

COMPOZIȚIA CHIMICĂ ȘI VALOAREA NUTRITIVĂ A BOABELOR DE NĂUT

Olga GUTIUM, Jorj CIUMAC

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: *A fost studiată compoziția chimică și valoarea nutritivă a boabelor de năut. S-a constatat că năutul este bogat în numeroși nutrienți: proteine (23,81 %) de bună calitate, grăsimi (6,57 %), zaharuri (3,94 %), amidon (50,36 %), celuloză (9,01 %). Compoziția în aminoacizi se caracterizează prin conținutul relativ înalt de leucină, lizină, valină, izoleucina, aminoacizii limitanți fiind: cisteina și metionina. Scorul chimic al proteinei totale constituie 41%.*

Cuvinte cheie: *năut, compoziție chimică, valoare nutritivă.*

1. Introducere

Năutul este o plantă alimentară anuală, originară din Asia și este printre cele mai apreciate leguminoase. La noi în țară este o plantă de cultură, dar se cultivă pe suprafețe foarte reduse [2].

Boabele de năut sunt bogate în proteine, săruri minerale (fosfor, potasiu, magneziu, calciu, fier) și în complexul de vitamine B [10].

Având o concentrație ridicată de proteine năutul are o valoare alimentară deosebită, înlocuind în bună parte proteinele din carne. Studiile efectuate au demonstrat că calitatea proteinelor din năut (compoziția în aminoacizi esențiali, gradul de digestibilitate cu fermenții tractului digestiv) este superioară celei a proteinelor din soia [9].

Năutul are cel mai bun indice glicemic și reduce în mare măsură colesterolul deasemenea joacă un rol în prevenirea diabetului și bolilor cardiovasculare are efect diuretic, antiseptic urinar, helmintic, stomahic, tonic.

Năutul este considerat regele legumelor seci, leguminoasă foarte importantă în alimentația numeroaselor țări, el poate fi utilizat la prepararea diferitor tipuri de preparate: salate, supe, pireuri, preparate de bază.

Scopul acestei lucrări este determinarea compoziției chimice și a valorii nutritive a boabelor de năut cultivat în Republica Moldova.

2. Materiale și metode

Au fost utilizat năut din roada anului 2011, soiul Ichel, recoltat la Institutul de Cercetări pentru Culturile de Cimp "Selecția", or. Bălți. Mostrele de năut, utilizate pentru analiză, corespund cerințelor STAS - ului 8758-76, reprezentând boabe de formă sferică cu o extremitate puțin alungită, de la galben - brun fără mirosuri străine (mucegai), fără impurități [8].

Determinările indicilor compoziției chimice s-au efectuat conform metodelor standarte. Conținutul de proteine fost determinat prin metoda Kjeldahl, fracțiile proteice - după metoda lui Osborn [7].

Compoziția generală în aminoacizi a proteinelor s-a determinat prin hidroliza acida a probei cu HCl 6N urmată de determinarea calitativă și cantitativă a aminoacizilor în hidrolizatul obținut la analizatorul de aminoacizi AAA-339.

Alte caracteristici biochimice ale năutului au fost determinate prin metode clasice după cum urmează: grăsimile- după metoda Soxhlet; amidonul- prin metoda Evers; glucidele reductoare- după metoda Bertran; celuloză -prin hidroliza până la glucoză și dozarea volumetrică a soluției obținute; cenușa- prin calcinare la 550–650°C (metoda de referință) și la 900–920°C [7].

3. Rezultate și discuții

Boabele de năut conțin aproximativ 6 % -7 % grăsimi, 23 % - 24 % proteine și aproximativ 60 % hidrați de carbon, dintre care fac parte celuloza și hemiceluloza 9 %, iar conținutul de amidon și zaharuri este 50 % și respective 3,94 %. În tabelul 1 este prezentată compoziția chimică în boabe de năut nativ.

