

Capitolul 4

SECURITATEA ALIMENTARĂ

4.1 Concept și factori de influență

Securitatea alimentară este un concept complex, dificil de încadrat într-un singur domeniu, deoarece presupune atât abordări nutriționale, cât și economice, sociale și politice. Conceptul a fost enunțat prima dată la Conferința Mondială asupra Alimentației din 1974, organizată de FAO, ale cărei concluzii s-au finalizat prin declarația „fiecare bărbat, femeie și copil are dreptul inalienabil de a nu suferi de foame și malnutriție pentru a-și dezvolta facultățile fizice și mentale” (UN, 1974). De atunci, conceptul de securitate alimentară s-a dezvoltat și s-a diversificat. Se apreciază că există peste două sute de definiții ale conceptului de securitate alimentară (Smith et al., 1992). Cele mai citate definiții ale securității alimentare sunt cele elaborate de FAO, în anul 1983, și de Banca Mondială, în anul 1986.

- „Asigurarea accesului fizic și economic la hrana de bază necesară pentru toată lumea, în orice moment” (FAO, 1983).

- „Accesul tuturor oamenilor, în orice moment, la hrană suficientă pentru o viață activă și sănătoasă” (World Bank, 1986).

- „O situație în care toți indivizii unei populații posedă resursele necesare pentru a asigura accesul la hrană suficientă pentru o viață activă și sănătoasă” (Weber, Jayne, 1991).

Aceste definiții se concentrează pe accesul indivizilor, în orice moment, la hrană suficientă nu numai pentru supraviețuire, ci și pentru a participa activ la viața socială. Aspectul calitativ, alături de cel cantitativ, este adus în discuție de Barraclough și Utting în definiția securității alimentare, elaborată în anul 1987:

- „Oferte și distribuții sigure ale alimentelor pentru toate grupurile sociale și toți indivizii, adecvate calitativ și cantitativ pentru a satisface nevoile nutriționale ale acestora” (Barraclough, Utting, 1987).

Abordări convenționale ale securității alimentare au la bază măsurători obiective în definiția elaborată de Reardon și Matlon:

- „Consumul a mai puțin de 80% din media consumului caloric zilnic recomandat de Organizația Mondială a Sănătății” (Reardon, Matlon, 1989).

În concluzie, Maxwell (1996) a identificat trei schimbări majore în definirea securității alimentare, de la Conferința Mondială asupra Alimentației din 1974 până în prezent: de la abordarea globală și națională la cea individuală, de la o perspectivă alimentară la una privind modul de viață, de la indicatori obiectivi la percepții subiective. În prezent, FAO (2016) definește securitatea alimentară ca fiind situația în care „toți oamenii au acces fizic, social și economic, în orice moment, la hrană suficientă, sigură și nutritivă, care le satisface cerințele și preferințele alimentare pentru o viață activă și sănătoasă”. La mijlocul anilor '90 ai secolului al XX-lea, conceptului de securitate alimentară i s-a adăugat și termenul de nutriție, care exprimă modul în care hrana este utilizată de organismul uman (CFS, 2012, p. 7). La început s-a folosit sintagma „securitate alimentară și nutriție” (food security and nutrition), apoi „securitate alimentară și nutrițională” (food and nutrition security), arătând importanța din ce în ce mai mare acordată nutriției și faptului că hrana nu este de ajuns să fie doar suficientă, ci și sigură și nutritivă.

FAO utilizează și alte noțiuni pentru a exprima conceptul complex de securitate alimentară. Astfel, există noțiuni precum alimentația adecvată, securitatea alimentară individuală, securitatea alimentară a familiei și securitatea alimentară națională.

Alimentația adecvată este evaluată pe trei intervale temporale:

- pe termen scurt, alimentația adecvată este asigurată dacă aportul caloric răspunde nevoilor energetice ale individului, care variază în funcție de greutate, gen, vârstă, starea de sănătate, efortul fizic și intelectual depus;
- pe termen mediu, alimentația adecvată este asigurată dacă nu există malnutriție proteino-calorică;
- pe termen lung, alimentația adecvată este asigurată dacă nu există malnutriție calorică cronică.

Securitatea alimentară individuală constă în posibilitatea individului de a avea acces la o alimentație sigură și suficientă din punct de vedere nutritiv, care îi asigură o viață sănătoasă.

