

## POSSIBILITĂȚI DE UTILIZARE A SEMINTELOR GERMINATE ÎN ALIMENTAȚIE

Myachikova Nina, Sorocopudov V. Binkovskaia O.

Universitatea Națională de Stat de învățământ și cercetare din Belgorod (Federația Rusă)  
[myachikova@bsu.edu.ru](mailto:myachikova@bsu.edu.ru)

### Rezumat

*Omenirea demult a ajuns la concluzia, că alimentația corectă este baza unui mod sănătos de viață. Mii de cercetări au ca scop căutarea căilor de alimentație sănătoasă, capabilă să asigure activitatea organismului fără afecțiuni și boli. Această problemă are o actualitate deosebită în ultimul timp, din cauza înrăutățirii stării ecologice, scăderii imunității organismului, unui număr mare de afecțiuni care, în rezultat, determină diminuarea duratei de viață. În acest context, crește cererea pentru produse de origine vegetală cu un conținut scăzut de lipide și glucide, dar cu un conținut ridicat de fibre alimentare, vitamine, substanțe minerale și alte substanțe biologic active.*

### Utilizarea cerealelor germinate în fabricarea produselor alimentare

Una din cele mai importante și sigure căi de îmbunătățire a sănătății, reglare a activității organismului, profilaxie și tratare a bolilor cronice degenerative este alimentația. Metabolismul organismului este asigurat de două procese – asimilare și disimilare, la baza cărora stă schimbul de substanțe între mediul intern (celulele organismului) și cel extern. Prin intermediul alimentelor în organism nimeresc substanțele alimentare. La acestea, în primul rând, se referă proteinele, glucidele și lipidele, la oxidarea cărora se eliberează o anumită cantitate de energie.

În afară de aceasta, pentru cursul normal al proceselor de schimb este necesară menținerea permanentă a compoziției chimice și proprietăților fizico-chimice ale mediului intern (homeostaza). Ele depind de anumiți factori, între care un rol important îl ocupă substanțele biologic active, care pătrund împreună cu produsele alimentare (vitaminele, enzimele, sărurile minerale, microelementele etc.) și asigură legătura armonioasă și interacțiunea între procesele fiziologice și biochimice. Substanțele biologic active au o astfel de acțiune terapeutică, reglând toate funcțiile vitale ale organismului.

Omul s-a obișnuit cu celulele vegetale, deoarece practic toată alimentația lui este naturală. Substanțele biologic active ale celulei vegetale se asimilează bine și se supun degradării biochimice în organism, deoarece au în structura lor multe în comun cu substanțele, care se formează în celulele umane.

O pondere considerabilă în dietă o ocupă semințele, între care menționăm cerealele, leguminoasele ș.a. Semințele în compoziția lor conțin o cantitate ridicată de „material de construcție” pentru viitoarele plante: în general acesta e reprezentat de amidon, proteine și lipide. În procesul de germinare a semințelor, în ele au loc modificări considerabile: proteinele se transformă în aminoacizi, amidonul în zahăr invertit, lipidele – în acizi grași. În afară de aceasta, se sintetizează vitamine și alte substanțe benefice, se acumulează energie. Astfel, rezultă că în semințele germinate o cantitate mare de modificări benefice pentru organism deja au avut loc.

Încă strămoșii noștri cunoșteau proprietățile terapeutice ale germenilor. În China antică germenii bobului se foloseau ca medicamente pentru tratarea diferitelor afecțiuni. Înțelepții din Tibet și centenarii din Abhazia își mențineau forțele cu cereale germinate. În Rusia până în prezent germenii erau considerați ca un produs de tratament pentru locuitorii nordului îndepărtat, geologi, cercetători ai spațiului polar și cosmonauți [2].

Cerealele germinate pot fi considerate produse funcționale, capabile să asigure o acțiune terapeutică, atât asupra stării tractului digestiv, cât și a organismului în totalitate. Incluziunea germenilor în dietă completează organismul cu trei grupe de substanțe: enzime, antioxidanți și polizaharide (celuloză și substanțe pectice). Ele sunt necesare pentru normalizarea schimbului de

substanțe, creșterea imunității, digestia eficientă, normalizarea greutății, întârzierea proceselor de îmbătrânire. Aceste substanțe se conțin în cantități ridicate anume în semințele germinate [6, 7].

Beneficiul de bază al semințelor germinate este determinat de faptul, că în procesul germinării devin active toate substanțele folositoare. Germeții sunt o sursă relativ simplă și ieftină de vitamine, substanțe minerale, enzime și aminoacizi. Spre deosebire de semințele uscate în germeții toate aceste substanțe se află într-o formă mai accesibilă pentru organism.

În rezultatul alimentației incorecte, stării ecologice, stresului, fumatului, în organismul uman se formează un număr excesiv de radicali liberi. Acest lucru determină scăderea rezistenței față de factorii externi, apariția unor procese patologice, îmbătrânirea precoce a organismului.

