

Calidad y valor proteico de habas (*Vicia faba* L.), cultivadas en Chile¹

Nelly Pak² e Ita Barja²

INTRODUCCION

El alto contenido proteínico de las leguminosas puede contribuir en gran medida a la satisfacción de las necesidades proteicas del hombre (Aykroid, 1964). Sin embargo, esto depende no sólo de la cantidad sino también de la calidad proteica de ellas (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 1970).

Los aminoácidos han sido analizados en las leguminosas comestibles de cultivo común en varios países latinoamericanos encontrándose variaciones de importancia entre las distintas especies, así como entre variedades de una misma especie (Jaffé, 1971).

Prosiguiendo el estudio de la calidad nutricional de las leguminosas cultivadas en Chile presentamos la composición química, calidad y valor proteico de semillas certificadas de habas (*Vicia faba* L.) variedades Blanca y Ningpo, crudas y sometidas a calentamiento por autoclave.

¹Recepción originales: 5 de febrero de 1974.

²Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Sede Santiago Norte, Universidad de Chile.

MATERIALES Y METODOS

Se estudiaron dos muestras de semillas maduras certificadas de habas (*Vicia faba* L.) variedades Ningpo y Blanca obtenidas del Instituto de Investigaciones Agropecuarias y de la Empresa Nacional de Semillas, respectivamente.

Las semillas se molieron en molino Wiley y se estudiaron al estado crudo y sometidas a calentamiento en autoclave durante 20' a 121°C en capa fina, para eliminar la presencia de tóxicos termolábiles (Liener, 1962).

Se analizó la composición química de las muestras en cuanto a su contenido de agua, cenizas, grasa y fibra según técnicas de la AOAC (1955), proteína (Nx 6,25) por Kjeldahl usando el destilador de Markham (1942), y extracto no nitrogenado por diferencia. Se calcularon las calorías totales usando los coeficientes de Atwater (citado por Mc Henry, 1957) y el porcentaje de calorías proteicas (P).

La calidad proteica de las semillas se determinó en ratas mediante la técnica de la utilización proteica neta de Miller y Bender (1955), al 10% de las calorías proteicas

Cuadro 1 — Composición química (g/100 g referido a 10% de humedad), calorías proteicas por ciento (P) y contenido calórico (Cal/100 g) de semillas de habas (*Vicia faba L.*) certificadas, cultivadas en Chile. Comparación con datos de otros países.

Haba variedad	Cenizas	Grasa	Fibra	Proteína	Extracto no nitrogenado	Calorías	P
Blanca	3,5	0,7	6,9	24,2	54,8	316	30,6
Ningpo	3,2	1,1	9,5	25,5	50,6	316	32,5
sin especificar ¹	3,1	2,3	6,1	24,7	60,0	359	27,5
sin especificar ²	3,4	2,0	7,9	23,6	60,8	356	26,6

¹INCAP (1964).

²Aykroid (1964).

(NPU₁₀), en las muestras tratadas, y utilización proteica neta operativa (NPU_{op}) y valor proteico (NDpCal%) de acuerdo a Miller y Payne (1961), en las muestras crudas y sometidas a calentamiento.

RESULTADOS Y DISCUSION

En el Cuadro 1 se muestra la composición química de las semillas de habas variedades Ningpo y Blanca, en g por ciento referida a 10% humedad, calorías totales (Cal/100 g) y calorías proteicas por ciento (P). Se comparan los datos con valores informados por la literatura. Como puede observarse, las habas analizadas se distinguen por un alto contenido en proteínas, siendo un poco mayor en la variedad Ningpo (25,5 versus 24,2), lo que a igualdad de las calorías totales le confiere un porcentaje mayor de calorías proteicas. La composición química de los otros factores es bastante pareja, salvo el contenido de fibra,

Cuadro 2 — Calidad proteica (NPU₁₀, NPU_{op}) y valor proteico (NDpCal%) de semillas certificadas de habas al estado crudo y sometidas a calentamiento por autoclave 20' a 121°C.

Producto crudo	NPU ₁₀	NPU _{op}	NDpCal%
Haba Blanca	—	32,9	10,1
Haba Ningpo	—	26,2	8,5
Producto calentado			
Haba Blanca	53,8	34,1	10,4
Haba Ningpo	39,2	28,1	9,1

más elevado en la variedad Ningpo. Comparando con datos de Aykroid (1964) e INCAP (1964) a igual contenido de humedad, observamos una composición química semejante.

