

Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos

CALIDAD DE VARIOS RONES CUBANOS

Eyda Otero Fernández-Trejejo,¹ José Antonio Arias Verdés,² Luisa Olfe Vega Bolaños¹ y Olga Lidia Moreno Téllez³

RESUMEN

Se evaluó un grupo de rones producidos por la industria azucarera y la industria alimentaria, con el objetivo de verificar su aptitud para el consumo. Los parámetros de calidad medidos fueron: grado alcohólico, acidez total, aldehídos, ésteres, metanol y alcoholes superiores y se compararon con las Normas Cubanas de Especificaciones de Calidad. El 15,4 % de las muestras presentó al menos un parámetro fuera de recorrido de las especificaciones de calidad de estas normas. Las desviaciones halladas no afectaron el buqué ni la calidad organoléptica de los productos y no debe esperarse que repercutan negativamente en la salud de los consumidores.

DeCs: CONTROL DE CALIDAD; INDUSTRIA DEL AZUCAR; BEBIDAS ALCOHOLICAS.

El consumo de bebidas alcohólicas es un hábito muy difundido en la mayoría de los países del mundo; entre los productos más consumidos se encuentran las cervezas, los vinos y las bebidas de alta graduación.

Estudios recientes consideran que el consumo moderado de bebidas alcohólicas (126 a 525 mL de alcohol puro por semana),¹ no produce efectos tóxicos² y se le atribuyen efectos beneficiosos como: disminución del riesgo de muerte por enfermedades coronarias,²⁻⁶ prevención de la demencia senil y la osteoporosis⁶ y disminución de las hemorragias intracerebrales.⁷ Parti-

cularmente al consumo moderado de vinos se le atribuye un efecto protector contra los eventos oxidativos.^{8,9}

Sin embargo, la ingestión alta y excesiva de bebidas alcohólicas incrementa el riesgo de hemorragias intracerebrales⁷ y otros trastornos neurológicos¹ además de cirrosis hepática,^{1,10} enfermedades cardiovasculares,^{1,11} efectos en la descendencia,¹ alteraciones de la mucosa gastrointestinal¹² y cáncer de esófago, boca, laringe, faringe^{1,13} y pulmón.¹⁴

En las bebidas alcohólicas además del etanol pueden encontrarse aldehídos, ésteres

¹ Aspirante a Investigadora. Licenciada en Bioquímica.

² Licenciado en Química. Investigador Auxiliar.

³ Técnico Químico A.

y otros alcoholes que producen efectos tóxicos más agudos a concentraciones mucho más bajas y que forman parte del buqué de estas. Ocasionalmente, por violar las buenas prácticas de producción, pueden pasar a los productos terminados cantidades de estas sustancias que resultan peligrosas para la salud de los consumidores. Estos accidentes suelen ocurrir con mayor frecuencia que lo deseado.

Dado el amplio comercio internacional, los elevados índices de consumo de bebidas alcohólicas en muchos países del mundo¹ y los daños a la salud asociados con este hábito, se han dictado normas que regulan el contenido de esos productos. Por tales motivos la determinación de la composición química de las bebidas alcohólicas resulta de interés desde el punto de vista higiénico-sanitario, con el fin de preservar la salud de los consumidores.

En Cuba, existe una tendencia general al consumo de bebidas de alta graduación, entre las que se encuentran los rones y aguardientes.

El objetivo de este trabajo fue la evaluación de la aptitud para el consumo de un grupo de rones de producción nacional.

MÉTODOS

El universo de trabajo estuvo constituido por 70 unidades de envase de ron de 750 mL cada una, producidas por la industria azucarera y la industria alimentaria y destinadas al consumo nacional, las que fueron agrupadas según su procedencia y tipo de ron (añejo, carta oro, carta blanca y extra seco) en 14 muestras de 5 unidades cada una, y analizadas entre junio de 1996 y diciembre de 1999.

La calidad de los rones se determinó teniendo en cuenta los parámetros de acidez to-

tal, grado alcohólico y componentes mayoritarios.

El procedimiento para la determinación de la acidez total se basó en la neutralización con hidróxido de sodio de las funciones ácidas totales titulables del producto mediante la Norma Cubana.¹⁵

El grado alcohólico se determinó en el destilado de los rones mediante el empleo de un alcoholímetro Gay Lussac de escala apropiada, verificado para su uso, según el procedimiento descrito en la Norma Cubana.¹⁶

Para la detección y cuantificación de los componentes mayoritarios de los rones se utilizó la cromatografía gas líquido y una mezcla patrón de la composición siguiente: acetaldehído 5,18 mg/LAA, acetato de etilo 4,47 mg/LAA, metanol 2,02 mg/LAA, n-propanol 6,42 mg/LAA, isobutanol 12,8 mg/LAA e isoamílico 30 mg/LAA. Como estándar interno se utilizó el n-butanol. Las muestras fueron inyectadas sin previo procesamiento en un cromatógrafo de gases Pye Unicam modelo 4400, con una columna de 2,5 m × 4 mm de diámetro interno, rellena con polietilenglicol 1 500 al 30 % sobre CROMOSORB W.A.W de 60 a 80 mesh acoplada a un detector de ionización de llama. Se trabajó con las condiciones de operación siguientes: temperatura del detector 150 °C, temperatura del inyector 150 °C, temperatura de la columna 70 °C y flujo de nitrógeno 30 mL/min.

