

## Comunicación Breve

# Azúcares y fibra en subproductos agrícolas. II. Azúcares y fibra en el hollejo de uva Palomino

Por J.M. Igartuburu, G. M. Massanet, J. A. Montiel, E. Pando y F. Rodríguez Luis.

Departamento de Química Orgánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Cádiz. Apdo. 40. Puerto Real. Cádiz. España.

### RESUMEN

#### Azúcares y fibra en subproductos agrícolas. II. Azúcares y Fibra en el hollejo de uva Palomino.

Se ha determinado el contenido en azúcares reductores (método de Somogyi-Nelson) y en azúcares totales (método de Lane-Eynon) del hollejo de uva Palomino, obteniendo valores del 6,75% y del 12,71% respectivamente.

Se ha realizado la cuantificación de la fibra bruta (método de Van Kramer), resultando del 31,28%. Se ha procedido a la determinación de la fibra alimentaria por diversos métodos (Fibra Acido-Detergente, Fibra Neutro-Detergente y de Hellendoorn) proporcionando resultados con un valor medio del 39,94%. El fraccionamiento y separación de los componentes de la fibra alimentaria, siguiendo el método de Southgate modificado, da el 59,25% para la lignina, el 5,84% para la fracción de celulosa, el 30,70% para la de hemicelulosas. El grupo formado por gomas, mucilagos y sustancias pécticas alcanza el 3,84%.

**PALABRAS-CLAVE:** *Azúcares reductores—Azúcares totales—Almidón—Fibra bruta—Fibra alimentaria—Hollejo de uva Palomino.*

### SUMMARY

#### Sugars and fiber in agricultural byproducts. II. Sugars and fiber in the skin of Palomino grape.

Reducing sugars (Somogyi-Nelson method) and total sugars (Lane-Eynon method) in skin from Palomino grape were measured. Resulting values were 6.76% and 12.71%, respectively.

Using the Van Kramer method, crude fiber was determined as 31.28%. Dietary fiber—measured using the Acid Detergent Fiber, Neutral Detergent Fiber and Hellendoorn methods—gave a mean value of 39.94%. The constituents of dietary fiber were fractionated according to a modified Southgate method, giving 59.25% of lignin, 5.84% of cellulose fraction and 30.70% of hemicellulose fraction. The group formed by gums, mucilages and pectic substances reached 3.84%.

**KEY-WORDS:** *Reducing sugars—Total sugars—Starch—Crude fiber—Dietary fiber—Skin of Palomino grape.*

### 1. INTRODUCCION

En una publicación anterior (1) realizamos el estudio y determinación de azúcares (reductores y totales), almidón y fibra (cruda y alimentaria) de la semilla de uva Palomino (Vitis vinifera, var. Palomino), características del Marco de Jerez.

En el presente trabajo extendemos este estudio al hollejo de uva de la variedad citada, siendo la primera vez que se lleva a cabo este tipo de estudio en hollejos de uva.

### 2. MATERIALES Y METODOS

Las determinaciones se han llevado a cabo siguiendo los procedimientos señalados en el trabajo anterior (1): para la medida de azúcares reductores, el método de Smogyi-Nelson; para los azúcares totales, el de Lane-Eynon; para la investigación del almidón, el de cromatografía sobre papel usado por Rivas Moreno; el de Van Kramer, para la determinación de fibra cruda; los de Van Soest de la Fibra Acido-Detergente y de la Fibra Neutro-Detergente y el de Hellendoorn, para la fibra alimentaria; y, para el fraccionamiento de los componentes de la fibra alimentaria, el método de Southgate modificado.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSION

Todas las determinaciones se han efectuado por duplicado, constituyendo los resultados (tabla I) el valor medio de ambas. El contenido en azúcares reductores del hollejo de uva Palomino es del 6,75%, y el de azúcares totales, del 12,71%, obteniéndose, para ambos, valores más altos que los correspondientes a la semilla (1). Se observa la ausencia de almidón en el hollejo de uva Palomino, análogamente a lo que sucedía en la semilla.

El contenido en fibra cruda del hollejo resultó ligeramente inferior al obtenido para la semilla (1), alcanzando un 31,28%. Los resultados encontrados para la fibra alimentaria (tabla I) son similares por los tres métodos utili-

zados, con un valor medio del 39,94%, también inferiores a los de la semilla (1).

Tabla I. Azúcares y fibra del hollejo de uva Palomino

Determinación	Contenido (%)
Azúcares reductores	6,76
Azúcares totales	12,71
Fibra cruda	31,28
Fibra alimentaria (ADF)	42,46
Fibra alimentaria (NDF)	36,93
Fibra alimentaria (Heliendoorn)	40,43
Fibra alimentaria (valor medio)	39,94

El análisis de los componentes de la fibra alimentaria (tabla II) revela la presencia mayoritaria de lignina (59,21%). Aunque la suma de las fracciones de celulosa y hemicelulosas es prácticamente igual en el hollejo y en la semilla (1), difieren apreciablemente en su proporción, siendo mucho más rico el hollejo en hemicelulosas. Finalmente, la fracción constituida por las gomas, mucilagos y sustancias pécticas se encuentra sólo en un 3,48%.

Tabla II. Composición de la fibra alimentaria del hollejo de uva Palomino en % (método de Southgate modificado)

Fracción	Abundancia relativa (%)
Lignina	59,25
Celulosa	5,84
Hemicelulosa	30,70
Gomas, mucilagos y sustancias pécticas	3,84

#### AGRADECIMIENTO

*Los autores agradecen al M.E.C. la concesión de una beca del P.F.P.I. a uno de nosotros (J.A.M.) y a la Excma. Diputación Provincial de Cádiz por la financiación parcial de este trabajo.*

#### BIBLIOGRAFIA

1. Igartuburu, J.M.; Massanet, G.M.; Montiel, J.A.; Pando, E., y Rodríguez Luis, F.—«Azúcares y fibra en subproductos agrícolas. I. Azúcares y fibra de la semilla de uva Palomino». —Grasas y Aceites 38(1987) 220-223.

(Recibido: Junio 1987)