

**Colecția Siguranța alimentară**

**Alimente funcționale, suplimente alimentare și plante medicinale**

# CUPRINS

<b>PREFAȚĂ</b> .....	7
<b>1. ALIMENTE CONVENȚIONALE</b> .....	9
1.1. Definiții și funcții .....	9
1.2. Clasificare .....	9
1.3. Nutrimente majore aduse de alimentele convenționale .....	12
<b>2. PRODUSE ALIMENTARE DESTINATE UNOR SCOPURI ALIMENTARE PARTICULARE</b> .....	15
2.1. Preparate pentru sugari și preparate pentru continuare .....	16
2.2. Alimente pe bază de cereale și baby-foods pentru sugari (sub 12 luni) și copii mici (1 – 3 ani) .....	20
2.3. Produse alimentare utilizate în diete hipocalorice pentru scăderea în greutate .....	26
2.4. Alimente dietetice destinate unor scopuri medicale speciale .....	28
2.5. Adaosuri pentru produse destinate unei alimentații speciale .....	32
<b>3. ALIMENTE FUNCȚIONALE</b> .....	35
3.1. Definiții .....	35
3.2. Substanțele biologic active care definesc un aliment funcțional .....	40
3.3. Rolul alimentelor funcționale .....	45
3.3.1. Dezvoltarea și creșterea organismului .....	45
3.3.2. Reglarea proceselor metabolice de bază .....	47
3.3.3. Apărarea organismului față de stresul oxidativ .....	49
3.3.4. Fiziologia cardiovasculară .....	50
3.3.5. Fiziologia gastrointestinală .....	51
3.3.6. Performanța cognitivă și mentală .....	52
3.3.7. Performanța fizică .....	53
3.4. Tehnologiile folosite pentru optimizarea biocomponentelor funcționale .....	56
<b>4. EXEMPLE DE ALIMENTE FUNCȚIONALE</b> .....	59
4.1. Alimente funcționale de origine animală .....	59
4.1.1. Probiotice și produse lactate probiotice .....	59
4.1.2. Carnea de vită .....	63
4.1.3. Peștele .....	64
4.2. Alimente funcționale de origine vegetală .....	66
4.2.1. Cerealele, produse alimentare funcționale?! .....	66
4.2.2. Fructele, alimente funcționale importante .....	72

4.2.3. Legume ca alimente funcționale .....	95
4.2.3.1. Legume considerate alimente funcționale .....	96
4.2.3.2. Semințe de in, ceaiul și cacao ca alimente funcționale ...	102
4.2.3.3. Alte legume cu valoare nutrițională și terapeutică .....	104
<b>5. BĂUTURI – CA ALIMENTE FUNCȚIONALE .....</b>	<b>121</b>
5.1. Sucuri naturale de fructe .....	121
5.2. Vinul, băutură funcțională? .....	121
5.3. Berea, băutură funcțională? .....	126
5.3.1. Influența consumului moderat de alcool .....	127
5.3.2. Rolul alcoolului din bere în prevenirea bolilor cardiovasculare .....	130
5.3.3. Rolul acidului folic, vitaminelor B, al proteinelor și al unor elemente minerale în reducerea riscului bolilor cardiovasculare .....	131
5.3.4. Acțiunea antioxidantă a unor componenți din bere și modul lor de acțiune .....	132
5.3.5. Acțiunea anticancerigenă a unor componenți din bere .....	134
5.3.6. Consumul de bere și osteoporoza .....	135
5.3.7. Consumul de bere și obezitatea .....	135
5.3.8. Berea – factor benefic pentru sistemul excretor și tractul urinar ...	136
5.3.9. Consumul moderat de bere și starea euforizantă a consumatorilor ...	136
5.3.10. Consumul moderat de bere și diabetul .....	137
5.3.11. Acțiunea antimicrobiană a berii .....	137
5.3.12. Alte acțiuni benefice ale consumului de bere.....	137
<b>6. SUPLEMENTE ALIMENTARE .....</b>	<b>139</b>
6.1. Definiția suplimentelor alimentare .....	139
6.2. Necesitatea folosirii suplimentelor alimentare .....	139
6.3. Etichetarea suplimentelor alimentare .....	143
6.4. Considerații privind consumul exagerat de suplimente .....	143
6.5. Vitaminele din suplimentele alimentare .....	144
6.6. Substanțele minerale din suplimentele alimentare .....	157
<b>7. ALTE SUBSTANȚE FOLOSITE ÎN SUPLEMENTELE ALIMENTARE .....</b>	<b>187</b>
<b>8. MODEL DE MANAGEMENT AL RISCULUI ÎN CAZUL SUPPLEMENTELOR     VITAMINICE ȘI MINERALE .....</b>	<b>225</b>
<b>9. PLANTE MEDICINALE ȘI ROLUL LOR ÎN FITOTERAPIE .....</b>	<b>229</b>
<b>10. PLANTE AROMATICE ȘI CONDIMENTE FOLOSITE ÎN INDUSTRIA     ALIMENTARĂ ȘI FITOTERAPIE .....</b>	<b>281</b>
<b>11. DETOXIFIEREA ORGANISMULUI .....</b>	<b>297</b>
11.1. Scurt cuvânt înainte .....	297
11.2. Mecanisme de detoxifiere a organismului .....	301
<b>BIBLIOGRAFIE .....</b>	<b>305</b>

