

Impactul procesării tehnologice asupra conținutului de celuloză din urzici și leurdă

Olga GUTIU

Universitatea Tehnică a Moldovei, B-dul Ștefan cel Mare 168, MD-2004 Chișinău, Republica Moldova,
Tel: +37 32 250.99.59, E-mail: nicolaev_olga@bk.ru

Abstract

Dietary regime is one of essential pillars of the concept of balanced nutrition, being also a risk factor for the nutritional diseases in case of deficiencies. The food rich in dietary fibers have an essential role in ensuring a good health protection and maintenance. Early spring plants nettle and ramsons are a valuable source of dietary fibers in nutrition. The nettle and ransons are traditionally used in spring in Moldova in nutrition in various dishes. The aim of present study was the investigation of the effect of the technological processing on the content of cellulose in nettle and ramsons. It were determined the concentration of the cellulose in the seasonal fresh plants, boiled and freezed. The cellulose in ramsons and nettle have a high level of preservation after boiling and freezing in fresh state. Nettle and ramsons can be used in culinary recipes as a source of cellulose. The preservation of cellulose in nettle and ramsons after technological processing extends the availability of these plants as source of dietary fibers in the period of winter-spring.

Keywords: dietary fiber, cellulose, spring plants, nettle, ramsons, technological processing.

Rezumat

Regimul nutrițional este unul din pilonii de bază ai concepției alimentației raționale și echilibrate, fiind și un factor de risc major în apariția maladiilor alimentare – dependente, în caz de insuficiențe. Utilizarea produselor bogate în fibre alimentare au un rol esențial în asigurarea protecției și menținerii unei bune stări de sănătate. Plantele de primăvară devreme, urzicile și leurda, sunt o sursă valoroasă de fibre alimentare. Primăvara, urzicile și leurda sânt utilizate tradițional în Moldova în alimentație în diverse bucate. Scopul lucrării prezente a fost cercetarea impactului procesării tehnologice asupra conținutului de celuloză în urzici și leurdă. În studiul efectuat s-a determinat conținutul de celuloză în plantele sezoniere proaspete, fierte, congelate. Celuloza din leurdă și urzici are un nivel înalt de păstrare după fierbere și congelare în stare proaspătă. Astfel, urzicile și leurda pot fi folosite în rețete culinare ca sursă de fibre alimentare pe perioade extinse.

Cuvinte cheie: fibre alimentare, celuloză, plante de primăvară, urzici, leurdă, procesare tehnologică.

1. Introducere

Optimizarea alimentației în conformitate cu conceptul alimentației moderne este un factor cheie în promovarea unei bune stări de sănătate a populației. În acest context un rol important îi revine extinderii gamei și calității produselor finite prin utilizarea în alimentație a materialelor vegetale locale. (Кузнецова, 2005).

Studierea prezenței principiilor nutritive, a factorilor de protecție și modificării conținutului lor la tratarea culinară permite alegerea argumentată a modalităților de tratare culinară aplicată fiecărui produs în vederea păstrării

maximale a valorii nutritive a preparatelor gata și utilizării lor în alimentație în corespundere cu necesarul fiziologic individual (Martin, 2003).

Fibrele alimentare sunt necesare organismului uman datorită multiplelor efecte fiziologice benefice și sunt recomandate pentru consumul zilnic. Celuloza - compus macromolecular din structura pereților celulari ai produselor vegetale, face parte din grupul fibrelor alimentare și se găsește în plante în amestec, variabil sub aspect cantitativ și calitativ, cu alte substanțe, inclusiv lignină, grăsimi, substanțe minerale, hemiceluloze și alte polizaharide (Байгарин, 2009).

