

EXPLORANDO LA CALIDAD DEL ALIMENTO CONCENTRADO PARA RATAS (ACR) UTILIZADO EN EL BIOTERIO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

William El Kontar¹, Bertha Santiago², Javier Ruiz², Rosa De Jesús³, Patricia Vit²

¹Asignatura Metodología de la Investigación, semestre B-2006.

²Apiterapia y Bioactividad (APIBA), Departamento Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, cate@ula.ve

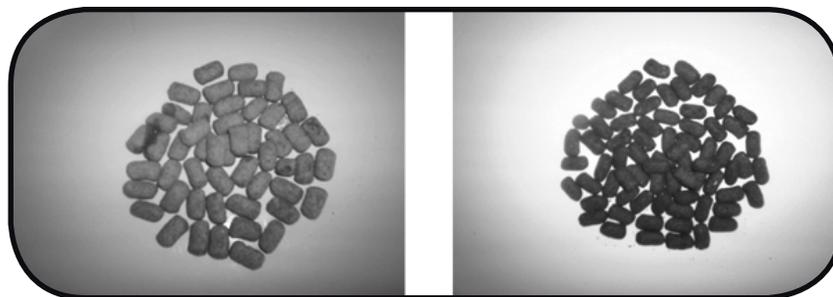
³Bioterio de la Universidad de Los Andes (BIOULA), Mérida, Venezuela, rosadej@ula.ve

El crecimiento y el desarrollo de los animales de laboratorio se encuentra relacionado con su adecuada higiene y alimentación. La alimentación debe ser adecuada tanto en calidad como en cantidad (National Research Council, 1995). Un correcto estado nutricional permite que el animal alcance todo su potencial genético en fases claves, como el crecimiento, la reproducción y en sus expectativas de vida o longevidad (Hadley y col., 2001). Asimismo, una alimentación correcta permite al animal presentar respuestas más favorables a factores de estrés ambiental, como la pueden ser las situaciones a las cuales son sometidos los animales durante un proceso experimental (Mc Dowell, 2003). Los animales producidos en los bioterios deben contar con la calidad microbiológica adecuada con la finalidad de que los resultados experimentales obtenidos a través de éstos sean reproducibles y por tanto con validez científica. Esta situación conlleva a alimentar a los animales con dietas libres de contaminantes. La contaminación del alimento puede ser causada por factores de diferente origen:

1. Origen abiótico como residuos de plaguicidas, metales pesados, entre otros.
2. Antibióticos naturales y comerciales.
3. Origen biótico como microorganismos y hormonas (National Research Council, 1995).

Las dietas de consumo de los animales de laboratorio, por su propia composición o por la posible contaminación de sus ingredientes y la manipulación del alimento procesado, constituyen de forma directa un medio de transmisión y cultivo de gérmenes específicamente patógenos, o que sin serlo, pueden originar alteraciones metabólicas y/o digestivas, e indirectamente pueden influenciar sobre los bioensayos que se realizan con ellos. Esta última forma de contaminación es enfrentada en los bioterios utilizando la esterilización de las diferentes dietas utilizadas en la alimentación, sin embargo, en el caso de Venezuela, no existe la certeza de la calidad nutricional del alimento que se utiliza para la alimentación de los animales de laboratorio (www.labdiet.com, www.labanimal.com), por lo que someter este alimento a la esterilización conlleva a sospechar que pueda existir un desbalance en la condición fisiológica de éstos que pueda causar resultados no confiables obtenidos en los diferentes bioensayos en los cuales serán utilizados los animales experimentales.

El control de calidad de alimento concentrado para ratas (ACR) de laboratorio es un factor de la calidad de los animales experimentales que allí se producen. El objetivo del estudio realizado fue valorar parámetros de composición en alimento esterilizado y sin esterilizar.



ACR ESTERILIZADO Y SIN ESTERILIZAR

Se decidió comparar la composición fisicoquímica (humedad, cenizas, grasas, proteínas y carbohidratos) de una marca comercial de ACR calentada (120°C x 1 min) y sin calentar, adquirido en la ciudad de Mérida, muestreado mensualmente durante cuatro meses. Los análisis proximales se realizaron según los métodos indicados en Boscán (1996). Se utilizó el método gravimétrico de desecación en estufa para las determinaciones de humedad, y de incineración en la mufla para las cenizas. El contenido de grasas se evaluó con el método de Soxhlet, y el de proteínas se midió utilizando el método automatizado de Kjeldahl. El contenido de carbohidratos se calculó por diferencia.



MUESTRAS DE ACR PARA DETERMINACIÓN DE HUMEDAD (DESECACIÓN EN ESTUFA), CENIZAS (INCINERACIÓN), GRASA (SOXHLET) Y PROTEÍNAS (KJELDAHL).

