

**MĂRFURI ALIMENTARE
ȘI SECURITATEA CONSUMATORULUI
DE ALIMENTE**

EMILIA PASCU

**MĂRFURI ALIMENTARE
ȘI SECURITATEA CONSUMATORULUI
DE ALIMENTE**



**EDITURA UNIVERSITARĂ
Bucuresti, 2013**

Colecția ȘTIINȚE ECONOMICE

Redactor: Gheorghe Iovan
Tehnoredactor: Ameluța Vișan
Coperta: Angelica Mălăescu

Editură recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Științifice (C.N.C.S.)

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
PASCU, EMILIA

**Mărfuri alimentare și securitatea consumatorului de
alimente** / Emilia Pascu. - București : Editura Universitară, 2013
Bibliogr.
ISBN 978-606-591-644-9

620.2

DOI: (Digital Object Identifier): 10.5682/9786065916449

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate, nicio parte din această lucrare nu poate
fi copiată fără acordul Editurii Universitare

Copyright © 2013
Editura Universitară
Director: Vasile Muscalu
B-dul. N. Bălcescu nr. 27-33, Sector 1, București
Tel.: 021 – 315.32.47 / 319.67.27
www.editurauniversitara.ro
e-mail: redactia@editurauniversitara.ro

Distribuție: tel.: 021-315.32.47 / 319.67.27 / 0744 EDITOR / 07217 CARTE
comenzi@editurauniversitara.ro
O.P. 15, C.P. 35, București
www.editurauniversitara.ro

PREFAȚĂ



Din cele mai vechi timpuri omul a fost preocupat de asigurarea hranei zilnice care să-i permită supraviețuirea și activitatea cotidiană. De îndată ce a fost conștient de multiplele nevoi pe care le are organismul său, a căutat să-și îmbunătățească și să-și diversifice alimentația apelând la resursele naturale animale și vegetale

Odată cu dezvoltarea societății și datorită apariției noilor mijloace de prelucrare a materiilor prime naturale existente, alimentația a cunoscut o evoluție diferită, trecând de la alimentul biologic, bazat pe alimente naturale integrale la cea bazată pe alimente culturale. În prezent consumatorul are o alimentație complexă, de dorit cât mai echilibrată astfel încât să asigure organismului toți nutrienții necesari.

Alimentația este un proces prin care sunt introduse în organism peste cincizeci de substanțele (nutrienți esențiali), necesare pentru creștere, dezvoltare, desfășurarea proceselor vitale și furnizarea de energie iar pentru omul modern, ea trebuie adaptată la condițiile în care își desfășoară activitatea zilnică, astfel încât acesta să rămână sănătos fizic și mental.

Viața din ce în ce mai sedentară, stresul, lipsa de activitate fizică, faptul că munca intelectuală are o pondere din ce în ce mai mare, face ca omul modern să consume cantități ridicate de produse stimulente (cafea, ceai, băuturi alcoolice) și de alimente gata preparate, cu un conținut mare de aditivi chimici, induși în eroare de gusturile care ne înșeală de cele mai multe ori prin îndemn la alimente nocive, devitalizate. Aceste aspecte negative ale alimentației actuale impun o educație și la copii în vederea adoptării și promovării unei alimentații raționale. Deja ne confruntăm cu cazuri de obezitate la copii, ca urmare a consumului din ce în ce mai ridicat și mai des, de la vârste din ce în ce mai mici, a unor alimente necorespunzătoare (junk-food) care prin caracteristici organoleptice atrăgătoare îndeamnă la consum.

Alimentația rațională determină consumul de alimente cu un conținut complet și echilibrat de substanțe nutritive, vitamine și săruri minerale. Având în vedere oferta extraordinară care se prezintă pe piața produselor alimentare, o alimentație rațională nu este greu de realizat. Marfa disponibilă este capabilă să satisfacă cele mai diverse gusturi, asigurând în același timp și alimentația rațională spre care trebuie să tindem.

Marfa este corespondentul material al unei necesități de consum determinată. Acest corespondent material creat pentru a fi realizat de piață – obiect material (inclusiv ca suport pentru informații variate) – apare în dublă ipostază: ca *produs-entitate* până în faza contractării, apoi ca *lot de marfă identică, omogenă și finită de produse* până în momentul vânzării, când este transmis consumatorului, din nou, ca produs-entitate. Merceologia tradițională definește marfa ca fiind un *bun economic mobil destinat schimbului, care îndeplinește anumite cerințe de materialitate și de transferabilitate*. Aceasta poate fi considerată, pe de o parte, *mijloc de satisfacție a unor nevoi particulare derivate din dorințele subiective și aspirațiile individului*, iar pe de altă parte, *sistem de mijloace de producție derivate din sistemul de consum social*.

În prezent, comportamentul de consum al consumatorilor tinde să se uniformizeze datorită ofertei de mărfuri din ce în ce mai diferențiată, mai complexă care răspunde mai bine așteptărilor. În realitate însă, consumul se bazează pe un număr mic de cereale, cartofi, carne, ouă ale păsărilor crescute industrial în acest scop, grăsimi emulsionate și rafinate.