Până nu demult specialiștii în nutriție considerau prezența celulozei în produsele alimentare ca un factor indezirabil, care ar diminua gradul de utilizare a hranei. Datorită acestei opinii, industria alimentară s-a orientat spre tehnologii de reducere maximală sau de eliminare a fibrelor, inclusiv a celulozei. În urma acestei orientări s-a constatat însă o creștere a afecțiunilor intestinale (constipații cronice, apendicita), bolilor cardiovasculare, diabetului, bolilor alergice, bolilor oncologice, obezității. În baza cercetărilor recente, s-a renunțat la această optică și în prezent se fabrică produse alimentare îmbogațite cu celuloză. Celuloza constituie aportul majoritar în fibre alimentare. Foarte rezistentă la acțiunea sucurilor digestive, ea este prea puțin degradată de flora intestinală (CE, 2008/100).

Având în considerație starea actuală de larg consum a produselor rafinate, bogate în grăsimi și glucide ușor asimilabile, este rezonabilă identificarea unor surse alternative autohtone de celuloză, care ar putea fi plantele de sezon, inclusiv plantele de primăvară devreme urzicile și leurda, care sunt o sursă valoroasă de fibre alimentare (Зорина, 1999).

Urzicile și leurda sunt utilizate primăvara în alimentație în Moldova în diverse bucate tradiționale. Frunzele și tulpinile de leurdă și urzici se utilizează în salate, supe, garnituri, sosuri, preparate de bază, ca umpluturi pentru pateuri și checuri. Urzicile și leurda, fiind o sursă valoroasă de celuloză, ar putea fi utilizate componenta alimentelor funcționale. Scopul lucrării prezente a fost cercetarea impactului procesării tehnologice asupra conținutului de celuloză în urzici și leurdă.

2. Materiale și metode

2.1. Materiale

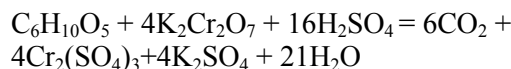
Plantele de primăvară urzicile și leurda au fost colectate în zona de Centru a Republicii Moldova.

2.2. Metode

Determinarea celulozei constă în tratarea produsului cercetat cu soluții de acid acetic și azotic la încălzire. În acest proces are loc dizolvarea substanțelor intracelulare și celuloza se descompune în fibre. Totodată se elimină lignina, hemiceluloza și alte substanțe. Are loc hidrioliza amidonului, pentozelor și altor substanțe.

După înlăturarea impurităților cu ajutorul apei celuloza se oxidează cu bicromat de caliu în

mediul acidului sulfuric până la acizi carboxilici și apă. Excesul de bicromat se determină prin titrare cu soluție de sare Mohr.



Au fost cercetate plante în stare proaspătă, plante fierte timp de 5 minute și plante proaspete congelate la temperatura de -18°C .

3. Rezultate și discuții

În lucrarea prezentă s-a determinat conținutul celulozei în plantele proaspete de sezon, în plantele fierte și plantele congelate în stare proaspătă. Rezultatele cercetării modificării conținutului celulozei în plantele studiate sunt prezentate în figurile 1 și 2.

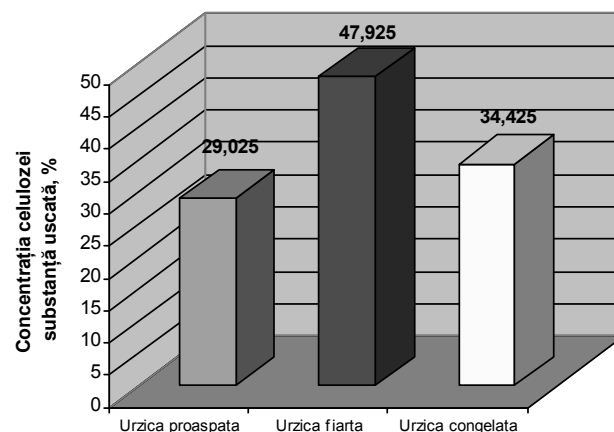


Figura 1. Influența procesării tehnologice asupra conținutului de celuloză din urzici

Potrivit datelor prezentate în fig. 1 conținutul celulozei în urzicile proaspete este de 29,025 %. În urma fierberii, precum și la congelarea urzicilor, se observă o creștere a concentrației de celuloză până la respectiv 47,925 și 34,425 %.