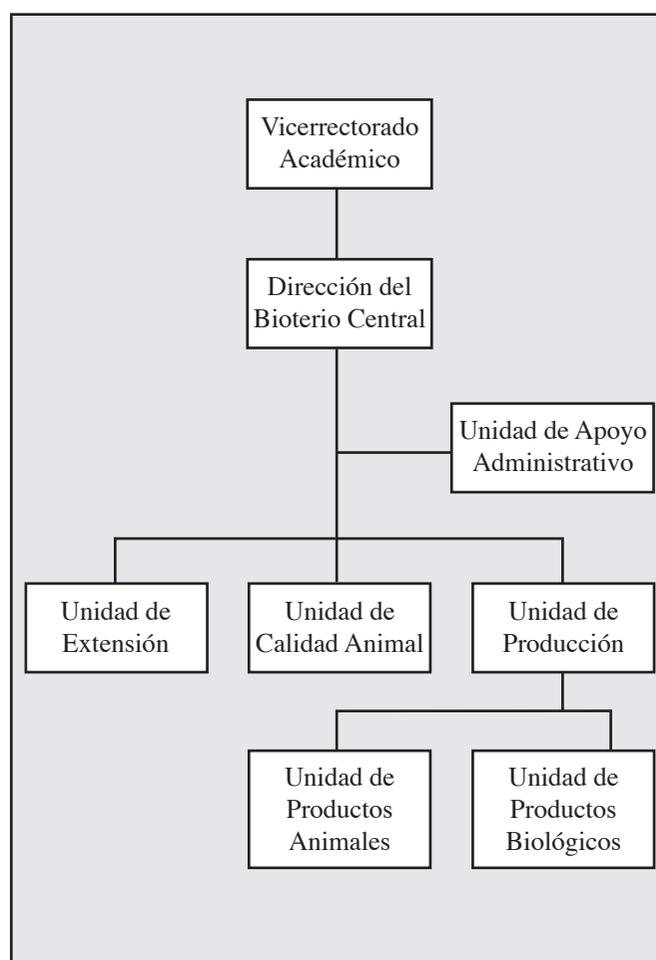
Los valores fisicoquímicos (g/100 g ACR) encontrados en el presente trabajo se indican a continuación:

1. ACR esterilizado (humedad 9.11 ± 0.35 , cenizas 8.15 ± 0.31 , grasa 3.15 ± 0.56 , proteínas 26.52 ± 2.49 , carbohidratos 53.34 ± 3.17).
2. ACR sin esterilizar (humedad 8.69 ± 0.24 , cenizas 7.87 ± 0.06 , grasa 1.63 ± 0.07 , proteínas 27.19 ± 2.37 , carbohidratos 54.66 ± 2.43).

Puede observarse que la calidad de ACR se mantuvo durante los cuatro meses de estudio, con las mayores desviaciones estándar correspondientes a proteínas y carbohidratos. En el alimento esterilizado se observaron mayores concentraciones de humedad, cenizas y grasa; y menores valores de proteínas y carbohidratos que en el alimento sin esterilizar; sin embargo, estas diferencias no son significativas, excepto para las grasas.

Sería recomendable continuar este estudio acoplado con curvas de crecimiento de los animales de laboratorio y además incorporar la evaluación de la calidad microbiológica para complementar la información obtenida con los análisis proximales realizados en la evaluación de calidad fisicoquímica.

El Bioterio de la Universidad de Los Andes (BIOULA) se fundó en el año 1995 en las instalaciones de Santa Rosa, está adscrito al Vicerrectorado Académico y vigila la calidad de los animales de laboratorio producidos para la investigación científica. Los estudiantes pueden realizar investigaciones en el bioterio y también pueden participar en estudios multidisciplinarios, con proyectos de investigación realizados en laboratorios de las facultades donde estudian. Este trabajo fue realizado en la asignatura Metodología de la Investigación de la carrera de Farmacia, semestre B-2006, con el financiamiento del CDCHT proyecto C-1467-07-03-F.



ORGANIGRAMA DEL BIOTERIO
DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



BIOTERIO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Referencias bibliográficas

Boscán L.A. (1996). *Práctica de Ciencia de los Alimentos, parte I. Análisis de alimento*. Universidad de Los Andes, Facultad de Farmacia, Departamento Ciencia de Alimentos. Mérida-Venezuela. 165 pp.

Hadley E., Dutta Ch., Finkelstein J., Harris T., Lane M., et al (2001). Human implications of caloric restriction's effects on aging in laboratory animals. *The Journals of Gerontology. Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 56:5-6.

McDowell LR (2003). Eds. *Minerals in animals and human nutrition*. Elsevier Health Sciences. National Research Council,

National Research Council (1995) *Nutrients requirements of laboratory animals*. The National Academies Press. Ch.1.

www.labdiet.com

www.labanimal.com