Securitatea alimentară a familiei este necesară pentru asigurarea securității alimentare individuale, dar nu este suficientă deoarece hrana disponibilă nu este repartizată între membrii familiei în funcție de nevoile energetice ale fiecăruia.

Securitatea alimentară națională corespunde capacității unei țări de a garanta securitatea alimentară a familiei și securitatea alimentară a individului, fără a renunța la alte obiective importante. Pentru a determina nivelul securității alimentare naționale într-o anumită perioadă de timp, de obicei un an, se calculează disponibilitățile energetice alimentare pe persoană. Securitatea alimentară a unui

stat nu trebuie confundată cu noțiunea de *autosuficiență alimentară*, care arată în ce măsură disponibilitățile energetice alimentare sunt asigurate din producția internă. Există state în care nivelul autosuficienței alimentare este redus, dar securitatea alimentară este asigurată. Este cazul țărilor cu resurse agricole extrem de reduse, cum ar fi cele producătoare de petrol din Orientul Mijlociu. Acestea depun eforturi intense pentru a-și spori gradul de autosuficiență alimentară, pentru a reduce, astfel, importul mare de alimente și dependența de piața agricolă mondială.

Factorii care influențează securitatea alimentară. Provocări și riscuri

Securitatea alimentară este influențată de o multitudine de **factori**, cum ar fi mediul socioeconomic și politic, performanța sistemului agroalimentar, protecția socială, sănătatea și igiena, conflictele militare și civile, manifestarea restrictivă a factorilor de mediu etc.

Mediul socioeconomic și politic. Într-un mediu stabil, accesul oamenilor la hrana de care au nevoie este facil. Într-un mediu instabil, chiar turbulent, accesul la hrană se realizează mai dificil. Cele mai frecvente cauze ale neasigurării securității alimentare sunt sărăcia, conflictele militare și civile, situațiile postconflict și problema refugiaților. Percepția populației asupra stabilității politice se măsoară cu ajutorul unui indicator cuprins în sistemul de indicatori ai securității alimentare „stabilitatea politică și absența violenței sau a terorismului”. În majoritatea statelor din Africa, America de Sud și Asia, valorile acestui indicator sunt negative, arătând instabilitatea politică și prezența violenței sau a terorismului. În țările din America de Nord, Australia și Europa, valorile acestui indicator sunt pozitive, ceea ce înseamnă că populația percepe mediul politic ca fiind stabil, iar violența și terorismul ca nefiind prezente.

Performanța sistemului agroalimentar. Sistemul agroalimentar este format din totalitatea filierelor produselor agroalimentare care, la rândul lor, cuprind operațiile la care sunt supuse produsele de la stadiul de materie primă până la cel de produs finit, agenții economici care desfășoară activități pe filieră și relațiile economice dintre aceștia, inclusiv mecanismele de coordonare. Un sistem agroalimentar performant este capabil să furnizeze economiei produse agricole și alimentare la prețuri reduse. Având prețuri reduse, alimentele sunt ușor accesibile, astfel încât populația își asigură securitatea alimentară.

Protecția socială. În unele țări există programe guvernamentale care acordă bonuri valorice populației sărace pentru achiziționarea alimentelor.

Sănătatea și igiena se referă la respectarea normelor de igienă și a standardelor de calitate. Nerespectarea acestora înseamnă retragerea de pe piață a produselor neconfome și nesigure și reducerea, astfel, a ofertei la care consumatorii ar fi avut acces pentru a-și asigura hrana de bază. În țările dezvoltate, populația dispune de un nivel al puterii de cumpărare ridicat, ceea ce îi permite să-și asigure o dietă suficientă, echilibrată din punct de vedere nutritiv și sigură. Banu (2007) consideră că, „în cazul acestor țări, atenția este îndreptată spre calitatea și siguranța alimentelor și spre protecția socială a persoanelor defavorizate”.

Există anumite **provocări** în asigurarea securității alimentare, cum ar fi criza mondială a apei, degradarea terenurilor, schimbările climatice, suveranitatea alimentară.