Această creștere poate fi explicată prin faptul, că compoziția substanței uscate a plantelor supuse tratării tehnologice diferă de cea a plantelor proaspete. În urma tratamentului hidro – termic al produselor vegetale are loc modificarea fibrelor alimentare. În țesuturile vegetale moleculele de celuloză se unesc între ele, formând fibre de celuloză de diferite lungimi. Fibrele aranjate neordonat formează fragmente de celuloză amorfă. Ele adăugând apă și se hidratează. Macromoleculele aranjate paralel formează structuri ordonate de celuloză cristalină, care este

insolubilă. În mediu acid, prin tratament termic, celuloza parțial se modifică în urma hidrolizei fragmentelor amorse. Concomitent celuloza cristalină se păstrează fără modificări. La tratarea termică celuloza se schimbă neesențial. Fibrele celulozei se gonflează, însă își păstrează integritatea (Kovaliov, 1990).

Datele din figura 2 reflectă caracterul influenței procesării tehnologice asupra conținutului de celuloză în leurdă.

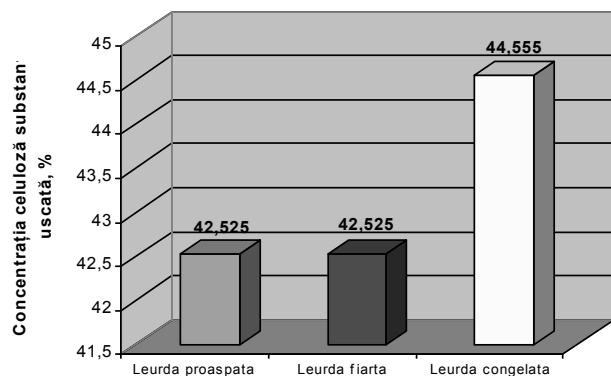


Figura 2. Influența procesării tehnologice asupra conținutului de celuloză din leurdă

Datele din figura 2 indică o creștere importantă a conținutului de celuloză în urma congelării leurdei de la de 42,525 % în leurdă proaspătă, la 44,555 % în planta congelată. La fierbere concentrația celulozei în leurdă rămâne neschimbată. Comportamentul diferit al conținutului de celuloză la procesarea tehnologică a plantelor studiate se explică prin diferențele de structură și compoziție a materiei vegetale ale acestor două plante.

Concluzii

Plantele de primăvară, leurdă și urzica sunt surse importante de fibre alimentare, atât în stare

proaspătă, cât și după procesarea tehnologică prin fierbere, congelare. Această constatare permite recomandarea urzicilor și leurdei în rețete de bucate ca sursă de celuloză. Utilizarea urzicilor și leurdei în alimentație ar fi o modalitate de extindere a gamei și calității produselor finite de sezon.

Bibliografie

Kovaliov N. 1990. *Tehnologia preparării bucatelor*, Lumina, Chișinău, p. 96–100.

Martin A. 2003. Antioxidant vitamins and risk of Alzheimer's disease, *Nutrition reviews*, 61, p. 69-79.

Байгарин Е. 2009. Характеристика пищевых волокон и методы их качественного и количественного анализа, *Питание и здоровье*, p 11-12.

Зорина И. 1999. Крапива как источник пищевых волокон в здоровом питании, Тезисный доклад региональной научной конференция Владивосток, p 129-131.

Кузнецова Е. 2005. Витаминизация готовой продукции за счет дикорастущих луков – одно из приоритетных направлений общественного питания Сибирского региона, *Торгово-экономические проблемы регионального бизнес-пространства: Сборник материалов Международной научно-практической конференции*, Т. 2. – p. 200-202.

* * * Direttiva 2008/100/ ce della commissione del 28 ottobre 2008 che modifica la direttiva 90/496/CEE del Consiglio relativa all'etichettatura nutrizionale dei prodotti alimentari per quanto riguarda le razioni giornaliere raccomandate, i coefficienti di conversione per il calcolo del valore energetico e le definizioni, *Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea*, p. 9-12.