

# BIBLIOGRAFIA LATINOAMERICANA

## COLOMBIA

**Digestibilidad de la materia seca de forrajes tropicales usando el método de solubilidad en pepsina-celulasa.— Martha Peña y Osvaldo Paladines (Sección de Utilización de Pastos del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)). Turrialba, 29: 189-194, 1979.**

Se realizaron seis experimentos para estudiar el método de solubilidad en pepsina-celulasa para predecir la digestibilidad *in vivo* al nivel de mantenimiento de forrajes tropicales y determinar la concentración adecuada de la celulasa y el tamaño máximo de muestra del forraje. Los resultados indicaron que se puede emplear concentraciones entre 1.0 y 2.0% de celulasa con igual precisión y que el tamaño de la muestra, entre 0.2 y 0.5 g, no afecta los resultados.

La digestibilidad *in vivo* de once muestras de forrajes tropicales y su solubilidad en pepsina-celulasa fueron correlacionadas a nivel superior al 0.99 con una desviación estándar de la regresión inferior al 2.0%. La comparación de este método

con el método de digestibilidad *in vitro* indicó que se puede obtener igual precisión en las estimaciones con los dos métodos. 9 Ref.

## GUATEMALA

**El sistema alimentario cereal-leguminosa de grano.— R. Bressani (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, Guatemala, C.A.). Inter-ciencia, 4: 254-258, 1979.**

El potencial nutritivo que puedan tener las dietas consumidas por poblaciones rurales de los países del Tercer Mundo en suplir adecuadamente los requerimientos energéticos y proteínicos de la población, principalmente de los grupos más vulnerables como niños, mujeres embarazadas y lactantes, es tema de mucha discusión por especialistas en salud y nutrición. Asimismo, el conocimiento del potencial nutritivo de esas dietas tiene implicaciones de suma importancia en los programas nacionales e internacionales de agricultura. El presente artículo pretende analizar el problema de la dieta y de sus componentes

principales como aporte a la solución de esa problemática. Las dietas se caracterizan por estar compuestas de un cereal (maíz o arroz) y una leguminosa (frijol común), aunque muy a menudo consisten de un tubérculo (yuca) y frijol. Por lo general, el cereal predomina en cantidad, lo cual determina que esas dietas sean de bajo valor proteínico. Este valor mejora ligeramente con las pequeñas cantidades de frijol ingeridas. Sin embargo, se podría obtener un valor nutritivo superior si el consumo de la leguminosa fuera mayor, sobre todo cuando existe una relación en peso aproximada de 7 a 3 cereal-leguminosa. Con esta relación la calidad y cantidad de proteína se aproximan a lo deseable. La actividad agrícola debe responder a la problemática tratando de incrementar la producción de frijol, ya que por el momento este alimento no se consume con la frecuencia requerida para proporcionar una dieta adecuada en calidad y cantidad de proteína. Esta falta de calidad influye sobre la ingestión calórica ya que estos dos nutrientes están íntimamente interrelacionados. Aunque la acción prioritaria y no sustituible es producir más alimentos y distribuirlos mejor, la dieta regular o la de combinación óptima cereal-leguminosa puede lograrse mejorando las calidades individuales del sistema o a través del uso de suplementos proteínico-calóricos. 16 Ref.

**Improvement of the nutritional quality of food legumes.—** Ricardo Bressani and Luiz G. Elías (Institute of Nutrition of Central America and Panama (INCAP), Guatemala, Guatemala, C.A.). *Food and Nutr. Bull.*, 1: 23-34, 1979.

Due to the urgency of providing supplementary protein to a large number of the world's people, research on increasing the productivity of legume foods is being undertaken on almost every continent. Agricultural productivity alone, however, is not enough unless it takes into account adequate or improved functional properties as well as nutritional quality. The present report attempts to summarize some of the nutritional characteristics of *Phaseolus vulgaris* and other food legumes of importance in the diets of Latin American populations. The nutritional properties of these foods are analyzed from the standpoint of the influence of environmental conditions, cultural practices, and genetic factors on protein quantity and quality. An analysis is also made of their supplementary impacts on diets consisting of cereal grains and starchy foods, particularly in terms of improved protein quality of these foods. Finally, the paper describes needed areas

of research to maximize the nutritional role of legumes in human dietary systems. The final objective is to stimulate needed interaction between scientists in the agronomic and genetic fields and nutritionists and food technologists in order to demonstrate the true meaning of crop and food improvement for the benefit of human populations.

A significant amount of work is being carried out today on problems related to increasing legume grain productivity. However, because of the important nutritional role these large groups of staples play in human diets, it is also necessary to explore ways to improve their nutritional and technological properties. It is important to learn more about the interactions among environmental factors, cultural practices, and genetic make-up and their effects on protein and amino acid content, particularly with respect to the limiting amino acids. Current information from chemical measurements indicates that these factors all influence nutritional value. Protein digestibility is also a problem of importance, as it is necessary to achieve increased availability of the nutrients stored by the plant in the seed. Studies are also needed to obtain more knowledge about the relationship between chemical measures of nutrient quality and biological data on nutritive value. Finally, in yield production programmes, attention should be given to improvement of technological

properties, including desirable cooking qualities, consumer acceptance qualities, and the preservation of these attributes during storage. 31 Refs.

