

INFLUENȚA TRATĂRII HIDRO-TERMICE ASUPRA CONȚINUTULUI DE SUBSTANȚE TANANTE ÎN BOABELE ȘI CRUPELE DE SORIZ

Siminiuc R.

Universitatea Tehnică a Moldovei

INTRODUCERE

Cerealele ocupă un loc de bază în asigurarea securității alimentare a populației, reprezentând alimentul ideal pentru toate categoriile de vârstă, datorita conținutului lor bogat în hidrați de carbon complecși, fibre, vitamine și oligoelemente.

Pe lângă substanțele nutritive atât de necesare desfășurării proceselor vitale, această grupă de alimente conține și o serie de factori, care, prin diferite mecanisme, reduc acțiunea nutrimenților. Natura factorilor antinutriționali din cereale și efectele lor asupra nutriției umane se clarifică lent. Cunoștințele vagi vis-a-vis de substanțele antialimentare, puțin disponibile și prezența lor în așa alimente tradiționale pentru om ca cerealele, au condus la subaprecierea lor nutrițională.

1. SUBSTANȚELE TANANTE DIN CEREALE

Terminul de substanțe tanante a fost utilizat pentru prima dată în 1796 pentru a da nume unor substanțe prezente în extractele vegetale, care aveau capacitatea de a forma complecși cu proteinele din pieile de animale și preveneau putrefacția lor. Din familia taninelor fac parte numeroase substanțe aromatice de natură fenolică, pe larg răspândite în lumea vegetală și prezente în cantități considerabile în straturile externe ale cariopseii anumitor cereale ca sorgul și orzul, ce servesc ca protecție naturală împotriva dăunătorilor. Prezența substanțelor tanante în cereale alterează valoarea lor nutrițională [1].

Ulterior s-a demonstrat că substanțele tanante au capacitatea de a precipita proteinele salivei, se combină în mod specific cu proteinele alimentare, formând complecși rezistenți la enzimele gastrointestinale, inhibă absorbția Fe, Zn și a unor vitamine. Printre enzimele inhibitate de substanțele tanante fac parte proteazele, lipazele și amilazele, care sunt indispensabile pentru degradarea ulterioară a proteinelor, lipidelor și polizaharidelor din alimente în substanțe mai simple și ușor asimilabile [2].

Deoarece substanțele tanante interferează nu doar asimilarea proteinelor, dar și a altor substanțe nutritive, prezența acestora în cereale, cel puțin parțial, sub formă de complecși cu proteinele, este considerat ca efect antinutritiv minor, deoarece, chiar comportând după sine o digestibilitate diminuată a proteinelor, previn într-o oarecare măsură acțiunea inhibitoare generalizantă a taninelor asupra enzimelor digestive [4]. E de menționat faptul că acțiunea antinutrimenților asupra organismului, în general, e mai slabă decât a toxinelor naturale și se manifestă doar în urma unei diete neechilibrate.

Concentrația cea mai înaltă de substanțe tanante în cereale este centrată în tegument și pericarp, atingând valori de 22,4 % și respectiv 4,2 % din totalul de compuși fenolici, iar conținutul de substanțe tanante în cereale (din totalul de compuși fenolici) variază între 0,06 % pentru mei indian alb și 3,47 % pentru meiul indian brun [5].

În alimentația umană consumul zilnic de substanțe tanante într-o dietă variată poate fi estimat la 1,0 - 2,5 grame.

Paralel cu efectele negative pe care le exercită asupra nutrimenților sunt cunoscute și acțiunile benefice ale substanțelor tanante, ele deseori fiind utilizate ca remedii astringente, antidiareice, antioxidante, antibacteriene, antivirale, antiinflamatorii sau anti alergice [3].

Sorizul este o cultură cerealiară autohtonă, relativ nouă și studierea conținutului de substanțe tanante, precum și influența tratării hidrotermice asupra lor se impune.

2. PARTEA EXPERIMENTALĂ

2.1 Materiale și metode

În calitate de materiale pentru efectuarea experimentelor au fost utilizate boabe native de soriz "Alimentar I", boabe fierte, boabe umectate și fierte, crupe crude și crupe fierte de soriz.

