

# ARS PHARMACEUTICA

REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA

UNIVERSIDAD DE GRANADA

TOMO III - N.º 4/5

Julio - Agosto, 1962  
Sept - Octubre,

## ERRATA IMPORTANTE

En la página 127 del número anterior (T. III núm. 3), aparece un trabajo de los autores R. García Villanova, J. Thomas y J. M.ª Suñé cuyo título, como figura en el índice de dicho número es "Micrométodo fotocolorimétrico de la valoración de acetilfenetidina" en vez de "Micrómetro" que por lamentable errata figura en dicha página 127.

Rogamos a nuestros lectores su oportuna corrección.

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD  
PROF. DR. EMILIO MUÑOZ FERNANDEZ

VICE-RECTOR  
PROF. DR. J. M.ª CLAVERA ARMENTEROS

## FACULTAD DE FARMACIA

### TITULARES

- Prof. Dr. J. Dorronsoró Velilla.* Decano, Química inorgánica, analítica y aplicada.
- » » *J. Cabo Torres.* Farmacognosia I y II.
  - » » *V. Callao Fabregat.* Microbiología I y II.
  - » » *J. M.ª Clavera Armenteros.* Técnica Física y Físicoquímica.  
(Encargado de Bromatología e Historia).
  - » » *D. Guevara Pozo.* Parasitología.
  - » » *J. M.ª Muñoz Medina.* Botánica I y II.
  - » » *L. Recalde Martínez.* Fisiología Vegetal.
  - » » *J. Saenz de Buruaga y Sánchez.* Química Orgánica I y II.
  - » » *J. M.ª Suñé Arbussá.* Farmacia Galénica y Técnica Profesional y Legislación.
  - » » *G. Varela Mosquera.* Fisiología Animal.

### ENCARGADOS

- Dr. M. Monteoliva Hernández.* Bioquímica I y II.  
*Dr. R. García Villanova.* Análisis Químico.  
*Dr. J. L. Alías Pérez.* Mineralogía y Geología.

### PROFESORES ADJUNTOS

- Dr. M. Abumada, Dr. L. J. Alías, Dr. E. Esteban, Dr. R. García Villanova,*  
*Dr. J. L. Guardiola, Dr. F. Mascaró, Dr. M. Monteoliva, Dr. A. Serrano,*  
*Dr. J. Thomas, Dr. J. Vigaray.*

*La responsabilidad de los conceptos  
expuestos en los trabajos no incumbe a  
la Redacción de la Revista sino a sus  
respectivos Autores.*

# *Trabajos originales de la Facultad*

CATEDRA DE BROMATOLOGIA

Prof. Encargado: Dr. F. del Corral

CATEDRA DE QUIMICA INORGANICA

Prof. Dr. J. Dorronsoro

**Ars. Pharm. III (n.º 4 / 5), 1962.**

## **Nota sobre la radioactividad en vinos**

Drs. Julio Rodríguez Martínez, Francisco del Corral Díaz  
y Manuel de Ahumada Buesa

Se cita en algunos trabajos (1) que la radioactividad en los vinos se debe a cierto contenido en  $^{90}\text{Sr}$  incluyendo sus productos de desintegración entre los que destaca el Radio (2,3).

En los vinos analizados por nosotros no existe radioactividad alfa que evidencie la existencia de radioemisores de las series radioactivas naturales.

La radioactividad encontrada es del tipo beta-gamma, correspondiente al  $^{40}\text{K}$ . En una segunda fase de nuestro trabajo tratamos de valorar el K total contenido en las cenizas, mediante medida radiométrica del  $^{40}\text{K}$ .

Son de interés los trabajos sobre la radioactividad natural de los productos alimenticios porque nos pueden ayudar a catalogar entre qué límites vive el organismo sometido a una radiación interna por razón de la ingesta o a fijar los límites naturales de radioactividad de estos mismos alimentos como un dato más con el que comparar los resultados obtenidos en un análisis bromatológico.

### **Origen de las muestras y determinaciones realizadas**

Las muestras han sido tomadas en los lugares de origen, no obstan-

te la pureza de los caldos es imposible garantizar sin un análisis bastante completo o una elaboración personal.

Las determinaciones realizadas incluyen extracto, cenizas y radioactividad de las mismas. La radioactividad del extracto no es factible de determinar por la untuosidad del mismo, incompatible con el manejo sin riesgo de las piezas de utilización obligada del contador Geiger-Muller.