Marfa modernă privită ca un întreg, prezintă *o componentă funcțională* – având o destinație precisă aceasta răspunde unui scop bine determinat; *o componentă instrumentală* – circulația tehnico-economică a mărfii se bazează pe o logistică tehnică și comercială judicios stabilite; *o componentă estetică* – marfa fiind o formă de mediere între nevoile consumatorilor și posibilitățile producătorilor, bazată pe designul și estetica produsului și nu în ultimul rând include *o componentă socială*, deoarece generează o anumită satisfacție în consum, determină preferințe și fidelizează consumatorul conferindu-i un anumit statut social.

Ținând cont de solicitarea zilnică ce acționează asupra consumatorilor, este deosebit de important să se acorde o atenție sporită alimentației și implicit calității alimentelor.

O alimentație sănătoasă presupune, în primul rând cunoașterea adevărului despre alimente și în al doilea rând eliminarea din dieta zilnică a celor nocive pentru organism. Mâncând sănătos, bazându-ne pe informații autentice, se pot evita neplăceri cauzate de bolile datorate un regim alimentar haotic.

Ignorând relația directă dintre alimentație și sănătate, efectele negative nu vor întârzia să apară, motiv pentru care materialul de față se dorește un instrument util tuturor consumatorilor de produse alimentare, interesați să cunoască noțiunile de bază ale unei alimentații raționale, sănătoase.

CUPRINS

PREFAȚĂ	5
Unitatea nr. 1. Elemente de teoria calității mărfurilor și securitatea consumatorilor de alimente ..	11
1.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 1	12
1.2. Conținutul unității	12
1.2.1. Marfa și consumatorul	12
1.2.2. Calitatea produselor alimentare	13
1.2.3. Securitatea consumatorului de produse alimentare	18
1.2.4. Aspecte specifice standardizării produselor alimentare	21
1.3. Fișă de lucru: Determinarea valorii energetice a produselor alimentare	24
1.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 1	29
1.5. Bibliografie Unitate nr. 1	33
Unitatea nr. 2. Apa și sărurile minerale din alimente	34
2.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 2	35
2.2. Conținutul unității	35
2.2.1. Apa din compoziția alimentelor	35
2.2.2. Păstrarea stabilității produselor alimentare	38
2.2.3. Conținutul de săruri minerale din produselor alimentare	38
2.3. Fișă de lucru: Conținutul de apă din alimente	42
2.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 2	42
2.5. Bibliografie Unitate nr. 2	47
Unitatea nr. 3. Glucidele și protidele din compoziția produselor alimentare	48
3.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 3	49
3.2. Conținutul unității	49
3.2.1. Prezentarea glucidelor din alimente	49
3.2.2. Clasificarea și proprietățile glucidelor	51
3.2.3. Protidele din structura produselor alimentare	53
3.2.4. Clasificarea și proprietățile protidelor din alimente	54
3.3. Fișă de lucru: Conținutul de glucide și protide	57
3.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 3	58
3.5. Bibliografie Unitate nr. 3	62
Unitatea nr. 4. Lipidele și vitaminele din produsele alimentare	63
4.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 4	64
4.2. Conținutul unității	64
4.2.1. Definiția lipidelor	64
4.2.2. Clasificarea lipidelor	65
4.2.3. Transformările și proprietățile lipidelor din produse alimentare	67
4.2.4. Vitaminele	69
4.3. Fișă de lucru: Conținutul de lipide al unor grupe de mărfuri	70
4.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 4	71
4.5. Bibliografie Unitate nr. 4	77
Unitatea nr. 5. Enzimele și acizii din alimente	78
5.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 5	79
5.2. Conținutul unității	79
5.2.1. Enzimele	79

5.2.2. Acizii din produsele alimentare	82
5.3. Fișă de lucru: Conținutul de acizi din alimente	84
5.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 5	85
5.5. Bibliografie Unitate nr. 5	88
Unitatea nr. 6. Substanțele adăugate în compoziția produselor alimentare	89
6.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 6	90
6.2. Conținutul unității	90
6.2.1. Coloranții	90
6.2.2. Aditivii alimentari	94
6.2.3. Substanțele tonifiante și aromatizante	103
6.3. Lucrare de verificare Unitate nr. 6	104
6.4. Bibliografie Unitate nr. 6	107
Unitatea nr. 7. Substanțele accidentale din produsele alimentare	109
7.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 7	110
7.2. Conținutul unității	110
7.2.1. Substanțele contaminante	110
7.2.2. Clasificarea contaminanților	111
7.2.3. Principalele grupe de contaminanți	112
7.2.4. Organismele modificate genetic	115
7.3. Lucrare de verificare Unitate nr. 7	117
7.4. Bibliografie Unitate nr. 7	120
Unitatea nr. 8. Asigurarea stabilității și calității produselor alimentare	121
8.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 8	122
8.2. Conținutul unității	122
8.2.1. Principiile biologice ale conservării produselor alimentare	122
8.2.2. Metode de conservare	124
8.2.3. Păstrarea, ambalarea și etichetarea produselor alimentare	131
8.3. Lucrare de verificare Unitate nr. 8	137
8.4. Bibliografie Unitate nr. 8	142
Unitatea nr. 9. Produsele de morărit și panificație	143
9.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 9	144
9.2. Conținutul unității	144
9.2.1. Structura bobului de cereale	144
9.2.2. Cele mai importante cereale	145
9.2.3. Produse obținute din cereale	148
9.3. Fișă de lucru: Analiza organoleptică a produselor cerealiere	156
9.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 9	159
9.5. Bibliografie Unitate nr. 9	162
Unitatea nr. 10 .Legumele, fructele și produsele industrializate din prelucrarea lor	163
10.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 10	164
10.2. Conținutul unității	164
10.2.1. Sortimentul de legume și fructe proaspete	164
10.2.2. Valoarea nutritivă a legumelor și fructelor proaspete	166
10.2.3. Produse din legume și fructe	168
10.2.4. Produsele ecologice	169
10.3. Fișă de lucru: Aprecierea calității produselor din legume	172
10.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 10	173
10.5. Bibliografie Unitate nr. 10	178