Tabelulul 1. Compoziția chimică a boabelor de năut soiul Ichel

Nr.	Componentele	Continutul, %
Compoziția biochimică		
1.	Substanța uscată (s.u), %	13,32
2.	Proteină crude (Nx6.25)	23,81
3.	Grăsimi crude (lipide)	6,57
4.	Amidon	50,36
5.	Celuloză	9,01
6.	Zaharuri	3,94
7.	Cenușă	4,18
Compușii de azot		
8.	Azotul total al fracțiilor proteice	3,80 (100%)
9.	Azotul albuminelor	0,51 (13,42%)
10.	Azotul globulinelor	2,53 (66,60%)
11.	Azotul glutelinelor	0,34 (8,90%)
12.	Azotul stromei (proteine constituționale)	0,43 (11,30%)

Cantitatea de proteine conținută în năut este influențată de factorii genetici și de mediu [3].

Proteinele năutului includ albumine (solubile în apă), globuline (solubile în sare), prolamine (solubile în alcool), gluteline (solubile în acid) și proteine reziduale. Globulinele (în principal legumina și vicilina) sunt proteine de rezervă și constituie 66,60%, urmate de de albumine (13,42%), gluteline (8,9%) și stroma (11,30%). Vicelina, fracția principală a globulinelor este o glicoproteină care conține de la 0,9%-1,4% reziduri ozide. Convicelina, altă fracție a globulinelor, nu este glicolizată, avînd compoziția în aminoacizi apropiată de cea a vicelinei, dar contrar vicelinei ea conține aminoacizi ce au în compoziția sa sulf [5].

Studiile au arătat că globulinele nu conțin metionină și cistină, in timp ce albuminele și glutelinele au un nivel mai ridicat al acestor doi aminoacizi [4, 6]. Prin urmare, valoarea nutritivă mai scăzută a năutului se datorează fracțiunilor de globuline [3].

Proteinele năutului sunt în principal deficitare în triptofan, dar ele sunt bogate în lizină, spre deosebire de alte cereale. Prin urmare, atenția trebuie sporită pentru a oferi un bun echilibru de aminoacizi în nutriția umană prin combinație de leguminoase și cereale.

Compoziția medie în aminoacizi a proteinelor din năut și scorul chimic calculat pentru fiecare aminoacid sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2. Compoziția în aminoacizi (g/100 g proteină) și scorul chimic (%) a proteinelor boabelor de năut soiul Ichel

Nr.	Aminoacizii	Năut	FAO	Scorul chimic, %
<i>Aminoacizi esențiali</i>				
1.	Izoleucina	3,31	4,0	83
2.	Leucina	6,97	7,0	99
3.	Lizina	6,49	5,5	118
4.	Met.+ Cist.	1,49	3,5	41
5.	Fenilalanină	4,56	3,0	152
6.	Treonina	1,77	4,0	44
7.	Triptofan	1,55	1	155
8.	Valina	4,09	5,0	82
<i>Aminoacizi neesențiali</i>				
10.	Alanina	4,51		
11.	Acid aspartic	11,52		
12.	Acid glutaminic	15,97		
13.	Glicina	4,48		
14.	Prolina	5,13		
15.	Serina	6,55		

Din datele prezentate rezultă că valoarea biologică a năutului este înaltă și denotă că năutul este un produs valoros pentru alimentația umană. Compoziția în aminoacizi se caracterizează prin conținutul relativ înalt de leucină, lizină, izoleucină; aminoacizii limitanți fiind: cisteina + metionina cu scorul chimic de 41%.

Năutul este bogat în hidrați de carbon. Hidrații de carbon conținuți în năut sunt reprezentați de monozaaharide, dizaharide și polizaharide (în mare parte amidon și fibre alimentare). Conținutul de amidon constituie 50,36%. Amidonul din năut conține 31,8 - 45,8% de amiloză și restul de amilopectină. Temperatura de gelatinizare a amidonului este de 63,5-68°C. Unii autori afirmă că amidonul din năut poate scăpa parțial în cadrul digestiei din stomac și din intestinul subțire și cauza gazele intestinale (flatulența) [1].