Para el análisis de los resultados se utilizaron las especificaciones de calidad establecidas en las Normas Cubanas.¹⁷⁻²⁰

RESULTADOS

En la figura se presenta un cromatograma de una mezcla de patrones utilizada

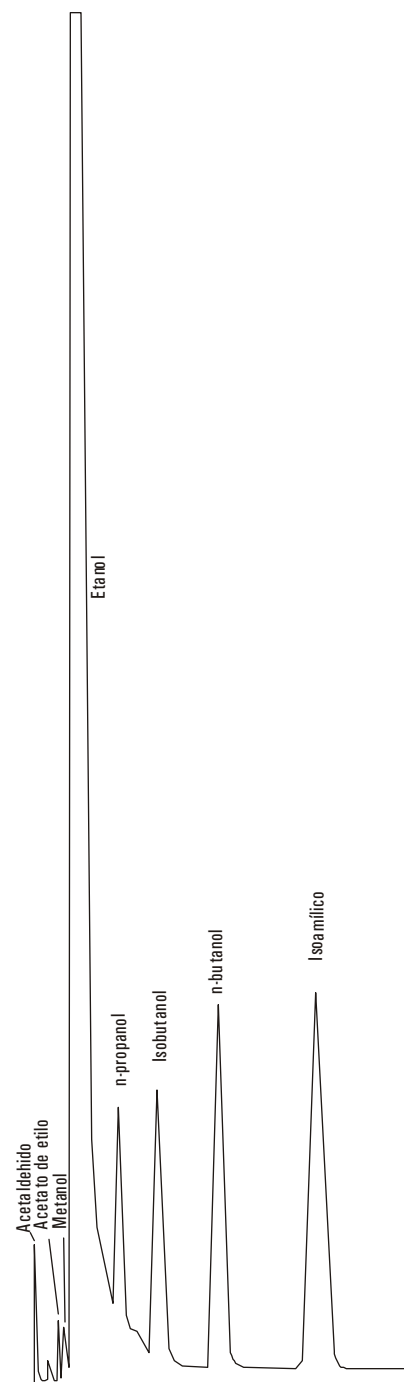


FIG. Cromatograma de 3 μ L de una mezcla estándar de componentes mayoritarios en rones.

para identificar y cuantificar el contenido de estos componentes en los rones, donde se puede observar una buena separación de estos.

Los resultados de la media de 5 muestras para cada uno de los parámetros estudiados se expresan en la tabla.

DISCUSIÓN

Según el contenido alcohólico de los rones estudiados, los tipos de añejo y carta oro son de grado C y el carta blanca de grado B de acuerdo con las especificaciones de calidad de las Normas Cubanas.¹⁸⁻²⁰

Las muestras de rones de tipo extra seco del grupo I presentaron valores del contenido alcohólico por debajo de lo establecido en la Norma Cubana,²¹ con una media de 39,5 °GL. La acidez total y el contenido de ésteres expresados como acetato de etilo para ambos grupos del tipo extra seco presentó valores fuera de especificaciones, ya que no alcanzaron el valor mínimo fijado.

De los rones carta blanca, solamente el grupo 5 mostró una acidez total por encima de la norma,²⁰ lo que representó el 5 % del total de muestras.

Para los rones grado C carta oro todos los parámetros físico-químicos analizados cumplieron los requisitos de calidad, con excepción de los alcoholes superiores que se mostraron por debajo en los grupos 7, 8 y 9.

El 5 % de las muestras de añejo presentó un valor de aldehídos por debajo de 10 g/100 LAA correspondientes al grupo 14. En el grupo II los alcoholes superiores estuvieron por debajo de sus parámetros.

De las 420 determinaciones realizadas para los 14 grupos de muestras estudiadas, el 15,4 % presentó al menos un parámetro

TABLA. Resultados de las medias de los parámetros analizados para los diferentes tipos de rones

No.	Clase	Grado alcohólico °GL	Acidez total gAcH/100 LAA	Acetaldehído g/100 LAA	Acetato de etilo g/100 LAA	Metanol g/100 LAA	Alcoholes superiores g/100 LAA
1	ES	39,5*	8,21*	T	T*	T	7,49
2	ES	40,4	15'	T	T*	T	15,11
3	CB	38	15	2,75	4,77	1,49	40,2
4	CB	36,7	15	5,88	10,96	T	29,00
5	CB	36,5	38,36*	3,06	4,96	T	36,64
6	CB	37,9	15,8	4,45	16,51	1,60	92,86
7	CO	38,5	46,75*	4,26	3,90	T	48,38*
8	CO	37,5	15	4,24	1,49	1,20	48,70*
9	CO	36,7	23	15,05	22,33	1,78	62,50*
10	CO	38,8	23,2	21,18	36,13*	4,06	117,61
11	A	38,6	60,76	5,86	4,92*	1,29	117,26
12	A	38	31	12,39	37,64	2,66	104,28
13	A	36,9	31,5	22,24	30,43	2,84	122,47
14	A	38,6	46,63	4,0	32,26	1,09	44,72*

* Valores fuera de norma.