Unitatea nr. 11. Zahărul și produsele din zahăr	179
11.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 11	180
11.2. Conținutul unității	180
11.2.1. Zahărul	180
11.2.2. Produsele zaharoase	182
11.3. Fișă de lucru – Aprecierea calității produselor zaharoase	188
11.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 11	191
11.5. Bibliografie Unitate nr. 11	195
Unitatea nr. 12. Condimentele și produsele alimentare stimulente	196
12.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 12	197
12.2. Conținutul unității	197
12.2.1. Condimentele	197
12.2.2. Calitatea produselor alimentare stimulente	201
12.3. Fișă de lucru – Aprecierea calității condimentelor naturale	209
12.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 12	211
12.4. Bibliografie Unitate nr. 12	215
Unitatea nr. 13. Laptele și produsele derivate	216
13.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 13	217
13.2. Conținutul unității	217
13.2.1. Compoziția chimică și valoarea nutritivă a laptelui	217
13.2.2. Clasificarea produselor lactate	219
13.3. Fișă de lucru: Aprecierea calității produselor lactate	227
13.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 13	231
13.5. Bibliografie Unitate nr. 13	234
Unitatea nr. 14. Ouăle, peștele și produsele derivate din pește	235
14.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 14	236
14.2. Conținutul unității	236
14.2.1. Structura și compoziția oului	236
14.2.2. Structura și compoziția peștelui și a produselor derivate	240
14.3. Fișă de lucru: Aprecierea calității ouălor, peștelui și produselor din pește	244
14.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 14	247
14.5. Bibliografie Unitate nr. 14	251
Unitatea nr. 15. Carnea și produsele derivate	252
15.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 15	253
15.2. Conținutul unității	253
15.2.1. Valoarea nutritivă a cărnii	253
15.2.2. Compoziția chimică a cărnii	255
15.2.3. Clasificarea cărnii	257
15.4. Fișă de lucru: Aprecierea calității cărnii și a produselor derivate	261
15.3. Lucrare de verificare Unitate nr. 15	263
15.4. Bibliografie Unitate nr. 15	267
Unitatea nr. 16. Băuturile alcoolice	268
16.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 16	269
16.2. Conținutul unității	269
16.2.1. Băuturi alcoolice distilate	269
16.2.2. Băuturi alcoolice nedistilate	272
16.2.3. Bolile vinurilor	275
16.2.4. Berea	277

Cuprins

16.3. Fișă de lucru: Aprecierea calității băuturilor alcoolice.....	278
16.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 16	282
16.5. Bibliografie Unitate nr. 16.....	286
Referințe bibliografice	287



Unitatea nr. 1

Elemente de teoria calității mărfurilor și securitatea consumatorilor de alimente

1.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 1	12
1.2. Conținutul unității	12
1.2.1. Marfa și consumatorul.....	12
1.2.2. Calitatea produselor alimentare.....	13
1.2.3. Securitatea consumatorului de produse alimentare.....	18
1.2.4. Aspecte specifice standardizării produselor alimentare.....	21
1.3. Fișă de lucru: Determinarea valorii energetice a produselor alimentare	24
1.4. Lucrare de verificare Unitate nr. 1	29
1.5. Bibliografie Unitate nr. 1	33



1.1. Obiectivele și Competențele unității nr. 1



Principalele *obiective* ale unității nr.1 sunt:

- Cunoașterea noțiunilor de marfă și consumator
- Înțelegerea termenului de calitate în domeniul produselor alimentare
- Familiarizarea cu securitatea consumatorului de alimente
- Sublinierea aspectelor referitoare la standardizarea produselor alimentare..

Competențele unității de învățare:

- să recunoască și să identifice noțiunile de marfă și consumator;
- să identifice termenul de calitate în domeniul produselor alimentare
- să explice securitatea consumatorului de alimente;
- să judece asupra calității produselor alimentare
- să definească standardizarea produselor alimentare.