Zăharurile sunt reprezentate de zaharoză, verbascoză, maninotrioză, fructoză, glucoză reprezentând aproximativ 4%.

Boabele de năut sînt o sursă esențială de fibre solubile și insolubile (9-10%). Fibrele solubile asemeni pectinelor au capacitatea de a se solubiliza în bolul alimentar și sunt foarte bine tolerate de tubul digestiv. Fibrele insolubile, așa ca ligninele, celuloza și unele hemiceluloze rămîn în suspensie (nu se amestecă în bolul alimentar) și tind a mări volumul conținutului digestiv. Un gram de fibre insolubile poate lega de la 3 la 25g de apă. Fibrele insolubile nu au proprietatea de a diminua colesterolul, dar sunt mai eficiente la înmuierea sărurilor în caz de constipații. Ele au capacitatea de a accelera timpul de tranzit intestinal. Aceasta are ca efect de a micșora timpul în care hrana stagnează în intestin, deci de a diminua prin acest fapt chiar expoziția celulelor intestinale la substanțele cancerigene ce se găsesc în hrană. Acest rol îi conferă o proprietate de protecție a colonului de cancer.

Năutul conține aproximativ 6-7% de lipide care se găsesc sub formă de acizi grași mono și polinesaturați. Raportul între acizii grași linolenic (Omega 3) și linoleic (Omega 6) nu este perfect. Conținutul de acizi grași polinesaturați este bineînțeles mai mare decît cel al acizilor grași mononesaturați. Totuși boabele de năut fiind bogate în acizi grași nesaturați și lipsiți de colesterol au valoare biologică și nutrițională importantă.

Concluzii

Boabele de năut soiul Ichel sunt bogate în numeroși nutrienți, importanți pentru sănătate: proteine (23,81 %) de bună calitate, grăsimi(6,57 %), zaharuri (3,94 %), amidon (50,36 %), celuloză (9,01 %).

Studiile efectuate au demonstrat că boabele de năut sunt o sursă valoroasă de proteine echilibrate în aminoacizi esențiali, glucide, celuloză. Aminoacizii limitanți conform datelor scorului chimic sunt aminoacizii ce conțin sulf metionină + cisteină cu nivelul 41 %.

Bibliografie

1. Alajaji S. A., El-Adawy T. A., *Nutritional composition of chickpea (Cicer arietinum L.) as affected by microwave cooking and other traditional cooking methods*. Journal of Food Composition and Analysis, Vol.24, p. 1-7, 2008.
2. Celac V., *Plantele leguminoase – actualitate si viitor*. Științe agroindustriale, nr. 2, AȘM, Moldova, 2009
3. Chavan, J. K., Kadam, S. S., Salunkhe D. K., *Biotechnology and technology of chickpea (Cicer arietinum L.) seeds*. CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition 25: 1986, p.107-158.
4. Clementea A., Sánchez-Vioquea R., Vioquea J., Bautistab J., Millán F. *Effect of cooking on protein quality of chickpea (Cicer arietinum) seeds*. J. Food Chem, Vol.62, p. 1-6, 1998.
5. Crévieu I., Guéguen J., Bérot S., 1996. *Large scale procedure for fractionation of albumins and globulins from pea seeds*. Nahrung, 40, 237-244.
6. Emami S., Tabi L. G., *Processing of starch-rich and protein-rich fractions from chickpeas*. Saskatoon, Saskatchewan, Canada, 2002.
7. Ермаков, А.И., *Методы биохимического исследования растений*. Ленинград ВО "Агропромиздат", 1987, p. 95 – 377.
8. ГОСТ 8758-76 *Нут. Требования при заготовках и поставках*.
9. Leterme P., Beckers Y., Thewis A., *Trypsin inhibitors in peas: Varietal effect and influence on digestibility of crude protein by growing pigs*. Anim. Feed Sci. Technol., 1990, 29, 45-55.
10. Stomate, C., *Merceologia mărfurilor alimentare, leguminoase, cereale, boabe*. Iasi, 2000.