

## Chemical composition of bambara groundnut (*Vigna subterranea*), kersting's groundnut (*Kerstingiella geocarpa*) and scarlet runner bean (*Phaseolus coccineus*) protein concentrates

M. O. Aremu (1\*), O. Olaofe (2), C. A. Orjioko (1)

1) Department of Chemistry, Nasarawa State University, Keffi, Nigeria

2) Department of Chemistry, University of Ado-Ekiti, Ado-Ekiti, Nigeria

Protein concentrates were prepared from bambara groundnut (*Vigna subterranean*), kersting's groundnut (*Kerstingiella geocarpa*) and scarlet runner bean (*Phaseolus coccineus*) seed flours by alkaline extraction followed by acid precipitation of the proteins at the isoelectric point. The proximate analysis revealed high percentage crude protein of 722.4, 786.0 and 801.1 g/kg-1 for *Vigna subterranean*, *Phaseolus coccineus* and *Kerstingiella geocarpa*, respectively. The ash, crude fibre and fat were low in all the samples. Amino analysis revealed that all the samples had a balanced content of essential amino acids in Phe, Tyr, Ile and Leu, with respect to the FAO pattern while supplementation may be required in Lys, Thr and Val. The calculated isoelectric point (pI) of the protein concentrate ranged from 4.30 in *Vigna subterranean* to 4.40 in *Phaseolus coccineus* while predicted protein efficiency ratio (P – PER) varied between 1.91 in *Phaseolus coccineus* to 2.36 in *Kerstingiella geocarpa*. The first limiting amino acid was Met + Cys for *Vigna subterranean* and *Kerstingiella geocarpa* while that of *Phaseolus coccineus* was Thr.

**Keywords:** Legumes, protein concentrates and chemical composition.

### COMPOSIZIONE CHIMICA DEI CONCENTRATI PROTEICI DI BAMBARA GROUNDNUT (*Vigna subterranea*) KERSTING'S GROUNDNUT (*Kerstingiella geocarpa*) AND SCARLET RUNNER BEAN (*Phaseolus coccineus*)

Sono stati preparati i concentrati proteici della farina di semi di *Vigna subterranea*, *Kerstingiella geocarpa* e *Phaseolus coccineus*, mediante estrazione alcalina seguita da precipitazione acida delle proteine al punto isoelettrico. L'analisi elementare ha rilevato un'alta percentuale di proteina grezza: 722,4, 786,0 e 801,1 g/kg-1 rispettivamente per *V. subterranean*, *P. coccineus* e *K. geocarpa*. Il contenuto di ceneri, fibra grezza e sostanza grassa era basso in tutti i campioni esaminati. L'analisi amminoacidica ha rilevato che tutti i campioni presentano un contenuto bilanciato degli amminoacidi essenziali fenilalanina, tiroxina, isoleucina e in riferimento alle indicazioni FAO, mentre sarebbe necessario un supplemento di lisina, treonina e valina. Il punto isoelettrico (pI) del concentrato proteico calcolato variava da 4,30 per *V. subterranea* a 4,40 per *P. coccineus*, mentre l'indice di efficienza proteica (P-PER) variava da 1,91 per *P. coccineus* a 2,36 per *K. geocarpa*. Il principale amminoacido limitante era metionina+cistina per *V. subterranea* e *K. geocarpa* mentre per *P. coccineus* era treonina.

**Parole chiave:** legumi, concentrati proteici, composizione chimica.