Timpul alocat unității: 2 ore

1.2. Conținutul unității

1.2.1. Marfa și consumatorul

Marfa Marfa este corespondentul material al unei nevoi de consum conștientizată. Aceasta este creată pentru a fi realizată de piață – *obiect material* (inclusiv ca suport pentru informații variate) – apare în dublă ipostază: ca *produs-entitate* până în faza contractării, apoi ca *lot de marfă* identică, omogenă și finită de produse până în momentul vânzării, când este transmis consumatorului, din nou, ca produs-entitate¹.

Pentru a fi realizată pe piață, marfa, trebuie să fie cât mai repede și cât mai eficace îndreptată spre consumatorul final, astfel încât ciclul bani-marfă-bani să se efectueze în condiții cât mai avantajoase și pentru actorii implicați (producător și consumator).

Un produs, pentru a fi considerat marfă, trebuie să fie destinat comercializării iar în această descriere nu sunt incluse acele produse destinate propriului consum².

Consumatorul Consumatorul se regăsește independent de modul în care este reglementat de lege, în fiecare dintre noi deoarece modul actual de organizare a societății, ne obligă pe fiecare dintre noi să devenim consumatori, cel puțin într-un moment al zilei.

Orice persoană sau grup de persoane fizice care cumpără, dobândește, utilizează sau consumă produse ori servicii în afara activității profesionale este considerată

¹ Părăian E., Pascu E., *Expertiza mărfurilor*, Ed. Prouniversitaria, București, 2011

² Milea O., *Economie*, Ed. Universitară, București, 2012

consumator³ iar D.E.X.-ul definește consumatorul ca fiind *persoana care consumă bunuri materiale pentru satisfacerea necesităților sale*.

În condițiile economiei de piață, consumatorul în calitate sa de client, reprezintă axa centrală a activităților economice care mizează pe satisfacerea maximă a dorințelor, preferințelor, necesităților și exigențelor sale, această satisfacere fiind scopul acestor acțiuni⁴.

1.2.2. Calitatea produselor alimentare

Calitatea produselor alimentare Calitatea mărfurilor, definită de SR EN ISO 9000/2001, reprezintă *măsura în care un ansamblu de caracteristici intrinseci îndeplinesc cerințele*. Cerințele intrinseci sunt⁵:

- cerințe specificate sau nu de client, ca gust, aspect comercial, valoare nutritivă;
- cerințe legale și de reglementare esențiale referitoare la protecția vieții, sănătății consumatorului, mediului;
- cerințe determinate de producător.

Astfel se redimensionează în mod global conceptul de calitate prin integrarea caracteristicilor de calitate corespunzătoare dimensiunilor calității mărfii, pe întregul ciclu de viață al acesteia.

În condițiile concurențiale de piață, *calitatea globală* – este extrem de importantă, deoarece accentuează abordarea și implicarea în realizarea sa, a factorilor din mediul extern al întreprinderii și a celor din mediul intern al acesteia.

Din punct de vedere al accesului la comerțul internațional este *interzis* tuturor produselor alimentare care conțin sau poartă o substanță într-o cantitate considerată toxică sau în orice alt mod periculoasă pentru sănătate, care constă în întregime sau parțial într-o substanță alterată, descompusă, vătămătoare sau în orice alt mod impropriu consumului uman, care sunt falsificate, etichetate sau prezentate într-o manieră falsă, înșelătoare, care sunt vândute, preparate, ambalate, depozitate sau transportate pentru comercializare în condiții neigienice.

Calitatea mărfii reflectă capacitatea acesteia de a-și îndeplini funcțiile pentru care a fost proiectată, prin intermediul atributelor calității (durabilitate, siguranță, ușurință în utilizare, satisfacerea necesarului energetic zilnic, acoperirea necesităților zilnice de substanțe nutritive etc.). Deși din punct de vedere al companiei producătoare unele dintre aceste caracteristici pot fi măsurate în mod obiectiv, calitatea trebuie evaluată prin prisma percepției consumatorilor.

Calitatea reprezintă, prin urmare, *o preocupare majoră a consumatorilor și a producătorilor*. Poziția pe piață a mărfurilor precum și imaginea mărcilor lor depind de calitatea percepută de consumatori, care de cele mai multe ori consideră că *produsele de calitate superioară sunt acelea care aduc beneficii majore la un nivel acceptabil al costurilor*.

³ Rusu C., *Managementul vânzărilor – abordări teoretice și studii de caz*, editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2012

⁴ Pascu E., ș.a. *Noțiuni teoretice și teste grilă pentru managementul relațiilor cu clienții*, manual de studiu individual, Ed. Universită, București, 2012