Acțiunea radicalilor liberi poate fi neutralizată de antioxidanți, dintre care mai importante sunt vitaminele A, C, E și microelementul seleniu [7]. Norma mediu de utilizare a antioxidanților este de 360 mg pe zi pentru adult, cantitatea maximă – 1399 mg. Germeții sunt o sursă excelentă de antioxidanți. Eu au capacitatea de formare a antioxidanților [2, 7].

Unii cercetători au cercetat radicalii liberi care se formează în organismul uman și au o acțiune dăunătoare asupra acestuia. Anume germeții bogăți antioxidanți, minerale, vitamine și enzime au capacitate de a contracara acțiunea nocivă a radicalilor liberi. Recomandarea prof. Zekelli era, ca în dieta unei persoane sănătoase statistic medii să se conțină până la 25 % germeți. El a numit germeții „aliment, capabil de a revigora viața”. De asemenea s-a demonstrat, că celulele canceroase nu pot rezista în mediu bazic, bogat cu oxigen. Anume un astfel de mediu formează germeții [6].

Cercetările efectuate de autori [3] au demonstrat, că conținutul total de antioxidanți hidrosolubili în germeții cerealelor germinate timp de 5 zile depășesc considerabil conținutul acestora în semințele uscate. Astfel, în germeții de ciulin cantitatea lor a crescut de la 235 până la 896 mg/100g, în semințele de in – de la 56 până la 526 mg/100 g, în germeții de fasole – de la 102 până la 517 mg/100 g, de năut – de la 84 până la 503 mg/100 g, germeții de ovăz – de la 34 până la 334 mg/100 g, de grâu – de la 24 până la 275 mg/100 g.

Cifrele sunt destul de comparabile cu cele mai bune după acești indicatori produse - fructe de pădure, însă fructele sunt produs sezonier, pe când germeții pot fi obținuți anul în jur.

În special trebuie menționat, că germeții sunt un produs natural, obținut pe cale naturală fără nici un amestec extern, care modifică proprietățile, produsul nu este distrus și nu e modificat prin tratament mecanic sau termic. Toate substanțele nutritive se află în cantități și combinații naturale, echilibrate, aceste substanțe sunt incluse în sistemul organic al țesutului viu, asimilarea lor nu are efecte negative asupra sănătății omului, fapt care poate avea loc la folosirea unor substanțe farmaceutice [7].

Este cunoscut faptul, că la germinarea semințelor se modifică considerabil compoziția chimică și procesele care au loc în sistem. Substanțele de creștere neactive din germeți se activează și contribuie la formarea enzimelor, care controlează procesele hidrolitice și de oxidare, ceea ce este legat de creșterea rapidă a respirației. Crește de zeci de ori cantitatea enzimelor, se consideră că germeții reprezintă produsele cele mai bogate în enzime de pe glob [3]. Enzimele formate descompun substanțele de rezervă complexe în substanțe mai simple, necesare seminței germinate pentru construcția țesuturilor noi.

Astfel, la trecerea cerealelor în stare de activitate biologică are loc descompunerea biopolimerilor cu masă moleculară mare până la substanțe mai simple cu masă moleculară mică. În acest caz crește brusc asimilarea lor de către organismele vii [1]. Enzimele germeților continue să lucreze în organismul uman, economisind forțele lui interne. De aceea, folosind germeții în alimentație, organismul omului cheltuiește mult mai puține forțe pentru digestia și asimilarea lor față de oricare alte produse, obținute din cereale uscate [7].

Folosind germeții în alimentație, omul poate primi complexul substanțelor nutritive necesare în formele cele mai accesibile [8]. Aceasta este legat de faptul, că în afară de descompunerea substanțelor nutritive de bază, are loc absorbția din apă și asimilarea macro- și microelementelor, se formează poliribozomi, responsabili pentru sinteza proteinelor, lucrează activ fitohormonii, care accelerează creșterea, se sintetizează vitamine [6, 7]. Scade considerabil cantitatea substanțelor antinutritive, crește activitatea proteolitică. Se formează de asemenea substanțe solubile ușor digerabile.

În procesul de germinare, germenii folosesc microelementele și alte substanțe minerale din apa folosită pentru germinare. Mai mult decât atât, substanțele minerale din germenii se găsesc în formă naturală – sunt legate de aminoacizi și de aceea se asimilează bine de către organism [2].

Cerealele, leguminoasele și nucile germinate furnizează proteine valoroase, care conțin toți aminoacizii esențiali [2].

Germenii reprezintă o sursă excelentă de acizi grași, necesari pentru funcția de protecție a sistemului imunitar, de celuloză, clorofilă, capabilă să lupte cu anemia pernicioasă. În procesul de germinare conținutul de grăsimi scade considerabil, în același timp cu creșterea bruscă a conținutului de acizi grași polinesaturați [1].