# **CAPITOLUL 1**

## **ALIMENTE CONVENȚIONALE**

### **1.1. Definiții și funcții**

Denumite și alimente comune, obișnuite, alimentele convenționale reprezintă conform Codex Alimentarius „orice substanță indiferent dacă este procesată, semiprocessată, sau neprocesată, care este destinată consumului uman și includ și băuturi, gumă de mestecat și orice substanță care a fost utilizată la manufacturarea, prepararea și tratamentul «alimentului», însă nu includ cosmeticele, tutunul sau substanțele folosite ca medicamente.”

Conform Directivei 178 / 2002 „aliment înseamnă orice substanță sau produs indiferent dacă este prelucrat, parțial prelucrat sau neprelucrat, destinat consumului uman, cu excepția tutunului, produselor medicinale, narcoticelor și a substanțelor psihotrope care sunt controlate de Statele Membre și care sunt supuse convențiilor internaționale.”

Orice aliment convențional trebuie să îndeplinească următoarele funcții:

- funcția primară de a asigura organismul cu nutrimentele necesare
- funcția secundară de a produce satisfacții senzoriale
- funcția terțiară de a avea inocuitate
- funcția cuaternară de a îndeplini aspecte de aplicabilitate și tehnologice
- funcția quintenară de a avea anumite dimensiuni sociale, culturale, psihologice

Funcțiile menționate sunt reflectate în definiția calității oricărui produs alimentar, definiție caracterizată de anumiți factori de calitate și de criterii de calitate (tabel 1.1.)

### **1.2. Clasificare**

Alimentele convenționale pot fi clasificate după origine în alimente de origine animală și vegetală; după gradul de prelucrare: neprelucrate și folosite ca atare după o prealabilă curățire mecanică și spălare (fructele și unele legume cum ar fi tomatele, castraveții, varza, sub formă de salată, salata, ardei grași, gogoșari, plante condimentare – mărar, pătrunjel, țelină frunze, leuștean, etc.); alimente de origine vegetală care se consumă după o prealabilă pregătire culinară (toate

tipurile de crudități și leguminoase uscate). Alimente de origine animală care se consumă după tratament termic (lapte, carne, pește, ouă, etc.); produse alimentare elaborate tehnologic (preparate din carne, semiconserve și conserve din carne, semiconserve și conserve din pește, produse lactate acide, brânzeturi, înghețate, produse vegetale conservate, cum ar fi compoturile, dulcețurile, gemurile, jeleurile, conservele și semiconservele din legume, pâine și produse de panificație, făinoase, biscuiți, produse de patiserie și cofetărie, produse de catering, zahăr și produse zaharoase, uleiuri, grăsimi, margarine, sosuri, supe, dressinguri pentru salate, maioneze, muștar, oțet, vinuri, bere, diferite sucuri și nectaruri de fructe, băuturi răcoritoare, produse pe bază de cereale și leguminoase sub formă de chipsuri, expandate, extrudate etc.