En el Cuadro 2 se muestra la calidad proteica (NPU₁₀, NPU_{op}) y el valor proteico (NDpCal%) de semillas certificadas de habas al estado crudo y calentadas en autoclave.

Si analizamos los productos crudos, observamos claras diferencias en calidad (NPU_{op}) y valor proteico (NDpCal%) entre el haba Ningpo y Blanca. En los productos tratados estas diferencias se mantienen y se hacen más evidentes al observar los valores de NPU₁₀, que permiten comparar a igualdad de calorías proteicas. Así, el haba Blanca con NPU₁₀ = 53,8 presenta una calidad proteica francamente superior en relación al haba Ningpo, NPU₁₀ = 39,2. Si comparamos la misma muestra al estado crudo y cocido para ambas variedades, prácticamente no se observan cambios en la utilización de la proteína. Ello implicaría aparentemente que, de acuerdo a nuestros resultados, el contenido de principios tóxicos termolábiles (Liener, 1962) no sería capaz de producir una merma en la utilización de la proteína.

En base a nuestros resultados biológicos, debería contemplarse la posibilidad de usar el haba seca, como semilla entera o harina, que permitiría consumirla en toda época del año, dando énfasis especialmente a la variedad Blanca, por su menor contenido de fibra y buena calidad proteica.

RESUMEN

Se presenta la composición química, calidad (NPU₁₀ y NPU_{op}) y valor proteico (NDpCal%) de semillas maduras certificadas de habas (*Vicia faba L.*) variedades Blanca y Ningpo, al estado crudo y sometidas a calentamiento por autoclave 20' a 121°C.

El contenido de proteínas, referido a 10% de humedad, es similar y elevado en ambas variedades, dando como promedio 24,8%, con un bajo contenido de grasas. La utilización proteica neta al 10% de las calorías proteicas en muestras autoclavadas da cifras de 39,2 y 53,8 para la variedad Ningpo y Blanca, con un valor proteico de 8,5 y 9,2 respectivamente. El tratamiento térmico prácticamente no sube la calidad proteica medida como utilización proteica neta operativa.

SUMMARY

QUALITY AND PROTEIN VALUE OF BROAD BEAN (*Vicia faba L.*) CULTIVATED IN CHILE

Chemical composition, NPU₁₀, NPU₀₀, NDpCal % of raw and autoclaved broad bean seeds (*Vicia faba L.*) for white and Ningpo varieties are presented.

The protein content, referred to a 10% moisture level, is similar and high in both varieties with an average of 24.8 g%. The fat content is low.

NPU values for autoclaved samples of Ningpo and white varieties are 39.2 and 53.8 with protein values of 8.5 and 9.2 respectively. Heat treatment doesn't produce any effect in the protein quality measured as NPU.

LITERATURA CITADA

- AOAC. 1955. Official methods of analysis of the Association of Official Agricultural Chemist, 8^a edition. Published by the Association of Official Agricultural Chemists P.O. Box 540, Benjamin Franklin Station, Washington 4, D.C. secciones 13,3-13,6-22,26 y 22,33.
- AYKROID, W. R. 1964. Las leguminosas en la Nutrición Humana. Estudios sobre Nutrición Nº 19. FAO. Roma.
- INCAP. 1964. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina. Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional (ICNND). Editorial Interamericana S. A.
- JAFFÉ, W. 1971. Las semillas de leguminosas como fuente de proteína en América Latina. Edición INCAP. Guatemala.
- LIENER, I. E. 1962. Toxic factors in edibles legumes and their elimination. Amer. J. Clin. Nutr. 11: 281-298.
- MARKHAM, R. 1942. A steam distillation apparatus suitable for micro-Kjeldahl analysis. Biochem J. 36: 790-791.
- MC HENRY, E. 1957. Basic Nutrition, J. B. Lippincott Company, Philadelphia, Montreal, pp. 47-48.
- MILLER, D. S. and BENDER, A. E. 1955. The determination of the net utilization of proteins by a shortened method. Brit. J. Nutr. 9: 382-388.
- and PAYNE, P. R. 1961. Problems in the prediction of protein values of proteins. Brit. J. Nutr. 15: 11-19.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 1970. Contenido en aminoácidos de los alimentos. Roma.