ES: extra seco; CB: carta blanca; CO: carta oro; A: añejo; g/LAA: gramos por litro de alcohol absoluto.

fuera de especificaciones. Las desviaciones encontradas no afectaron el buqué ni la calidad organoléptica del producto y no debe esperarse que repercutan negativamente en la salud de los consumidores.

El grupo de rones estudiados se encuentra apto para su comercialización y consumo, pero los resultados corroboran la necesidad de mantener el control y la vigilancia sanitaria de estos.

SUMMARY

A group of rums produced by the sugar industry and the food industry was evaluated in order to verify their aptitude for consumption. The quality parameters measured were: alcohol degree, total acidity, aldehydes, esters, methanol and higher alcohols. They were compared with the Cuban Standards of Quality Specifications. 15.4 % of the samples had at least a parameter that did not fulfill with the quality specifications of these standards. The deviations found affected neither the bouquet nor the organoleptic quality of the products, and should not have a negative impact on the consumers' health.

Subject headings: QUALITY CONTROL; SUGAR INDUSTRY; ALCOHOLIC BEVERAGE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Schlienger JL. Beneficial and deleterious effects of alcoholic beverages. *Rev Prat* 1999;49(4):367-72.
- Valmadrid CT, Klein R, Moss SE, Klein BE, Cruickshanks KJ. Alcohol intake and the risk of coronary heart disease mortality in persons with older-onset diabetes mellitus. *JAMA* 1999;282(3):279-80.
- Zakhari S, Gords E. Moderate drinking and cardiovascular health. *Proc Assoc Am Physiol* 1999;111(2):148-58.
- Wannamethee SG, Shaper AG. Type of alcoholic drink and risk of major coronary heart disease events and all-cause mortality. *Am J Public Health* 1999;89(5):685-90.
- Gaziano JM, Hennekens CH, Godfried SL, Sesso HD, Glynn RJ, Breslow JL, et al. Type of alcoholic beverage and risk of myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1999;83(1):52-7.

6. Thrift AG, Donnan GA, McNeil JJ. Heavy drinking, but not moderate or intermediate drinking, increases the risk of intracerebral hemorrhage. *Epidemiology* 1999;10(3):307-12.
7. Roig R, Cascon E, Arola L, Blade C, Salvado MJ. Moderate red wine consumption protects the rat against oxidation *in vivo*. *Life Scie* 1999;64(17):1517-24.
8. Puddey IB, Croft KD, Abdu Amsha Cacetta R, Beilin LJ. Alcohol, free radicals and antioxidants. Australia. Novartis Found Symp 1998;216:51-62, 63-7, 152-8.
9. Bode C, Bode JC, Erhardt JG, French BA, French SW. Effect of the type of beverage and meat consumed by alcoholics with alcoholic liver disease. *Alcohol Clin Exp Res* 1998;22(8):1803-5.
10. Moreira LB, Fuchs FD, Moraes RS, Bredemeier M, Duncan BB. Alcohol intake and blood pressure: the importance of time elapsed since last drink. *J Hypertens* 1998;16(2):175-80.
11. Casini A, Galli A, Calabro A, Di Lollo S, Orsini B, Arganini L, et al. Ethanol induced alterations of matrix network in the duodenal mucosa of chronic alcohol abusers. *Virchows Arch* 1999;434(2):127-35.
12. Niebergall-Roth E, Harder H, Singer MV. A review: acute and chronic effects of ethanol and alcoholic beverages on the pancreatic exocrine secretion *in vivo* and *in vitro*. *Alcohol Clin Exp Res* 1998;22(7):1570-83.
13. Maier H, Tisch M, Conradt C, Potschke Langer M. Alcohol drinking and cancer of the upper aerodigestive tract in women. *Dtsch Med Wochenschr* 1999;124(28-29):851-4.
14. Prescott E, Gronbaek M, Becker U, Sorensen TI. Alcohol intake and the risk of lung cancer: influence of type of alcoholic beverage. *Am J Epidemiol* 1999;149(5):463-70.
15. NC: 83-02-5:83 Ronas. Métodos de ensayo. Determinación de acidez.
16. NC: 83-02-6:83 Ronas. Métodos de ensayo. Determinación de grado alcohólico.
17. NC: 83-05:83 Ronas. Ron Añejo. Especificaciones de calidad.
18. NC: 83-06:84 Ronas. Ron Carta Oro. Especificaciones de calidad.
19. NC: 83-07:83 Ronas. Ron Carta Blanca. Especificaciones de calidad.
20. NC: 83-08:83 Ronas. Ron Extra Seco. Especificaciones de calidad.

Recibido: 15 de enero del 2000. Aprobado: 27 de febrero del 2000.

Lic. *Eyda Otero Fernández Trevejo*. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Infanta No. 1158, municipio Centro Habana, Ciudad de La Habana, CP 10300, Cuba.