Tabelul 1.1

**Intercorelația dintre factorii de calitate și criteriile de calitate ale alimentului**

<b>Factorul de calitate</b>	<b>Criteriul calității</b>
Valoarea energetică și nutrițională	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivelul de carbohidrați energetici, grăsimi și proteine, precum și calitatea acestor nutrimente;</li> <li>- Nivelul de vitamine, substanțe minerale, fibră, fitosubstanțe, metaboliți secundari (în cazul produselor vegetale);</li> <li>- Caracteristicile fiziologice: digestibilitate, efectul de sațietate, efectul de „stare bună generală”.</li> </ul>
Valoarea senzorială	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspect: culoare, formă;</li> <li>- Gust și miros;</li> <li>- Caracteristicile reologice: textură, frăgezime, succulență, farinozitate, vâscozitate.</li> </ul>
Siguranța toxicologică	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lipsa toxinelor naturale;</li> <li>- Lipsa toxinelor microbiene;</li> <li>- Lipsa reziduurilor antropogenice toxice.</li> </ul>
Siguranța biologică	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lipsa agenților patogeni;</li> <li>- Lipsa paraziților;</li> </ul>
Caracteristici senzoriale, funcționale, tehnologice și economice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracteristici de formă: clasificare în funcție de natură, formă, mărime;</li> <li>- Caracteristici funcționale: durata de păstrare, de preabilitate pentru pregătire culinară și industrială;</li> <li>- Caracteristici economice: deșeuri minimale la prelucrare, forța de muncă necesară la prelucrare, prețul materiilor prime.</li> </ul>
Dimensiunea etică	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabuuri religioase sau ideologice.</li> </ul>
Dimensiunea socială	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedepse, represalii recompense</li> </ul>
Valoarea psihologică (valoarea ideală)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prestigiu, imagine</li> </ul>
Dimensiunea ecologică	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pierderi la prelucrarea avansată (rafinare);</li> <li>- Cheltuielile energetice;</li> <li>- Poluarea mediului la prelucrarea materiilor prime;</li> <li>- Ambalarea;</li> <li>- Refuzul (respingerea) unor tehnologii specifice.</li> </ul>
Dimensiuni politice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surplusul de alimente;</li> <li>- Suportul sau boicotul unor sisteme specifice;</li> <li>- Respingerea unor tehnologii specifice.</li> </ul>

În cadrul alimentelor convenționale considerăm că pot fi socotite și alimentele așa-zis sănătoase (alimentele care nu conțin aditivi și care sunt puțin procesate; alimente organice sau ecologice de origine vegetală, cultivate pe soluri fără folosire de îngrășăminte chimice și fără pesticide și, respectiv, de origine animală obținute de la animale și păsări crescute în condiții naturale, pe terenuri ecologice, (lapte, carne, ouă); alimente obținute prin inginerie genetică în scopul de a realiza diferite obiective: de a elimina un component care avea acțiune nocivă asupra organismului, de a crește concentrația unui component găsit în mod natural într-un produs alimentar, de exemplu fier, vitaminele B, antioxidanți, sau de a adăuga un component care nu se găsește în mod normal în aliment, de a înlocui un component ce este consumat în exces cu altul care are efecte benefice demonstrate.

Alimentele „convenționale” conform Codex Standard 192 / 1995 revizuit 7/2006 Anexa B se clasifică după cum urmează:

- produse lactate și derivate;
- grăsimi, uleiuri și emulsii grase;
- gheață comestibilă, șerbaturi, sorbeturi;
- fructe proaspete și fructe procesate;
- legume, inclusiv ciuperci de cultură, ciuperci sălbatice, rădăcinoase, tuberculi, leguminoase, aloe vera, alge, alune, semințe (proaspete sau procesate);
- produse zaharoase;
- cereale și produse de cereale, derivate de cereale, rădăcinoase și tuberculi, legume și leguminoase;
- produse de panificație;
- carne și produse din carne, inclusiv carne de pasăre și de vânat;
- pește și produse din pește, inclusiv crustacee, moluște, echinoderme;
- ouă și produse din ouă;
- îndulcitori, inclusiv miere;
- sare, condimente, supe, sosuri, salate, produse proteice (inclusiv produse proteice din soia) și produse fermentate din soia;
- produse pentru utilizare nutrițională specială;
- băuturi cu excepția produselor lactate;
- produse savuroase gata de consum;
- alimente compuse (produse culinare deshidratate care conțin ingrediente vegetale și carnat, condimente și care pot fi reconstituite cu apă înainte de fierbere, antreuri congelate).

### 1.3. Nutrimente majore aduse de alimentele congelate

Alimentele convenționale asamblate într-o dietă și consumate de către populația adultă trebuie să aducă următoarele nutrimente majore (tabelul 1.2.).