Criza mondială a apei. Deficitul de apă înseamnă lipsa resurselor de apă disponibile suficiente pentru a satisface nevoile de apă dintr-o regiune. Mai mult de 1,2 miliarde de oameni nu au acces la apă potabilă curată (UNDP, 2006), cea mai afectată zonă fiind Africa Subsahariană. Având în vedere că agricultura este un sector al economiei mare consumator de apă, lipsa acesteia face ca activitățile agricole să se desfășoare cu dificultate și, astfel, să nu se obțină un nivel ridicat al producției agricole care să satisfacă nevoile de hrană ale populației.

Degradarea terenurilor. Practicile agricole specifice sistemului intensiv conduc, adesea, la reducerea fertilității solului și, implicit, a randamentelor. Aproximativ 40% din terenurile agricole ale lumii sunt degradate (*The Guardian*, 2007). Printre cele mai afectate regiuni sunt America Centrală, unde 75% din teren este nefertil, Africa, unde 20% din sol este degradat, și Asia, unde 11% din teren este impropriu pentru agricultură.

Schimbările climatice. Topirea ghețarilor, inundarea zonelor costiere, dezghețarea tundrei, deșertificarea, manifestarea extremă a fenomenelor naturale (inundații, secetă) sunt procese asociate schimbărilor climatice, care afectează agricultura prin pierderea unor terenuri și reducerea producției. Este pusă în pericol, astfel, asigurarea unei alimentații minim necesare pentru o parte a populației lumii.

Suveranitatea alimentară. Termenul de suveranitate alimentară a fost enunțat în 1996 de către membrii organizației fermierilor Via Campesina (2005), care afirmă că „persoanele care produc, distribuie și consumă produse alimentare ar trebui să controleze mecanismele și politicile de obținere și de distribuție a produselor alimentare și nu societățile și instituțiile de pe piață care se consideră că au ajuns să domine sistemul alimentar mondial”. În această abordare, afacerile corporațiilor multinaționale sunt văzute ca o formă de neocolonialism. Acestea

dispun de resursele financiare pentru a cumpăra resursele agricole ale națiunilor sărace, ridicând probleme etice privind schimbul de produse alimentare la nivel mondial.

Riscurile ce pot să apară în asigurarea securității alimentare sunt bolile care afectează culturile și animalele, creșterea populației mondiale, dependența agriculturii de combustibilul fosil, hibridii, organismele modificate genetic și pierderea biodiversității, tranziția nutrițională din țările emergente, schimbările survenite în utilizarea terenurilor și extinderea urbanizării.

Bolile care afectează culturile și animalele au efecte devastatoare asupra asigurării disponibilităților alimentare, în special în statele care nu au planuri pentru situații de urgență, cum este cazul celor în curs de dezvoltare.

Creșterea populației mondiale reprezintă un risc din perspectiva asigurării securității alimentare pentru o populație de peste 7,4 miliarde de locuitori, cu o tendință de creștere la 9 miliarde de locuitori în perspectiva anului 2050.

Dependența de combustibilul fosil. Pentru a susține creșterea producției agricole, mai ales în timpul revoluției verzi, consumul de energie care a susținut această creștere s-a intensificat. Ca rezultat, în perioada 1950-1984, producția de cereale a crescut cu 250% (Kindell, Pimentel, 1994), iar inputurile energetice au fost susținute de combustibili fosili (Pfeiffer, 2003). Consumul de energie în agricultură a crescut, în aceeași perioadă, cu o medie de 50 de ori mai mare decât aportul energetic al agriculturii tradiționale (Giampietro, Pimentel, 1994.).

Hibridii, organismele modificate genetic și pierderea biodiversității. Revoluția verde a popularizat utilizarea ingineriei genetice pentru obținerea unor varietăți de plante și animale cu productivitate mai ridicată, pentru a asigura, astfel, securitatea alimentară a populației mondiale în creștere. Acest demers are însă implicații asupra pierderii biodiversității și siguranței alimentare.

Tranziția nutrițională din țările emergente. În țările cu economii emergente, precum China, Brazilia, cu populație numeroasă, ale cărei venituri sunt, de asemenea, în expansiune, puterea de cumpărare a consumatorilor va crește, iar modelul de consum alimentar se schimbă de la unul bazat pe cereale și legume la unul completat cu carne și pește. Există, astfel, riscul ca terenurile atrase în cultură să nu fie suficiente pentru a susține acest model de consum și se pune în pericol asigurarea securității alimentare la nivel mondial.

