

- stabilirea unor acțiuni corective atunci când monitorizarea indică faptul că un punct critic de control nu este sub control;
- elaborarea de documente și înregistrări proporționale cu natura și mărimea activității din domeniul alimentar, pentru a se demonstra aplicarea eficientă a măsurilor.

Bibliografie

1. Arionesei Elena. *Substanțe alogene în alimente*. <http://www.scribd.com/doc/95136848/3-2-Substante-alogene-in-alimente>
2. Banu C., Bărascu Elena, Stoica A., Nicolau Anca. *Suveranitatea, securitatea și siguranța alimentară*. București: Editura ASAB, anul 2007, 725 p.
3. CAC/GL 21 1997 *Principles and Guidelines for the Establishment and Application of Microbiological Criteria Related to Foods*. <http://www.fao.org/docrep/w6419e/w6419e04.htm>
4. CODEX STAN 193-1995 *General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed*. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/livestockgov/documents/1_CXS_193e.pdf
5. Legea nr. 1236 din 03.07.1997 a Republicii Moldova cu privire la regimul produselor și substanțelor nocive. În: Monitorul Oficial al RM nr. 67-68 din 16.10.1997, art. 557.
6. *Manualul managementului calității și siguranței alimentului*. Cod MM-LG, 2008, 46 p. <http://www.sorigroup.com/management/MANUALUL-MANAGEMENTULUI-CALITATE25324.php>
7. *Substanțe și preparate chimice periculoase*. <http://apmbn.anpm.ro/substante-chimice-periculoase>
8. *The HACCP Food Safety Manual*. 1955, 352 p. <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/HACCP/ucm2006801.htm>
9. Бацукова Н. Л. *Качество и безопасность продуктов – важнейшая составляющая санитарно-эпидемиологического благополучия Республики Беларусь*. <http://www.bsmu.by/downloads/universitet/lech/zoy/kachestvo.pdf>
10. Куприянов А.В. *Система обеспечения качества и безопасности пищевой продукции*. В: Вестник ОГУ, 2014, № 3(164), с. 164-167.
11. *Нормы и правила мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения пищевых продуктов контаминантами, источниками которых является окружающая среда (CAC/RCP 49-2001)*. В: "Пищевые добавки и контаминанты". ВОЗ/ФАО. Москва: Издательство "Мир", 2007, с. 340-372.
12. *Общий стандарт Кодекса для контаминантов и токсинов в пищевых продуктах (CODEX STAN 193-1995, Rev.1-1997)*. В: "Пищевые добавки и контаминанты". ВОЗ/ФАО. Москва: Издательство "Мир", 2007, с. 295-304.

ETICHETA NUTRIȚIONALĂ – SURSĂ VITALĂ DE INFORMARE A CONSUMATORULUI PRIVIND EVITAREA RISCURILOR

Olga CERNELEV,

Laboratorul științific Sănătatea Copiilor și Adolescenților,
Centrul Național de Sănătate Publică

Summary

Nutrition label – vital information source for consumer risk avoidance

This literature review addresses the importance of reading the food label which is a simple and fast way for information of consumer about a food product. Reading the terms present a major interest because the range of food in the market is wide and diversified and the ingredients, characteristics of the product, its composition, etc. are a first step in making the right decision by a consumer.

Keywords: label, information, food, additive

Резюме

Этикетки продуктов питания – важный источник информации для потребителей во избежание риска

В данном обзоре литературы рассматривается важность чтения этикетки, которая является простым и быстрым способом информирования потребителей о пищевом продукте. Чтение имеет большое значение, потому как ассортимент продуктов питания на рынке широк и разнообразен, а ингредиенты, характеристики продукта, его состав и т.д. являются первым шагом для принятия решения покупателем.

Ключевые слова: этикетка, сведения, еда, добавка

Introducere

Dezvoltarea civilizației umane a dus la sporirea necesității de informare exactă a populației privind produsele alimentare, iar în acest context au fost efectuate un șir de activități în domeniul cercetării, analizei, perfecționării, standardizării și legiferării etichetei nutriționale. Astfel, de-a lungul istoriei, au fost observate eforturile unor state, instituții guvernamentale, organizații neguvernamentale, asociații etc. depuse cu scopul protecției consumatorilor.