#### **Determinación del Extracto**

Se han utilizado adaptándose a las disponibilidades del Laboratorio, cápsulas de porcelana de diámetro ligeramente variable, entre 80 y 95 mm. y 25 mm. de profundidad, en un sistema de evaporación continua sobre baño de maría, conseguido mediante un erlenmeyer invertido de 300 ml. de capacidad, que contiene este volumen de muestra. El erlenmeyer va tapado con un tapón de goma atravesado por un tubo de vidrio de 6 mm. de luz, que no rebasa la cara interna del tapón por un extremo y por el otro termina en bisel. Este último se dispone sobre una cápsula manteniendo el conjunto invertido sobre ella. Los extractos obtenidos son llevados después a la estufa y mantenidos cuatro horas a 105°, enfriados en el desecador de sulfúrico y pesados después. El extracto obtenido está libre al parecer de glicerina como lo indica la escasa higroscopicidad del mismo.

#### **Determinación de las cenizas**

El extracto obtenido ha sido calentado en vitrina sobre hornillo eléctrico muy suavemente a fin de eliminar los productos volátiles antes de introducirlo en horno de calcinación y calcinado después a 550° hasta obtención de cenizas blancas, ligeramente grisáceas o color carne. La calefacción previa evita el desbordamiento en el horno (4).

#### **Determinación de la radioactividad**

Las cenizas de cada muestra fueron mezcladas en un mortero hasta obtener un conjunto homogéneo.

Frecuentemente las cenizas son higroscópicas por lo que antes de la determinación se llevaron en tubo de ensayo a la estufa a 105° hasta desecación. De cada muestra se han pesado 0,3 gramos sobre la bandeja

metálica de un contador Geiger de ventana terminal de la Casa Labgear. Dicha bandeja se situa en la ranura más próxima de la ventana de mica.

Las determinaciones han sido realizadas en periodos de observación correspondientes a 10.000 cuentas y por duplicado cuando menos para cada muestra. Los resultados individuales y medios van consignados en la tabla II.

### Resultados totales de las muestras

Los resultados en conjunto van insertos en la tabla I donde se consiguan de izquierda a derecha: Número de la muestra (A), comarca de origen (B), parcela o lugar de donde proceden las vides (C), variedad o nombre vulgar (D), extracto por litro (E), cenizas por litro (F) y radioactividad por gramo de cenizas (G) y por litro de vino (H), esta última expresada en cuentas por minuto.

La radioactividad por litro de vino se ha calculado a partir de la obtenida por gramo de cenizas y del contenido en estas últimas de un litro de muestra.

Los valores obtenidos tienen sólo carácter relativo dado que no tenemos en cuenta la autoabsorción, factor geométrico, absorción del aire, etc., que sin embargo son constantes para todas las determinaciones.

TABLA I

A	B	C	D	E	F	G	H
N.º	Poblac. origen	Parcela	Variedad	Ext.º litro	Cenizas litro	Radioact. g cen enc. p.m.	Rad. lit.
1	Viznar	Arquillo	blanco	16'16	1'810	125'9	227'96
2	»	»	tinto	29'10	2'974	142'5	420'99
3	»	—	Ojo gallo.	25'31	3'801	118'4	441'18
4	Albuñol	Cerro gato	rosado	28'57	2'850	135'1	385'89
5	»	»	P. Jiménez	35'72	3'912	84'6	330'95
6	Alhama	La Tana	Tinto.	66'89	3'912	118'6	463'97
7	»	»	Rome	25'05	2'740	138'9	379'40
8	»	S. Vilanos	Blanco	16'92	3'479	116'0	405'30
9	»	La Tana	Tinto p.	57'36	4'930	117'3	578'28
10	»	—	P. claro	19'58	4'394	159'4	700'40
11	»	Hta. Curro.	Cubierto	63'92	—	124'9	—
12	»	C Nieves	Tinto.	26'44	5'107	120'3	627'30
13	»	S Verdejo	T. pálido	112'45	4'584	109'8	530'96
14	»	H. del Cura	Rojo	44'56	3'023	128'8	389'36
15	»	—	Tinto.	114'14	3'245	119'9	389'23
16	Almagro	M. C.	Blanco	19'62	'307	113'8	262'07
17	»	M. C.	Blanco	21'46	2'822	112'9	318'66
18	»	J. A.	Blanco	23'25	3'152	113'4	357'8

**Radioactividad de los Vinos.—Discusión**

La radioactividad de los vinos se determinó por Aime Medaille (3) mediante el electroscoipo de C. Cheneveau y A. Laborde, muy utilizado en aquella época pero que proporcionaba muchas veces datos inseguros que obligaban a repetir las experiencias, basadas en la velocidad de caída de una hoja de aluminio, cuyo resultado se corregía descontando el valor correspondiente a la caída espontánea. El autor empleaba el propio vino cuya emanación era purificada de carbónico, agua y alcohol por paso sucesivo al través de reactivos absorbentes.

