

# ARS PHARMACEUTICA

REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Tomo XI - Núm. 7-8-9-10

Julio-Agosto-Septiembre-October, 1970

**Director:** PROF. DR. JESUS CABO TORRES

**Subdirector:** PROF. DR. JOSE M.<sup>a</sup> SUÑÉ ARBUSSA

**Jefe de Redacción:** PROF. Adj. DR. JUAN OLIVER VERD

**Redacción y Administración:**

FACULTAD DE FARMACIA. GRANADA-ESPAÑA

Imprime: Gráficas del Sur, S. A. -Boquerón, 27-Granada 1970

1.000 ejemplares

Dep. Legal GR. núm. 17-1960

## Sumario

	<u>PAG.</u>
<b>TRABAJOS ORIGINALES DE LA FACULTAD</b>	
Nota a la Farmacopea Española IX edición: Lactato cálcico, por R. García-Villanova y J. Sáenz de Buruaga y Lerena ... ..	317
Posibilidades para la determinación cuantitativa de mezclas de grasas, partiendo del índice complexométrico, por R. García-Villanova y M. <sup>a</sup> C. López Martínez... ..	321
Nota a la Farmacopea Española IX edición: Cloruro cálcico, por R. García Villanova y J. Sáenz de Buruaga y Lerena ... ..	327
Acción Farmacodinámica del Lúpulo ( <i>Humulus lupulus</i> L.), por L. Bravo Díaz ... ..	331
Determinación de alcaloides en drogas. Intento de unificación de las técnicas prescritas por la F. E. IX ed. Nota V: Corteza de Granada, por J. Cabo Torres y A. Villar del Fresno ... ..	337
Determinación de alcaloides en drogas. Intento de unificación de las técnicas por la F. E. IX ed. Nota VI. Semilla de Nuez Vómica ( <i>Strychnos Nux Vomica</i> ), por A. Villar del Fresno y J. Cabo Torres ... ..	341
Absorción radical del sulfato de dihidroestreptomomicina por <i>phaseolus vulgaris</i> en cultivos hidropónicos. Su influencia en la inhibición del poder patógeno experimental del <i>pseudomonas savastanoi</i> para dicha planta, por P. Romero, V. Callao y M. Henares ... ..	345

Estudio bacteriológico de las diarreas infantiles en Granada, por M. Henares:	351
Fundamentos de un método para el estudio de la fracción arena gruesa de suelos, por C. Dorronsoro y M. Delgado	361
Estudio experimental del pH en sistemas dispersos de interés farmacéutico: III. Estudio del pH en pomadas de F. E. IX, especialidades farmacéuticas y de elaboración propia, por S. Ibáñez y J. M. <sup>a</sup> Suñé	377
Cliserie altitudinal en las laderas nortoccidentales de la Sierra Nevada. El Guarnón, por Pablo Prieto, Concepción Morales, Manuel López Guadalupe y Presentación Espinosa	407
Resedo-Moricandietum nova as. de las margas del Sudeste Ibérico, por F. Esteve Chueca y J. Fernández Casas	417
Micro-condensación e identificación de compuestos terpénicos separados en un cromatógrafo de gases analítico, por M. F. Zafra y E. García-Peregrín	419

#### TRABAJOS DE REVISION

Revisión iconográfica de la flora meridional Ibérica, por F. Esteve Chueca y J. Varo Alcalá	435
---	-----

#### TRABAJOS DE COLABORACION

Criterios de selección de fosfobacterias, por A. Ramos Cormenzana	449
Reaccionabilidad de la fenilguanidiltiourea frente a cationes inorgánicos, por F. Capitán y F. Salinas	455

BIBLIOGRAFIA	463
--------------	-----

# TRABAJOS ORIGINALES DE LA FACULTAD

DEPARTAMENTO DE BROMATOLOGIA, TOXICOLOGIA Y  
ANALISIS QUIMICO APLICADO

Director: Prof. Dr. RAFAEL GARCIA-VILLANOVA

## “NOTA A LA FARMACOPEA ESPAÑOLA IX EDICION: LACTATO CALCICO”

por

R. GARCIA-VILLANOVA y J. SAENZ DE BURUAGA y LERENA (\*)

Ars Pharm. XI, 317 (1970).

El Lactato Cálcico, consignado en la edición actual de nuestra Farmacopea se valora por técnica gravimétrica previa calcinación y tratamiento del residuo con ácido sulfúrico para pesar finalmente el sulfato cálcico y deducir, por tanto, la riqueza en sal anhidra.

El estado actual de este artículo en las farmacopeas consultadas nos muestra que solamente F. E. IX emplea la técnica gravimétrica mientras que las demás siguen métodos volumétricos. En este sentido, la determinación del calcio por permanganimetría indirecta se recomienda en F.U., F.A. IV, F. Bras. II y Ph. J. 1961.

La volumetría ácido-base por retorno se sigue en Ph. Helv. y D.A.B. VII. La técnica complexométrica viene ya consignada en Br. Ph. 1968, Codex VII, U.S.P. XVIII 1970 y Ph. U.R.S.S. IX.

No se cita este artículo en O.A.B. IX y Ph. Int. II.

Como puede observarse de la consulta anterior, la volumetría complexométrica es la técnica más empleada, por lo que siguiendo el criterio ya iniciado por nosotros hace algunos años (\*\*), hemos realizado una serie de determinaciones en muestras de lactato cálcico facilitadas por Oficinas de Farmacia locales siguiendo exactamente la técnica gravimétrica indicada F.E. IX y comparando los resultados con los encontrados en la volumetría complexométrica a fin de que sea tenido en cuenta, si ello es posible, en la redacción del artículo monográfico correspondiente a la próxima edición del texto oficial.