Eticheta produselor alimentare este o sursă importantă de informație nutrițională pentru consumator. Studiile în domeniu demonstrează că persoanele care posedă cunoștințe elementare în domeniul nutriției și alimentației raționale pot lua decizii corecte în baza informației expuse pe etichetă. Este important de menționat că anume cunoștințele privind obiceiurile alimentare sănătoase oferă un suport important pentru citirea și interpretarea corectă a datelor de pe eticheta nutrițio-

nală. Astfel, rezultatele cercetărilor internaționale demonstrează că informația ce se conține pe eticheta produselor alimentare ar putea fi o metodă rentabilă de comunicare cu populația, deoarece aceasta apare la punctul de vânzare pentru cele mai multe alimente ambalate [1].

Conform unui studiu de anvergură publicat în *Journal of the American Dietetic Association*, consumatorii nu citesc cu atenție etichetele produselor alimentare pe care sunt gata să le achiziționeze. În acest caz sporește probabilitatea de a consuma produse nerecomandate și în consecință crește riscul de dezvoltare a unor obiceiuri alimentare nesănătoase [2-5].

Potrivit definiției elaborate de Comitetul pentru etichetarea bunurilor alimentare din cadrul Comisiei Codex Alimentarius, care își desfășoară activitatea sub egida FAO/OMS, etichetarea reprezintă "totalitatea fișelor, mărcilor, imaginilor sau a altor materiale descriptive scrise, imprimare, ștanțate, gravate sau aplicate pe ambalajul mărfii alimentare sau alăturate ei" [6]. Astfel, eticheta nutrițională nu trebuie să descrie sau să prezinte produsul într-un mod fals, înșelător sau susceptibil și să creeze o impresie eronată cu privire la caracteristicile produsului alimentar. Aceasta are scopul de a informa în mod complet, precis, corect și fără a induce în eroare consumatorul [7]. În rezultat, consumatorul are posibilitatea de a alege alimentele în funcție de exigențele sale și de a cunoaște riscurile la care se expune în cazul consumului unui produs nerecomandat.

Materiale și metode

Au fost supuse analizei datele literaturii de specialitate privind mențiunile prezentate pe eticheta produselor alimentare. În acest context, a fost efectuat un studiu retrospectiv al cercetărilor desfășurate la nivel internațional, în perioada 2008–2015, cu scopul de a identifica impactul unor aditivi alimentari asupra stării de sănătate a consumatorului. Au fost utilizate următoarele metode: istorică, bibliografică, analitică și comparativă.

Rezultate și discuții

Citirea corectă a listei cu ingrediente, inclusiv aditivi alimentari care se conțin într-un produs, are o importanță majoră pentru prevenirea bolilor legate de nutriție. Astfel, cu cât mai puțin rafinat sau prelucrat este un produs alimentar pe care îl consumăm, cu atât este mai sănătos, deoarece nu conține aditivi organoleptici (coloranți, edulcoranți etc.), aditivi conservanți (antioxidanți, antibiotice, etc.) și aditivi nutriționali (aminoacizi, vitamine, minerale) sintetici.

La achiziționarea produselor alimentare este important să se acorde atenție la prezența coloran-

ților care se indică în mod obligatoriu pe eticheta nutrițională. **Coloranții** sunt substanțe care adaugă sau redau culoare produselor alimentare și includ componente naturale ale produselor alimentare sau alte substanțe naturale care nu sunt, de regulă, consumate ca produse alimentare de sine stătătoare și care nu sunt de obicei utilizate ca ingrediente caracteristice în alimentație [8].

De obicei, colorarea produselor alimentare se poate realiza prin trei modalități:

1) folosirea unor materii prime colorate: legume și fructe colorate sau sucurile lor, gălbenuș de ou, cacao, cafea etc.;

2) utilizarea coloranților naturali extrași din alimente: carotenoizi, xantofile, roșu de sfeclă etc.;

3) adăugarea unor coloranți sintetizați din materii prime nealimentare.

