodio.

### Metodología / Descripción Experimental

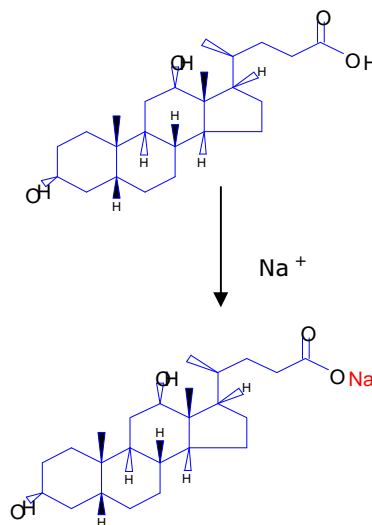
Se emplearon distintos criterios y métodos para la formación de la sal sódica del ácido desoxicólico, utilizándose resinas de adsorción e intercambio iónico.

Entre los métodos ensayados se eligió aquel que permitió lograr una sal sódica con un alto grado de pureza.

Se ensayaron distintas mezclas de solventes y diferentes tipos de resinas con el fin de encontrar las condiciones óptimas de intercambio para lograr una mejor performance en el proceso.

Como siguiente paso se ajustó el pH, ya que es importante obtener el pH adecuado debido a que si trabajamos a un pH por debajo del pH óptimo la sal del ácido desoxicólico en solución acuosa no permanece estable con el tiempo presentando un leve enturbiamiento que se debe a la presencia de ácido libre. Del mismo modo si trabajamos con un ligero aumento de pH respecto al pH óptimo nos encontramos con exceso de álcali en la solución acuosa del desoxicolato de sodio.

La muestra se concentra en el rotavapor, luego se seca en estufa de venteo con circulación de aire forzado en donde se obtiene finalmente un polvo de color blanco.



### Resultados

Se obtuvo un polvo de color blanco correspondiente a

---

la forma salina del ácido desoxicólico.

La muestra obtenida se tituló con hidróxido de sodio para determinar el ácido libre presente en la misma donde se encontró un porcentaje de ácido libre menor al 3 %.

El producto obtenido soluble en agua por esta metodología permanece estable en función del tiempo por lo que el pH ensayado es el pH óptimo para la formación de la sal.

### **Conclusiones**

- Esta modificación química en el grupo ácido permitió cambiar la solubilidad del ácido desoxicólico, haciéndolo soluble en agua y útil para diferentes aplicaciones.
- A partir de un subproducto ganadero que actualmente se exporta se pudo obtener una droga farmacéutica de alto valor agregado, lo que permite a futuro sustituir importación y favorecer las exportaciones.

### **Referencias**

- [1] Padmanabhan P. Nair, David Kritchevsky, "The bile acids" Vol 1: Chemistry, Plenum Press, New York – London , 1971.
- [2] Charles W. Shoppee and Eileen Shoppee. "Steroids Sterols and Bile Acids", Chemistry of Carbon Compounds Ed. Eh Rodd Vol. II B, chapter XVII, pp. 764-875, 1953.

Para mayor información contactarse con:  
nombre del autor de contacto – [marianam@inti.gov.ar](mailto:marianam@inti.gov.ar)