Sospecha que se trata de un gas radioactivo, posiblemente helio, pero la dosificación exigía entonces dispositivos caros y no podía realizarse supliendo la orientación marcada por el propio trabajo con determinaciones sucesivas en cepas con distinto grado de madurez, que muestran una gradación también creciente en los resultados de las medidas de ionización.

A continuación incluimos los valores obtenidos por nosotros en las cenizas, referidos a litro de vino, expresados en milimicrocurios.

**T A B L A 11**

Nombre	Radioactividad en mm/curios por litro
Blanco . . . . .	0'102
tinto . . . . .	0'180
ojo de gallo . . . . .	0'198
rosado . . . . .	0'173
P. Jiménez . . . . .	0'149
tinto . . . . .	0'209
rome . . . . .	0'170
blanco . . . . .	0'182
tinto pardo . . . . .	0'237
tinto . . . . .	0'282
tinto pálido . . . . .	0'239
rojo . . . . .	0'184
tinto . . . . .	0'184
blanco . . . . .	0'118
blanco . . . . .	0'143
blanco . . . . .	0'160
<b>Valor medio en milimicrocurios 0,182</b>	

La radioactividad Alfa resultó nula en las muestras estudiadas. Se utilizó para su determinación un Contador nuclear Chicago 2112 de la Junta de Energía Nuclear.

Agradecemos la colaboración prestada por la Estación Experimental del Zaidín (Granada) y por la Biblioteca de la Facultad de Farmacia de Madrid en la persona de sus Directores.

LABORATORIO DE RADIOMETRIA Y RADIOQUIMICA - FACULTAD DE FARMACIA - GRANADA

### R E S U M E N

Se busca la radioactividad en vinos de origen reconocido, encontrándose radioactividad beta-gamma en 18 muestras analizadas, con valor medio de 0,182 mm/c., debemos atribuirla al potasio 40.

Contrariamente a los vinos analizados por otros autores no hemos hallado en los nuestros indicios de Uranio o de sus productos de desintegración; en contador apropiado fue nula la radioactividad alfa.

### R É S U M É

On cherche la radioactivité des vins d'origine connue, par mesure de cette activité a un compteur geiger. La activité moyenne c'est parmi 18 echantillons de 0,182 milimicrocuries. Par contre d'autres investigations les vins analysés n'avais pas de Ur ou des ses produits de desintegrations; nous devons attribuer au K-40 la radioactivité beta-gamma.

Nulle radioactivité alfa est produit a un compteur apropié.

### E S T R A T T O

Si ricerca la radioattività in 18 campioni di vino, trovandosi radioattività beta-gamma con un contatore Geiger, attribuibile al Potasio 40. Non si trova radioattività Alfa con un contatore conveniente.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) *On the role of microelements in enology.*—TROLOV-BAGREV Y ANDREEVS. KAIA 1950.—*Vinodelie i Vinogradarstvo S. S. S. R.*—10(6) 38-40 según *Advances in Food Research Vol 8 1958* pág. 195.
- (2) *On the role of trace elements in wines.*—TROLOV-BAGREV Y ANDREEVS. KAIA 1950.—*Vinodelie i Vinogradarstvo S. S. S. R.* 10(6) 38-40 según *Advances in Food Research Vol 8 1958* pág. 195.
- (3) *Radiactivité des vins de France.*—These.—Aimé Medaille.—Montpellier 1934.
- (4) *Analyse et controle des vins.*—J. RIBEREAU-GAYON ET E. PEINAUD.—Librairie Polytechnique Ch. Beranger.
- (5) *Radiaciones nucleares.*—DR. JULIO RODRIGUEZ 1959.—Edit. Prieto.—Granada.
- (6) *Radioactividad aplicada.*—K. E. ZIMEN 1955.—Edit. Alhambra.—Madrid.