Potrivit Centrului pentru Știința în Interes Public, producătorii din întreaga lume utilizează anual circa șapte milioane de coloranți sintetici, printre care: coloranți galbeni (E104 – quinolina; E110 – galben Sunset; E 127 – eritrozina etc.); coloranți albaștri (E131 – albastru Patent; E132 – indigotina; E133 – albastru Brilliant etc.). Studiile în domeniu demonstrează că un consum zilnic de produse alimentare ce conțin coloranți artificiali poate genera apariția reacțiilor alergice, a astmului bronșic, a oboselii etc. De cele mai multe ori, coloranții sunt utilizați pentru fabricarea băuturilor alcoolice și nealcoolice, a produselor de patiserie, a bomboanelor, cocktailurilor și iaurturilor aromate ș.a. [10]. De exemplu, colorantul alimentar galben – tartrazina (E102) – prezent în dulciuri, produse de patiserie și băuturi poate cauza numeroase pericole pentru sănătate: alergii, anomalii cromozomiale, comportament agresiv etc. Din aceste motive, se recomandă alegerea produselor alimentare pe ale căror etichetă este indicată prezența coloranților fabricați din surse naturale provenite din morcovi, țelină, spanac, dovleac, fructe de pădure etc. [11-13].

De asemenea, unele alimente pot conține amestecuri care imită aromele naturale. **Potențatorii de aromă** sunt substanțe care ameliorează gustul și/sau mirosul existent al unui produs alimentar [8]. Aproape toate alimentele pot fi aromatizate în mod direct sau indirect (în momentul consumului, de către consumator). La ora actuală se cunosc mai mult de 2000 de substanțe sintetice cu rol aromatizant care se găsesc în natură și peste 3000 de substanțe care nu se găsesc ca atare în natură, iar numărul acestora este într-o continuă creștere [14].

Comitetul de experți FAO/OMS propune clasificarea substanțelor de aromatizare în următoarele grupe[6]:

- sintetice, care nu se găsesc în natură;
- naturale;

- condimente;
- plante de condimentare și substanțe derivate din acestea;
- substanțe de aromă obținute din materii prime naturale;
- substanțe sintetice echivalente.

Spre exemplu, monoglutamatul de sodiu (E621) face parte din aromatizantii sintetici și se utilizează în sosuri, semipreparate de carne, gustări, amestecuri de condimente etc. Studiile internaționale au demonstrat că E621 poate duce la apariția „sindromului restaurantului chinezesc”, generând arsuri esofagiene, dureri în zona cordului, transpirație, grețuri și vomă. De asemenea, s-a observat că acest aromatizant poate fi responsabil de dezvoltarea obezității în rândul populației datorită utilizării lui în produsele de tip fast-food. Astfel, pentru a preveni apariția bolilor cauzate de consumul excesiv al produselor alimentare ce conțin aromatizantii artificiali, se recomandă selectarea produselor eticheta cărora indică prezența aromatizanților naturali, cum ar fi arome bazate pe tincturi, uleiuri volatile, extracte din fructe, ierburi, rădăcini etc. [15, 16].

Conservanții reprezintă substanțe care prelungesc durata de stabilitate la depozitarea produselor alimentare prin protejarea acestora împotriva deteriorării cauzate de microorganisme și/sau care previn creșterea microorganismelor saprofite de alterare a alimentelor (mucegaiuri, bacterii, drojdii), precum și a microorganismelor patogene pentru om.

Antioxidanții sunt substanțe care prelungesc durata de stabilitate la depozitarea produselor alimentare prin protejarea acestora împotriva deteriorării cauzate de oxidare [8]. Antioxidanții și conservanții sintetici utilizați în scopul protecției produselor alimentare sunt de natură fenolică: sorbați, benzoați și p-hidrobenzoați. Astfel, de exemplu, cercetătorii Universității Southampton au descoperit că sănătatea copiilor poate fi pusă în pericol de consumul alimentelor prelucrate care au în compoziția lor benzoatul de sodiu (E211). De asemenea, rezultatele studiilor internaționale demonstrează că, în combinație cu alți aditivi alimentari, benzoatul de sodiu produce hiperactivitate și lipsă de concentrare la copii. În general, benzoatul de sodiu este sigur de a fi consumat în doze mici, dar nu ar trebui să fie combinat cu acidul ascorbic, cunoscut sub numele de *acid citric* sau *vitamina C*, deoarece acest lucru va dezvolta o substanță cancerigenă – benzenul. Se consideră că acest cancerigen poate provoca moartea celulelor, deteriorarea mitocondriilor, deteriorarea ADN-ului, precum și leucemia [17].