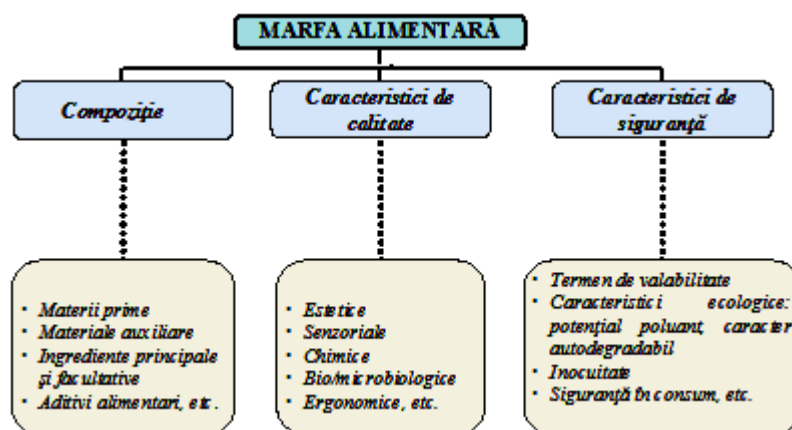
⁵ Ardelean D., *Merceologia Alimentelor*, Ed. Bion, Satu Mare, 2000;

Ca o abatere de la *calitate*, se întâlnesc tot mai des produse *contrafăcute*. Alimentele contrafăcute sunt acele alimente a căror calitate, menționată în declarația de conformitate, în standardul sau specificația tehnică de produs și pe etichetă, a fost modificată, intenționat sau neintenționat, într-un mod care ar putea constitui un risc pentru sănătatea consumatorilor, care le-ar putea leza interesele sau i-ar informa greșit.

Consumatorii doresc ca mărfurile achiziționate să se încadreze într-un anumit *nivel de calitate* așteptat⁶.

Din prisma consumatorului, o marfă poate fi descrisă și prin așa-numita *consistență* a calității, conferită de un complex de caracteristici, precum:

Figura 1.1. Consistența calității unui produs alimentar



Când se apreciază calitatea produselor alimentare, pe lângă examinarea organoleptică se impune și determinarea principalelor proprietăți fizico-chimice ale respectivului produs, prevăzute în standarde sub formă de caracteristici de calitate, de exemplu: conținutul în apă (umiditatea), conținut în substanțe minerale (cenușă), aciditatea, conținutul de grăsimi, conținutul de clorură de sodiu, proporția componentelor față de masa netă în cazul conservelor etc.

Funcțiile produsului alimentar

Funcțiile produsului alimentar sunt următoarele: funcția nutritivă, funcția plastică, funcția energetică, funcția catalitică, funcția de protecție și de sanogeneză, funcția terapeutică, funcția psihosenzorială și estetică, funcția igienico-sanitară, funcția simbolică.

Funcția nutritivă este dată de ansamblul de substanțe din compoziția produsului alimentar ce asigură hrănirea organismului uman (glucide, lipide, protide, săruri minerale, vitamine, acizi organici și enzime).

Funcția nutritivă **F(N)** este deci o funcție dependentă de mai multe variabile.

$$F(N) = f(G, L, P, SM, V, A, E), \text{ în care:}$$

G = reprezintă glucidele din compoziție;

L = reprezintă lipidele din compoziție;

P = reprezintă protidele din compoziție;

⁶ Pascu E., Stanciu I., Părăian E., *Fundamentele științei mărfurilor*, manual de studii individual, Ed. Universitară, București, 2012.

SM = reprezintă sărurile minerale din compoziție;

V = reprezintă vitaminele din compoziție;

A = reprezintă acizii organici din compoziție;

E = reprezintă enzimele din compoziție.

Funcția nutritivă a produsului alimentar se exprimă prin *valoarea nutritivă* care este influențată de substanțele din compoziția chimică a produsului alimentar și de alți factori cum sunt: gradul de prelucrare, denaturarea nutrienților și pierderile cantitative ale acestora în timpul procesului tehnologic etc.

Funcția plastică se manifestă prin aportul pe care îl au unele substanțe din compoziția produsului alimentar - protide, substanțe minerale la refacerea celulelor și țesuturilor uzate sau distruse din organismul uman, precum și în formarea țesuturilor noi, în special la copii și este dependentă de următoarele variabile:

$$F(PI) = f(P, SM)$$

Un rol important în exercitarea acestei funcții îl au protidele din compoziția produsului alimentar a căror structură complexă cuprinde entități simple, aminoacizii. Pentru rolul plastic ce-l îndeplinesc în construcția organismului uman aminoacizii au fost numiți *pietrele de construcție ale organismului*.

Funcția energetică se exercită de către produsul alimentar prin furnizarea energiei ce rezultă din arderea în organism a trofinelor calorigene (lipide, glucide, protide).

$$F(Eg) = f(L, G, P)$$

Funcția energetică a produsului alimentar se exprimă prin valoarea energetică care are ca unitate de măsură Kilocaloria (kcal) sau kilojoulul (KJ), conform Sistemului Internațional de Unități adoptat în 1971 de FAO/OMS.

Stabilirea valorii energetice a unui produs alimentar pornește de la compoziția chimică, respectiv de la conținutul procentual (g%) în lipide, glucide și protide care se amplifică cu coeficienții calorici pe cale experimentală.

Valorile coeficienților calorici sunt:

- pentru lipide = 9,3 kcal pe gram sau 37,7 kJ;
- pentru glucide și protide = 4,1 kcal pe gram sau 16,7 kJ.