---

(\*) Agradecemos al alumno don Ramón Utrera Bryan la eficaz ayuda prestada en la realización de este trabajo.

(\*\*) R. García-Villanova, J. M.<sup>a</sup> Suñé y J. Thomas.—Ars Pharm., IV, 109 (1963); R. García-Villanova, J. Thomas y F. Bosch, VI, 3 (1965); VI, 165 (1965); VII, 123 (1966); VII, 313 (1966); VII, 313 (1966); VII, 401 (1966); VII, I (1967); R. García-Villanova, M. López Martínez y J. Sáenz de Buruaga y Lerena, X 415 (1969).

## PARTE EXPERIMENTAL

*Disoluciones empleadas:*

*Disolución de EDTA 0,05 M.*—18,61 g de EDTA (Titriplex III Merck) se disuelven en agua destilada y se completa en matrax aforado hasta 1.000 ml. Esta disolución se titula frente a otra de  $\text{Cl}_2\text{Ca}$ , partiendo de  $\text{CO}_3\text{Ca}$  (R.A.) disolviendo en ácido clorhídrico, completando con agua destilada y valorando por la técnica general a pH 12-13 en presencia de murexida como indicador.

*Disolución de NaOH N aproximada.*—40 g de NaOH en lentejas se disuelven en agua destilada hasta 1.000 ml.

*Indicador murexida.*—0,2 g de murexida se interponen en 100 g de  $\text{CaCl}_2$  desecado y pulverizado.

Las determinaciones gravimétricas para valorar el calcio al estado de  $\text{SO}_4\text{Ca}$  se han realizado siguiendo exactamente las indicaciones de F.E. IX, partiendo siempre de 1 g de lactato cálcico, calcinando con precaución, tratando más tarde con ácido sulfúrico dos veces y calcinando finalmente el residuo hasta lograr un peso constante.

En la Tabla I se exponen los resultados gravimétricos haciéndose constar la cifra media de  $\text{SO}_4\text{Ca}$  encontrado en cinco determinaciones concordantes y su correspondencia en lactato cálcico anhidro e hidratado expresado en tanto por ciento.

TABLA I

Muestra n.º	$\text{SO}_4\text{Ca}$ (media)	Lactato cálcico anhidro %	Lactato cálcico hidratado %
1	0,2731	70,01	99,01
2	0,2728	70,08	99,11
3	0,2751	70,67	99,94
4	0,2717	69,80	98,65
5	0,2533	66,39	93,69

La valoración complexométrica se ha realizado siguiendo la técnica que se detalla: 5 g. de lactato cálcico pesados con exactitud se disuelven en un vaso de precipitados con agua destilada trasladando cuantitativamente esta disociación a un matraz aforado de 1.000 ml. y completando con agua destilada hasta el enrase. De esta disolución se toman partes alícuotas de 25 ml que puestas en un matraz cónico de unos 150 ml se completan con agua destilada hasta unos 40 ml. Se agregan 5 ml de la disolución normal aproximada de hidróxido sódico, una punta de espátula del indicador murexida y se titula con disolución de EDTA 0,05 M el  $\text{Ca(II)}$  del ensayo hasta viraje al violeta puro.

1 ml de EDTA 0,05 M corresponde a 2 mg de  $\text{Ca}$ , 15,415 mg de Lactato cálcico hidratado y 10,90 mg de Lactato Cálcico anhidro. Se halla finalmente el porcentaje.

En la Tabla II se resumen los resultados operando por volumetría complexométrica siendo las cifras encontradas la media de 10 determinaciones concordantes. La desviación típica calculada sobre este número de determinaciones y para los volúmenes de disolución de EDTA 0,05 M, gastados, que oscilan entre 7,5 y 8,5 ml, está comprendida entre  $\pm 0,00$  y  $\pm 0,01$ , lo que confirma la precisión de esta técnica.

TABLA II

Muestra n.º	Determ. Volum. % de Lact. Cálcl. anhidro (media)	Determ. Gravím. % de Lact. Cálcl. hidratado (media)	Diferencia
1	99,21	99,01	0,20
2	99,88	99,11	0,77
3	99,99	99,94	0,05
4	99,25	98,65	0,60
5	93,72	93,69	0,03

## CONCLUSIONES

- 1.<sup>a</sup>—Las diferencias entre los porcentajes encontrados al operar por el método de F. E. IX y el complexométrico propuesto oscilan entre 0,03 y 0,77 lo que confirman la concordancia de ambas técnicas.
- 2.<sup>a</sup>—El método propuesto, por ser volumétrico, es considerablemente más rápido que el gravimétrico por lo que pueden lograrse varios resultados en un tiempo considerablemente más corto que con el anterior.
- 3.<sup>a</sup>—Proponemos la valoración complexométrica para el lactato cálcico a fin de que sea tenida en cuenta en la nueva edición de la Farmacopea Española.

## RESUMEN

Se revisan los métodos gravimétrico y complexométrico de valoración de lactato cálcico y se aconseja la técnica complexométrica con EDTA empleando murexida como indicador para la nueva edición de la Farmacopea Española.

## SUMMARY

A gravimetric and complexometric techniques of evaluation of calcium lactate has been revised. We recomanded a complexometric technic, using EDTA and murexide as indicator, in order to include it in the new Spanish Pharmacopoeia edition.