Este important de a acorda atenție mențiunii de pe eticheta nutrițională care indică prezența îndulcitorilor din alimente. **Îndulcitorii** reprezintă substan-

țele utilizate pentru a da un gust dulce produselor alimentare sau utilizate pentru îndulcitorii de masă [8]. În general, îndulcitorii se clasifică în: îndulcitori cu putere mare de îndulcire (zaharina și sărurile sale; acidul ciclamic și sărurile sale; aspartamul; acesulfamul K; neohesperidina DC; taumatina); îndulcitori cu putere mică de îndulcire (xilitolul, maltitolul, lactitolul, isomaltul, sorbitolul, manitolul) [18].

Acidul ciclamic (E952) este utilizat la fabricarea băuturilor răcoritoare, a produselor lactate dulci (iaurt cu fructe, lapte cu cacao, frișcă etc.), a sosurilor, gumei de mestecat etc. Potrivit studiilor în domeniu, E952 poate cauza migrene; leziuni ale ficatului, pancreasului și rinichilor; iritații ale pielii etc. [19]. Aspartamul (E951) are un potențial de îndulcire de 180-200 de ori mai mare decât zahărul. Este un îndulcitor excelent pentru produse deshidratate (băuturi sub formă de pulberi, tablete pentru îndulcire etc.). De obicei, se utilizează la fabricarea băuturilor răcoritoare, a gumei de mestecat etc. Aspartamul poate afecta rinichii, sistemul digestiv, vasele de sânge, ficatul, pancreasul și sistemul nervos central. Reacțiile adverse pot fi: durerile de cap, amețelă, spasm muscular, depresie, oboseală, irascibilitate, probleme de vedere, pierderi de memorie, dureri ale articulațiilor, respirație greoaie [20]. Maltitolul (E965) se folosește în industria alimentară în panificație, la fabricarea dulciurilor, în deserturi pe bază de fructe, cereale pentru micul dejun etc. Studiile în domeniu arată că un consum excesiv al acestui aditiv alimentar poate cauza diaree, dureri abdominale, probleme de flatulență etc. [21, 22]. În acest context, se recomandă alegerea produselor alimentare ale căror etichetă nutrițională indică prezența îndulcitorilor naturali, precum mierea, nectarul de agave, melasa, siropul de ștevie etc.

Concluzii

1. Eticheta nutrițională reprezintă prima și una dintre cele mai importante surse de informare a consumatorului privind caracteristica produsului alimentar, precum și riscurile la care acesta se expune în cazul consumului unui produs.

2. Această revistă a literaturii descrie unele particularități ale mențiunilor prezentate pe eticheta produselor alimentare ce pot servi în calitate de instrument de prevenire și reducere a riscurilor pentru sănătatea consumatorului survenite în urma consumului zilnic de produse nerecomandate.

3. Studiile efectuate demonstrează că utilizarea îndelungată a produselor alimentare care au în compoziția lor aditivi alimentari obținuți pe cale sintetică supune organismul la un adevărat „bombardament” chimic, cu afectarea organelor interne. În acest context, se recomandă selectarea produselor alimentare

ale căror etichetă nutrițională indică prezența aditivilor alimentari naturali.