Funcția catalitică constă în acțiunea unor substanțe din compoziția produsului alimentar (protide, săruri minerale, vitamine, enzime) ce intervin direct în asimilarea și dezasimilarea unor nutrienți existenți în produs fiind dependentă de următoarele variabile:

$$F(Ct) = f(P, SM, V, E)$$

Funcția de protecție și de sanogeneză - acțiunea protectoare ce o exercită unii nutrienți din compoziția produsului alimentar care sunt în același timp și generatori de sănătate pentru organismul uman.

$$F(PS) = f(P, G, L, SM, V, E).$$

Întregul proces de realizare a produsului alimentar trebuie să urmărească manifestarea acestei funcții astfel încât acesta să genereze și să întărească sănătatea, să consolideze rezistența organismului, capacitatea acestuia de a se adapta la acțiunea în continuă schimbare a factorilor de mediu și să mărească capacitatea muncii umane.

Funcția terapeutică este exercitată de acele produse alimentare (cereale, legume, fructe etc.) ce intervin ca adjuvanți în tratamentul unor afecțiuni.

Funcția terapeutică este dependentă de ansamblul de variabile (glucide, lipide, protide, săruri minerale, vitamine, enzime, acizi organici) din compoziția produsului alimentar a căror acțiune sinergică suprimă sau atenuează simptomele unor boli.

$$F(\text{Tr}) = f(\text{G, L, P, SM, V, E, A}).$$

Funcția psihosenzorială și estetică a produsului alimentar se manifestă prin formă și mărime, culoare, limpiditate, consistență, aromă și gust. În selecția produselor alimentare consumatorul este sedus în majoritatea cazurilor de dorințele și plăcerile pe care i le oferă produsul și mai puțin de valoarea nutritivă a acestuia.

În relația produs alimentar-ambalaj, ultimul îndeplinește în raportul cu primul, funcții variate: ca mod de organizare, ca exprimare și manifestare a produsului sau ca reflectare a acestuia. Așadar, semnificația economico-socială depășește accepțiunea curentă conferită ambalajului; ea desemnează nu numai funcțiile de protecție (mecanică, fizică, fizico-chimică, biochimică, microbiologică) și de promovare a vânzării, în sensul determinării consumatorilor să parcurgă un ciclu de stări comportamentale după modelul AIDA (Atenție, Interes, Dorință, Acțiune) culminând cu acțiunea de cumpărare.

$$F(\text{PsEs}) = f(\text{G, L, P, SM, Pg, A, Es.amb}), \text{ în care:}$$

Pg = pigmenti;

Es.amb = estetica ambalajului.

Funcția igienico-sanitară. Produsul alimentar trebuie să-și aducă aportul nu numai din punct de vedere nutritiv, ci să îndeplinească condiția de inocuitate. În practica industrială, agricolă și comercială pot apărea situații când produsele alimentare, conțin agenți nocivi, transformându-se în factori de subminare a sănătății și de îmbolnăvire.

$$F(\text{Igs}) = f(\text{A, Stox, Morg, Tox, Ps, Ad, R}), \text{ în care:}$$

Stox = substanțe toxice;

Ps = pesticide;

Morg = microorganisme;

Ad = aditivi;

Tox = toxine;

R = radionuclizi.

Funcția simbolică se manifestă prin mesajul pe care îl transmite consumatorului un produs alimentar, prin care sugerează sau întărește denumirea pe care o desemnează, regnul, atitudinea față de consumarea produsului, legătura cu alte produse alimentare, o anumită idee de consum zilnic, periodic, limitat etc. Funcția simbolică este indiscutabil legată de funcția nutritivă și de funcția psihosenzorială. Înainte de a consuma produsul alimentar se consumă simbolul lui alimentar care este legat și de alți factori cum sunt tradiția și obiceiurile alimentare zonale, obiceiurile deprinse în familie, interdicțiile religioase etc.

Sunt situații în care, tradițiile și obiceiurile alimentare creează preferințe alimentare ce contravin alimentației raționale devenind dăunătoare sănătății omului.

Compoziția alimentelor

În unele alimente pot fi prezente și substanțe chimice care nu sunt utile organismului, putând exercita chiar un efect dăunător având denumirea de *substanțe potențial toxice*.

Alimentele sunt sisteme biologice complexe și dinamice și datorită multitudinii de compuși chimici din structura lor care reacționează între ei, suferă transformări sub acțiunea factorilor de mediu, a microorganismelor sau a enzimelor proprii.

Tabelul 1.1. Compoziția chimică a unor produse alimentare (valori medii ajustate)⁷

Produsul alimentar	Apă %	Glucide %	Lipide %	Protide %	Cenușă %
Carne vită (val. medie)	66,5	-	12,4	20	1,1
Carne porc (val. medie)	65	-	16,2	18	0,8
Lapte	87,5	4,8	3,5	3,5	0,7
Ouă	72,5	1,5	11,6	13,3	1,1
Mere	87	12,1	-	0,5	0,4
Cartofi	76,4	20,6	-	2	1
Ceapă	88	9,8	0,3	1,3	0,6
Fasole vedre	90	6	0,3	3	0,7
Salată verde (frunze)	94	2,8	0,4	2	0,8
Usturoi	65	27,3	0,2	6,1	1,4
Grâu	14	68,7	1,8	13,8	1,7
Fasole uscată	14	58,3	2,4	22,	2,4

În funcție de modul în care ajung în produsele alimentare, substanțele din compoziție se pot grupa în: *native, adăugate și accidentale*.