Tabelul 1.2

Nutrimente majore

Componentul din dietă	% din energia totală
Grăsime totală, din care:	15 – 30 %
- acizi grași saturați	< 10 %
- acizi grași polinesaturați	0 – 10 %
o acizi grași $\omega_6$	5 – 8 %
o acizi grași $\omega_3$	1 – 2 %
o acizi grași trans	< 1 %
o acizi grași mononesaturați	Prin diferență <sup>1</sup>
Total carbohidrați din care:	55 – 75 % <sup>2</sup>
- zaharuri simple libere	< 10 % <sup>3</sup>
Proteine	10 – 15 %
Colesterol	< 300 mg /zi
Clorură de sodiu (sodiu)	5 g / zi ( < 2 g / zi) <sup>4</sup>
Fructe și legume	≥ 400 g / zi
Fibra totală din dietă	Din alimente
Polizaharide neamidonoase (din cereale, fructe, legume)	Din alimente > 20 g / zi

<sup>1</sup> Se calculează cu relația:

Grăsime totală – (acizi grași saturați + acizi grași polinesaturați – acizi grași trans);

<sup>2</sup> Total energie disponibilă după luarea în considerație a energiei din proteine și din lipide;

<sup>3</sup> Zaharurile sunt mono și dizaharide adăugate în aliment

<sup>4</sup> Sarea trebuie să fie iodată

Alimentele convenționale trebuie să asigure o anumită cantitate de energie, macronutrimente, (proteină), fier, calciu, precum și vitamina A, tiamină, riboflavină, niacină, vitamina C, în funcție de vârstă (tabel 1.3).

Precizăm că multe produse din categoria „convenționale” pot fi încadrate și ca alimente funcționale dacă avem în vedere și conținutul lor în anumite substanțe biologice active, fapt ce va fi menționat ulterior.

Tabelul 1.3

## Nivelul recomandat de ingerare zilnică

Nivelul zilnic recomandat (RDA)					Ingerare de referință din dietă (DRI)					
Grupa de vârstă	Energie (Kcal)	Proteină (g)	Vitamina A (μg RE)	Fier (mg)	Grupa de vârstă	Calciu (mg)	Tiamină (mg)	Riboflavină (mg)	Niacină (mg)	Vitamina C (mg)
<b>Sugari</b>										
0 – 6 luni	650	13	375	6	0 – 6 luni	210	0,2	0,3	2	40
7 – 12 luni	830	14	375	10	7 – 12 luni	270	0,3	0,4	4	50
<b>Copii</b>										
1 – 3 ani	1300	16	400	10	1 – 3 ani	500	0,5	0,5	6	15
4 – 6 ani	1800	24	500	10	4 – 8 ani	800	0,6	0,6	8	25
7 – 10 ani	2000	28	700	10	-	-	-	-	-	-
<b>Bărbați</b>										
11 -14 ani	2500	45	1000	12	9 – 13 ani	1300	0,9	0,9	12	45
15 – 18 ani	3000	59	1000	12	14 – 18 ani	1300	1,2	1,3	16	75
19 -24 ani	2900	58	1000	10	19 – 30 ani	1000	1,2	1,3	16	90
25 -50 ani	2900	63	1000	10	31 – 50 ani	100	1,2	1,3	16	90
> 50 ani	2300	63	1000	10	51 – 70 ani	1200	1,2	1,3	16	90
-	-	-	-	-	> 70 ani	1200	1,2	1,3	16	90
<b>Femei</b>										
11 – 14 ani	2200	46	800	15	9 – 13 ani	1300	0,9	0,9	12	45
15 – 18 ani	2200	44	800	15	14 -18 ani	1300	1,0	1,0	14	65
19 – 24 ani	2200	46	800	15	19 – 30 ani	1000	1,1	1,1	14	75
25 – 50 ani	2200	50	800	15	31 -50 ani	1000	1,1	1,1	14	75
> 50 ani	1900	50	800	10	51 – 70 ani	1200	1,1	1,5	14	75
-	-	-	-	-	> 70 ani	1200			14	75
Femei gravide	+ 300	602	800	30	≤ 18 ani	1300	1,4	1,4	14	80
	-	-	-	-	19 – 50 ani		1,4	1,4	14	85
Femei la lactație – primele 6 luni	+500	65	1300	15	≤ 18 ani	1300	1,4	1,4	17	115
	-	-	-	-	19 – 50 ani	1000	1,4	1,4	17	120

*Nota:* Nivelul energetic este bazat pe o activitate ușor moderată și pe o medie de greutate; niacina este exprimată în echivalenți niacină, respectiv 1 mg niacină = 60 mg triptofan (pentru vârsta de 0 – 6 luni este vorba de niacina preformată și nu de echivalenți de niacină).