Pentru determinarea conținutului de substanțe uscate, în probele cercetate, a fost aplicată metoda uscării la etuvă, iar pentru substanțele

tanante a fost aplicată metoda fotocolorimetrică.

CONCLUZII

2.2 Rezultate și discuții

În Tabelul 1 sunt prezentate datele, experimental obținute, ce vizează concentrația substanțelor tanante în boabele și crupele de soriz și modificarea lor la tratarea hidrotermică.

Astfel, concentrația substanțelor tanante în 100 g de boabe integrale de soriz este de 0,9 %, iar procesul tehnologic de obținere a crupelor a redus concentrația acestora de 1,4 ori, atingând valoarea de 0,66 %. Acest lucru poate fi explicat prin faptul că la decorticare sunt înlăturate straturile externe ale cerealelor –tegumentul și pericarpul, în care sunt concentrate ce-a mai mare parte de substanțe tanante.

Tabelul 1. Concentrația substanțelor tanante în boabe și crupe de soriz.

Denumirea probei	Substanța uscată, %	Concentrația substanțelor tanante în 100 g produs, %
Boabe native	87,6	0,90
Crupe	87,2	0,66
Boabe fierte	29,4	0,60
Boabe hidratate și fierte	33,6	0,54
Crupe fierte	21,0	0,53

Umectarea boabelor integrale de soriz înainte de fierbere a redus conținutul de substanțe tanante în boabele fierte de aproximativ 1,7 ori în raport cu boabele native. În boabele fierte fără hidratare conținutul de substanțe tanante a scăzut doar de 1,5 ori în raport cu bobul nativ.

În crupele fierte concentrația substanțelor tanante s-a redus de 1,2 ori față de cele crude (0,66 %), atingând valoarea de 0,53 %.

Boabele fierte după umectarea prealabilă și crupele fierte au o concentrație de substanțe tanante, aproape identică (0,53 % și 0,54 %), ce poate fi explicat prin faptul, că la primele hidratarea prealabilă a redus conținutul de substanțe tanante datorită solubilității acestora în apă.

Diminuarea conținutului de substanțe tanante în boabele și crupele de soriz supuse tratării termice poate fi explicată prin termolabilitatea acestora.

Concentrația de substanțe tanante în boabele native de soriz a fost de 0,9 % și este inferioară indicelui maximal indicat în literatură pentru cerealele integrale (3,47 % pentru meiul indian brun) [5].

Conținutul de substanțe tanante în crupele de soriz s-a redus de circa 1,4 ori în rezultatul decorticării bobului la obținerea crupei.

Tratarea hidrotermică a condus la micșorarea conținutului de substanțe tanante în toate probele cercetate, dar în măsură diferită,

Umectarea prealabilă a boabelor de soriz a condus la o reducere mai semnificativă a conținutului de substanțe tanante în proba fiartă (1,7ori) în raport cu boabele fierte fără umectare (1,5 ori). ceea ce poate fi explicat prin faptul că atât hidratarea cât și tratarea termică conduc la diminuarea concentrației substanțelor tanante.

În crupele fierte concentrația substanțelor tanante s-a redus de 1,2 ori în raport cu cele crude.

Bibliografie

1. *Salunkhe D., Chavan J., Kadam S. Dietary tannins: consequences and remedies, Boca Raton, Fla. CRC Press, ©, pag.11...20, 1990.*
2. *Trimble T. The tannins: A monograph on the history, preparation, properties, methods of estimation, and uses of the vegetable astringents, with an index to the literature of the subject, Tom 1. J.B. Lippincott Company, pag 45...58, 1891*
3. *Qiang B., Kai S., Danhong S. Biodegradability of tannin-containing wastewater from leather industry. Biodegradation, Springer Netherlands, pag. 465...472, 2007.*
4. *Cabras P., Martelli M. Chimica degli alimenti. PICCIN, pag. 731, 2004.*
5. *<http://www.integratori-dietetici.net/>-fattori-antinutrizionali-nei-cereali-parte-2...7>*