Bibliografie

1. S. Campos, J. Doxey, D. Hammond. *Nutrition labels on pre-packaged foods. A systematic review*. In: Public Health Nutrition, nr. 14(08), 2011, p. 1496–1506.
2. A.C. Drichoutis, J.R.M. Nayga, P. Lazaridis. *Can nutritional label use influence body weight outcomes?* In: *Kyklos*, nr. 62(4), 2009, p. 500–525.
3. J. Wills, D. Schmidt, F. Pillo-Blocka, G. Cairns. *Exploring global consumer attitudes toward nutrition information on food label*. In: *Nutrition Reviews*, nr. 67 (supl. 1), 2009, p. S102–S106.
4. S. Hieke, C.R. Taylor. *A critical review of the literature on nutritional labeling*. In: *Journal of Consumer Affairs*, nr. 46(1), 2012, p. 120–156.
5. <http://marketingportal.manager.ro/articole/tips-trucuri-43/trucuri-prin-care-brand-urile-intra-in-mintea-copii--2238.html>
6. WHO/FAO. *CODEXALIMENTARIUS. Food Labelling*. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1390e/a1390e00.pdf>
7. Hotărârea Guvernului cu privire la aprobarea și implementarea *Normelor sanitare privind etichetarea nutrițională, etichetarea produselor alimentare cu destinație dietetică specială, etichetarea produselor genetice modificate sau provenite din organisme genetice modificate*, nr. 01_04 din 31.05.2004. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 138 din 13.08.2004, art. 281.
8. Hotărârea Guvernului cu privire la aprobarea *Regulamentului sanitar privind aditivii alimentari*, nr. 229 din 29.03.2013. În: *Monitorul Oficial* nr. 69-74 din 05.04.2013, art. 283.
9. http://www.sfatulmedicului.ro/Alimentatia-sanatoasa/pericolele-pentru-sanatate-aduse-de-colorantii-alimentari_12450
10. Corina Zugravu. *Curs de lecții Contaminarea alimentelor*. https://www.academia.edu/11534029/Contaminarea_alimentelor
11. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2002. Resolução n. 572, 5 de abril de 2002. *Diário Oficial da União*, 66. Brasília, DF, 8 abril 2002. Seção 1.
12. Chung K.T., Stevens J.R., E., Cerniglia C.E., 1992. *The reduction of dyes by the intestinal microflora*. In: *Crit. Rev. Microbiol.*, vol. 18, no. 3, p. 175-190.
13. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-69842007000100019
14. <http://documents.tips/documents/aromatizanti.html>
15. <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2009/04/21/msg-is-this-silent-killer-lurking-in-your-kitchen-cabinets.aspx>
16. https://www.researchgate.net/publication/277714512_EFFECTS_OF_FOOD_ADDITIVES_AND_PRESERVATIVES_ON_MAN-A_REVIEW
17. <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/ans080314>
18. <http://documents.tips/documents/indulcitorii-alimentari.html#>
19. <http://healthyeating.sfgate.com/side-effects-sodium-cyclamate-1903.html>
20. http://cesamancam.ro/e_951_aspartam.html
21. Oku T., Hongo R., Nakamura S. *Suppressive effect of cellulose on osmotic diarrhea caused by maltitol in healthy female subjects*. In: *J. Nutr. Sci. Vitaminol*, Tokyo, 2008 Aug.; nr. 54(4), p. 309-314.
22. Respondek F., Hilpipre C., Chauveau P., Cazaubiel M., Gendre D., Maudet C., Wagner A. *Digestive tolerance and postprandial glycaemic and insulinaemic responses after consumption of dairy desserts containing maltitol and fructo-oligosaccharides in adults*. In: *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2014 May; nr. 68(5), p. 575-580.

DESPRE REZIDUURILE UNOR ADITIVI ALIMENTARI ȘI CONTAMINANȚI ÎN PRODUSELE ALIMENTARE

Alexei CHIRLICI¹, Vladislav RUBANOVICI¹, Vitalii VASILIȚA¹, Svetlana VETIU², Ludmila ANTOSI², Eudochia TCACI². Constantin GRECU²,
¹IP USMF Nicolae Testemițanu,
²Centrul de Sănătate Publică al municipiului Chișinău

Summary

About the residues of certain food additives and contaminants in food-stuffs

There were analyzed the results of investigations of food samples carried out at the Center of Public Health of the Chisinau municipality during the last 5 years (2011–2015) and, partially, during 2009–2014 years concerning the content of residues of certain food additives and contaminants. On average of 2.5% of the investigations on the content of food additives the obtained results did not meet hygienic standards. The research results of food samples on the residues of pesticides, toxic elements, mycotoxins, and benzopyrene were within the existing rules. Obtained data allowed to develop some measures directed to perfecting of food safety's monitoring.

Keywords: food additives, contaminants, food safety

Резюме

Об остатках некоторых пищевых добавок и контаминантов в продуктах питания

Были проанализированы результаты исследований проб продуктов питания, проведенных в Центре Общественного Здоровья муниципия Кишинэу в течение последних 5 лет (2011–2015) и, частично, в течение 2009–2014 годов на содержание остатков некоторых пищевых добавок и контаминантов. В среднем, в 2,5% исследований на содержание пищевых добавок полученные результаты не соответствовали гигиеническим нормативам. Результаты исследований проб пищевых продуктов на содержание остатков пестицидов, токсичных элементов, бензопирена и микотоксинов были в пределах действующих норм. Полученные данные позволили разработать некоторые меры, направленные на усовершенствование мониторинга безопасности пищевых продуктов.

Ключевые слова: пищевые добавки, контаминанты, безопасность продуктов питания