Conținutul ridicat în substanțe minerale se păstrează la germinare. Astfel, conținutul de potasiu în germenii e de 2,6 ori mai mare, a magneziului – de 7 ori mai mare, iar al fosforului – de 4 ori mai mare decât în făină [5].

Conținutul vitaminelor în cerealele germinate crește de zeci de ori față de semințele uscate – de la 100 % până la 2000 % [4].

O proprietate de bază a germenilor este capacitatea lor de sinteză a vitaminei hidrosolubile C, în semințele uscate aceasta nu a fost găsită. În cadrul aceleiași specii de plante cantitatea acidului ascorbic sintetizat depinde de sortul folosit [5].

În afară de vitamina C, germenii diferitelor culturi sunt surse de vitamine A, B, E, acid folic. În grâul germinat conținutul de vitamina C și B<sub>6</sub> a crescut de 5 ori, a vitaminei B<sub>2</sub> – de 13,5 ori, a acidului folic – de 4 ori, a vitaminei E – de 3 ori. Crește brusc concentrația de antibiotice naturale și stimulatori de creștere [1].

Celuloza – elimină toxinele din organism, stimulează motilitatea intestinului. Eliminarea radicală a disbacteriozei poate fi atinsă la folosirea cerealelor germinate în calitate de prebiotice, în care se găsește o cantitate ridicată de celuloză și pectine [3].

Conținutul substanțelor hidrosolubile în semințele uscate este relativ scăzut. La germinare în urma descompunerii amidonului de rezervă până la compuși simpli conținutul lor crește de mai multe ori [5].

De obicei în alimentație se folosesc cerealele germinate de grâu și unele leguminoase (mazăre, lucernă, bob). Acest număr de semințe poate fi considerabil mărind datorită folosirii în alimentație a semințelor de secară, hrișcă, dovleac, soia, fasole, năut, susan, linte. Semințele germinate ale speciilor indicate au o cantitate ridicată de substanțe biologice active – vitamine, microelemente, în afară de aceasta au o influență pozitivă asupra organismului, au o acțiune generală terapeutică [7].

## Concluzii

Cum au demonstrat cercetările, semințele germinate de cereale și alte culturi reprezintă un stimulator al activității organismului și un aliment folositor. Folosirea germenilor de cereale permite obținerea de către om a substanțelor nutritive în formă ușor asimilabilă, a unei cantități ridicate de vitamine – antioxidanți, sistem enzimatic activ, macro și microelementelor.

O astfel de combinație a proprietăților benefice ale acestui produs determină capacitatea acestuia de a întoarce persoanelor sănătatea. Utilizarea regulată a germenilor de cereale crește imunitatea, stimulează schimbul de substanțe, compensează insuficiența în vitamine și minerale, normalizează balanța acido-bazică, contribuie la purificarea organismului de noxe și la o digestie eficientă, crește potența, întârzie procesele de îmbătrânire.

Germenii sunt deosebit de utili femeilor gravidelor și lăuzelor, elevilor, sportivilor, persoanelor cu muncă intelectuală și fizică.

Lucrarea a fost alcătuită în cadrul programului „Dezvoltarea potențialului științific al școlii superioare”, tema proiectului „Elaborarea sortimentului produselor culinare cu valoare alimentară și biologică ridicată cu utilizarea semințelor germinate”.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алексеева, Т. Биологически активные злаковые в общественном питании / Т. Алексеева, И. Черемушкина, Е. Торкина // Питание и общество. – 2010. – № 8. – С. 14.
2. Вигмор, Э. Проростки – пища жизни / Энн Вигмор; пер. с англ. – СПб. : ИД «ВЕСЬ», 2001. – 208 с.
3. Иванов, С. Г. Использование антиоксидантной активности пророщенных семян в поликлинической практике врача гастроэнтеролога / С. Г. Иванов, А. Н. Харламова, Г. Н. Ралдугина, Н. Д. Шаскольская, В. В. Шаскольский // Управление качеством медицинской помощи и системой непрерывного образования медицинских работников : материалы I Российского конгресса. – М., 2009. – С. 37-38.
4. О пользе проростков – Режим доступа : [www.rostokpro.com](http://www.rostokpro.com).
5. Положенцева, Е. И. Сравнительный анализ качества проростков пшеницы как функциональных продуктов питания / Е. И. Положенцева, О. В. Платонова // Пищевая промышленность. – 2011. – № 8. – С. 20-21.
6. Чудо прорастания // Будь здоров! – 2003. – № 9. – С. 7-10.
7. Шаскольская, Н.Д. Использование пророщенных семян и изделий из них в качестве оздоровительных продуктов / Н. Д. Шаскольская. – Режим доступа : <http://www.han-katha.org/svetik/articles/solod.htm>.
8. Шаскольский, В. Проростки – источник здоровья / В. Шаскольский, Н. Шаскольская // Хлебопродукты. – 2005. – № 4. – С. 56-57.