**Composición química de los residuos de destilería del alcohol y su evaluación biológica en ratas y aves.—** J. Ignacio Egaña, A. R. Ramírez, Olga Klée, Luiz G. Elías, Roberto Gómez-Brenes y Ricardo Bressani (Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de San Carlos de Guatemala e Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, Guatemala, C. A.). *Turrialba*, 29: 195-201, 1979.

El presente trabajo tuvo por objeto evaluar la composición química y el valor nutritivo de los residuos de destilería del alcohol en ratas y pollas. El análisis químico demostró que el producto contiene 37,8 por ciento de proteína cruda, es bajo en fibra y extracto etéreo, y alto en fósforo y calcio. Los aminoácidos limitantes demostraron ser los azufrados.

Ensayos biológicos del índice de eficiencia proteínica (IEP) en ratas demostraron que este valor fue muy bajo (0,40) cuando se alimentó con el residuo de destilería. Sin embargo, los valores subieron a 1,33, 1,63 y 1,38 cuando se suplementó

con 0.1, 0.2 y 0.3 por ciento de metionina, respectivamente. El valor de caseína en este caso fue de 2.50.

Estudios de crecimiento en pollos de reemplazo demostraron que no hubo diferencias significativas cuando en una dieta control de maíz y soya se sustituyó el 25, 50 y 75 por ciento de la proteína aportada por la soya, por los residuos de destilería. Los índices de eficiencia de conversión fueron de 2.2, 2.2, 2.6, 2.7 y 3.4 para la dieta control, y con sustituciones de proteína de soya por la de residuos de destilería en proporciones de 25, 50, 75 y 100 %, respectivamente. Los valores de ácido úrico en el suero sanguíneo aumentaron a medida que aumentó la cantidad de residuos de destilería en la ración, siendo altamente significativos con respecto al grupo control cuando éstos alcanzaron niveles superiores a 15 % de la ración. Estos niveles también resultaron en hemorragias extensas en los riñones, hígado, bazo y proventrículo de las aves.

Se hacen recomendaciones con respecto al uso de este subproducto en la alimentación animal, así como sobre la necesidad de efectuar más investigaciones al respecto. 21 Ref.

**Evaluation of the nutritional quality of foods with the red flour beetle (*Tribolium castaneum*). II. Evaluation of corn, wheat and a processed soybean:corn preparation.— Juan Fernan-**

**do Medrano, Ricardo Bresani, Roberto Gómez-Brenes and Luiz G. Elías (Institute of Nutrition of Central America and Panama (INCAP), Guatemala, Guatemala, C. A.) Nutr. Repts. Internat., 20: 11-24, 1979.**

To assess the nutritional quality of foods with the Red Flour Beetle, *Tribolium castaneum*, two test criteria were utilized: body weight gain in growing larvae in a 4-day period, and the developmental progress of the organism on test. Results were correlated with chemical values and with rat tests utilizing PER (Protein Efficiency Ratio) and a multiple point assay procedure. It was shown that: a) *Tribolium* and rat body weight gain as well as rat PER values showed a response approximately twice as good when fed an Opaque-2 corn in contrast to two other corn types with low lysine content; b) a 70:30 corn:soybean mixture prepared in two treatments with pre-cooked and raw soybeans and passed through a drum dryer was effectively and similarly classified in the two treatments by *Tribolium* larval weight gain, *Tribolium* development, and rat PER values; c) applying a multiple point assay evaluation procedure on three wheat varieties both with *Tribolium* and rat demonstrated another effective procedure as to how

*Tribolium* can be utilized as test organism. The *Tribolium* assessment methodology that has been proposed is fast and inexpensive, requiring a small amount of sample that can be of particular value as a screening tool for nutritional quality in plant breeding programs. 19 Ref.

## NIGERIA

**Maize replacement value of fermented cassava in rations for sheep.**— S. A. Adeyanju. (Department of Animal Science, University of Ife, Ile-Ife, Nigeria). Turrialba, 29: 203-206, 1979.

Twenty-four 14-week old West African Dwarf sheep comprising 12 wethers and 12 lambs with an average initial body weight of 15.68 kg were fed rations in which

fermented cassava replaced corn w/w at 0, 20, 40 and 60% levels, respectively for 224 days. The effect on digestibility of the rations, live performance, carcass and economic characteristics of the sheep were evaluated.

Feed intake and apparent digestibility of crude protein, crude fibre, ether extracts, nitrogen free extract and total digestible nutrients were significantly lower in rations containing 40 and 60% fermented cassava than any other ration. Both efficiency of feed utilization and growth rate were depressed as fermented cassava increased in the rations. Dressing percentage, carcass length and abdominal fat were lower while the kidney and liver were larger with increases in the level of fermented cassava. Increases in fermented cassava in the rations also produced greater economic benefits compared with the control ration. 15 Ref.