Substanțele native - se găsesc în mod normal în compoziția produselor alimentare și sunt fie organice, fie anorganice.

Substanțele încorporate - introduse în produsele alimentare în timpul procesării cu rol de conservare sau îmbunătățire a valorii nutritive (substanțele tonifiante) sau organoleptice (aditivii alimentari). *Aditivii alimentari*, care pot fi: substanțe organoleptizante (îndulcitori, aromatizanți), substanțe tonifiante, conservanți, antioxidanți, substanțe antiseptice, gelifianti, bonificatori de structură etc.

Substanțele accidentale, întâmplătoare, sunt *aleatorii* și se referă la toate substanțele străine mai mult sau mai puțin toxice care afectează inocuitatea alimentelor. Există standarde internaționale obligatorii și voluntare care reglementează dozele admise de substanțe străine în produsele alimentare datorită folosirii pesticidelor din agricultură sau a îngrășămintelor chimice.

Contaminanții - substanțele chimice rezultate din produse sub formă de emisii de gaze, aerosoli, substanțe eliberate din utilaje și ambalaje, substanțe gazoase, pulberi și alte emanații ale erupțiilor vulcanice.

⁷ Diaconescu I., Diaconescu M., Ardelean D., *Merceologie alimentară, calitate și siguranță*, Ed. Universitară, București, 2008

Micotoxinele provoacă ușor intoxicații acute fără să fie depistată ușor cauza. *Radionuclizii* pot pătrunde în produsul alimentar în urma unor accidente ale obiectivelor termo și electronucleare, prin dispersarea sau proasta depozitare a deșeurilor radioactive.

Tabelul 1.2. Elemente de compoziție a produselor alimentare

Substanțe native	Substanțe adăugate	Substanțe accidentale
1. Anorganice: - Apa, - Săruri minerale, - Acizi organici, 2. Organice: - Glucide, - Lipide, - Protide, - Substanțe azotate neproteice, - Acizi organici, - Uleiuri eterice, - Pigmenți, - Enzime, - Vitamine.	1. Aditivi alimentari: - Coloranți, - Acidifișanți, - Edulcorați, - Emulgatori, - Înălbitori, - Antioxidanți, - Conservanți, - Stabilizatori, - Intensificatori de aromă. 2. Tonifianți: - Aminoacizi esențiali, - Hidrolizate proteice, - Vitamine, - Elemente minerale (calciu, potasiu, fier, etc.) 3. Aromatizanți: - Arome natural, - Aromatizanti sintetici.	1. Pesticide: - Ierbicide, - Insecticide, - Fungicide, etc. 2. Substanțe din ambalajele sau utilajele utilizate: - Cupru, plumb, zinc, staniu, etc. 3. Substanțe provenind de la microorganisme: - Toxine, - Aflatoxine. 4. Virusuri; 5. Prioni (toxine infecțioase).

1.2.3. Securitatea consumatorului de produse alimentare

Inocuitatea

Este cunoscut că sectorul alimentar reprezintă un domeniu de activitate cu risc iar identificarea riscurilor care se pot asocia bunurilor alimentare și pot influența uneori într-un mod nefavorabil starea de sănătate a populației, reprezintă o abordare actuală și o problemă ce nu își are încă soluția concretă.

Referitor la siguranța alimentelor și la riscurile ce pot fi aduce de acestea se definește termenul de *inocuitate*. Acesta reprezintă lipsa de afectare a sănătății unui consumator care consumă un anumit aliment ce respectă standardele și normele de calitate în vigoare.

Riscul reprezintă un detriment, un factor nefavorabil asupra stării de sănătate a consumatorului și care realizează un neajuns în starea de sănătate a acestuia și sunt considerate riscuri, orice agent biologic, chimic sau fizic, care ar putea, în mod potențial, compromite siguranța alimentului.

Igiena alimentului

Conform Regulamentului privind igiena bunurilor alimentare al Consiliului Uniunii Europene, *igiena alimentului* cuprinde măsurile și condițiile necesare pentru a controla riscurile potențiale și a asigura ca alimentele să fie bune pentru consumarea de către om, ținând cont de utilizarea intenționată.

Siguranța alimentului înseamnă asigurarea că alimentul nu va provoca efecte adverse, nefavorabile asupra stării de sănătate a consumatorului, atunci când se

pregătește și se consuma conform utilizării intenționate.

În vederea protejării consumatorilor împotriva practicilor incorecte este interzisă comercializarea alimentelor contrafăcute, a celor cu denumiri, informații, prezentare sau reclamă care ar putea induce în eroare cumpărătorii, a celor necorespunzătoare pentru consum.

Securitatea alimentară

Securitatea alimentară are diferite accepțiuni în literatura de specialitate:

- vizează asigurarea accesului pentru toată lumea și în mod permanent la hrana necesară unei vieți active și sănătoase;
- urmărește asigurarea disponibilității alimentelor;
- implică asigurarea și respectarea dreptului oricărui om de a se hrăni, precum și dorința de a avea o alimentație sănătoasă;
- poate fi cuantificată ca reprezentând cantitatea de alimente necesare unui individ, exprimată în unități fizice, convenționale și în *trofine* (substanțe nutritive vitale), pentru a-i asigura acestuia echilibrul fiziologic și a-i acoperii cele 3 rații de consum: rația de întreținere; rația de creștere; rația de activitate.

Asigurarea securității alimentare trebuie să pornească de la identificarea unei serii de premise referitoare la: capacitatea de cumpărare a consumatorilor; potențialul agricol al unei țări; nivelul atins în asigurarea securității alimentare; gradul de stabilizare a veniturilor etc., în vederea soluționării acestora.

Protecția consumatorului de produse alimentare

"Principiile directoare pentru protecția consumatorului" de către Adunarea Generală a ONU, prin Rezoluția nr. 39/248 din 9 aprilie 1985, care reprezintă documentul de bază în acest domeniu, recunoaște necesitățile legitime ale consumatorului și subliniază necesitatea elaborării unor reglementări prin care să se asigure că bunurile produse de către fabricanți sunt demne de încredere pentru orice utilizare prevăzută sau o altă utilizare normală. Pe lângă o circulație liberă a informațiilor corecte privind toate problemele referitoare la bunurile de consum și a modalităților pentru promovarea vânzărilor și a altor practici comerciale, datorită cărora consumatorul beneficiază de o protecție adecvată și concomitent, se recomandă și un cadru adecvat de educare și informare a consumatorului, din care să nu lipsească aspecte importante ale protecției sale, cum sunt, de exemplu:

- sănătatea, alimentația, prevenirea îmbolnăvirilor datorate unui aliment conceput greșit, prevenirea falsificării alimentelor;
- riscurile legate de consumul produselor;
- etichetarea produselor, cu precizarea tuturor detaliilor necesare consumatorului;
- cadrul legislativ de protecție și dezdăunare a consumatorului etc.

Documentul ONU recomandă guvernelor ca atunci când își formulează politicile și programele naționale privind alimentația să țină cont de nevoile tuturor consumatorilor privind siguranța alimentelor și să sprijine cât mai mult posibil și adoptarea standardelor emise de Comisia Codex Alimentarius

FAO/OMS, sau în absența lor, a altor standarde general acceptate pe plan internațional.

Politica UE privind promovarea intereselor consumatorilor urmărește să contribuie la atingerea unui nivel ridicat de protecție a consumatorilor, prin măsuri de protejare a sănătății și siguranței consumatorilor, de promovare a intereselor economice ale acestora, de creștere a educației și asigurării informării adecvate a consumatorilor, măsuri care să ducă la audierea și reprezentarea reală a intereselor consumatorilor, care să ofere un acces eficient la legislație și la justiție pentru consumatori, inclusiv mecanisme de despăgubire individuală și colectivă⁸.

Pe plan instituțional, promovarea intereselor consumatorilor, care are în centrul preocupărilor bunăstarea cetățenilor, este susținută de înființarea, în anul 1989, a **Serviciului de Politici ale Consumatorului**, ca organism autonom și parte componentă a Comisiei Europene, iar în prezent s-a transformat în **Direcția Generală pentru Sănătate și Consumatori, SANCO**.

SANCO are ca atribuții:

- să asigure că interesele consumatorilor sunt luate în considerare, în contextul dezvoltării altor politici ale Comunității Europene,
- să întărească transparența pieței, să îmbunătățească siguranța produselor oferite consumatorilor pe piața UE,
- să întărească încrederea consumatorilor, în special prin îmbunătățirea schimbului de informații și
- să dezvolte un sistem de dialog între Comisii și organizațiile care îi reprezintă pe consumatori.

În anul 1978, ISO a înființat, **Comitetul pentru Politica Consumatorilor (COPOLCO)** cu rol consultativ în ceea ce privește studierea mijloacelor prin care consumatorii să fie ajutați să beneficieze de standardizare și să participe la activitatea de standardizare națională și internațională, promovarea din perspectiva standardizării a informării, formării și protecției consumatorilor, facilitarea schimbului de experiență privind participarea consumatorilor la activitatea de standardizare națională și internațională, asigurarea unei legături permanente cu comitetele ISO ale căror lucrări se referă la subiecte care prezintă interes pentru consumatori.

În România, Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor (ANPC) este organul de specialitate al administrației publice centrale, subordonat Guvernului, care coordonează și realizează politica Guvernului în domeniul protecției consumatorilor. În subordinea ANPC sunt plasate instituții executive pentru verificarea conformității produselor cu standardele, cum sunt: Oficiile județene pentru Protecția Consumatorilor, Centrul Național pentru Încercarea și Expertizarea Produselor (LAREX), dotate cu rețele proprii de laboratoare.

⁸ v. și Articolul 129 A revizuit, Tratatul asupra constituirii Uniunii Europene