Se apreciază că cererea de alimente va crește foarte mult, pe de o parte datorită creșterii populației, iar pe de altă parte datorită faptului că țările în curs de dezvoltare vor asimila modelul alimentar al țărilor dezvoltate, în special consumul de carne. Roberts (2009, p. 18) afirmă că, în timp ce consumul crescut de carne va

îmbunătăți nivelul de sănătate pentru populația din multe țări sărace, dietele în care predomină acest aliment cresc geometric cererea de hrană per ansamblu, deoarece carnea este una dintre cele mai ineficiente modalități de a obține calorii. Conform studiilor în domeniu (Bran, 2012), este nevoie de 2,5 kilograme de cereale (porumb) pentru a produce 1 kilogram de carne. Având în vedere faptul că pe măsură ce consumatorii din Asia de Sud, America Latină și Africa, în mare parte vegetarieni, vor adopta modelele de consum din Europa și America de Nord, nevoia de culturi furajere se va dubla. „În contextul în care majoritatea suprafețelor arabile din lume sunt deja cultivate, la nivel mondial există suprafețe insuficiente pentru a susține schimbările din modelul de consum” (Roberts, 2009, p.18).

Schimbările survenite în utilizarea terenurilor prin trecerea acestora din circuitul agricol către extragerea de resurse sau includerea în circuitul urban conduc, de asemenea, la reducerea producției agricole care ar fi asigurat securitatea alimentară.

Extinderea urbanizării are legătură cu riscul enunțat anterior și se referă la migrarea populației din mediul urban dens populat către regiunile rurale medii populate și extinderea, astfel, a locuințelor în zone rurale și reducerea suprafețelor de teren agricol.

Din cele expuse, se observă că securitatea alimentară este o noțiune complexă, cu abordări nutriționale, economice, sociale și politice, fiind influențată de numeroși factori și care se confruntă cu provocări provenite din problemele globale ale omenirii și cu riscuri previzibile și imprevizibile.

4.2 O problemă globală a omenirii

Problemele globale se referă la situații problematice majore care afectează direct sau indirect, pe termen lung, economiile mai multor state și a căror rezolvare necesită eforturi conjugate din partea fiecărei țări, dar și a comunității internaționale. Termenul de „problemă globală” a fost prima dată formulat de către fostul secretar general al Națiunilor Unite, Kurt Waldheim, în 1974 (a global emergency). La acea dată au fost luate în calcul opt asemenea probleme: populația, sărăcia, hrana, energia, resursele naturale, mediul înconjurător, comerțul mondial și sistemul monetar (Bulgaru, 2003, p. 21).

În ultimii ani, numărul problemelor globale a crescut, au fost identificate peste 30 asemenea probleme, printre care: suprapopularea, epuizarea resurselor naturale, poluarea, eliminarea deșeurilor, creșterea nivelului de aciditate al

Capitolul 5

DIMENSIUNEA PROBLEMEI ALIMENTARE MONDIALE

5.1 Disponibilitățile energetice alimentare

5.1.1 Terminologie și recomandări privind nutriția

Nutriția este știința care studiază interacțiunea dintre alimente și organismul uman (Voinea, 2009). *Alimentul* este definit ca fiind orice produs sau substanță, indiferent dacă este prelucrat integral, parțial sau neprelucrat, destinat consumului uman ori preconizat a fi destinat consumului uman (Legea 150/2004, Art.3). *Alimentația* este procesul prin care organismul uman preia din alimente substanțele nutritive pe care le transformă pentru a-și asigura desfășurarea normală a proceselor metabolice. *Nutrienții* sunt substanțele chimice de care organismul uman are nevoie pentru a trăi și a se dezvolta. Aceștia pot fi *macronutrienți* (glucide, proteine și lipide) și *micronutrienți* (vitamine și minerale). Macronutrienții furnizează organismului energie, astfel 1 g de lipide furnizează 9,3 kcal, 1 g de glucide 4,1 kcal, 1 g de proteine 4,1 kcal (Voinea, 2009). *Aportul de energie* trebuie să fie egal cu *cheltuielile energetice* pentru a menține constantă greutatea corporală. Aportul de energie este egal cu cheltuiala de energie plus energia depozitată, ecuație ce poartă denumirea de *balanță energetică*. Dacă aportul este mai mare, balanța energetică este pozitivă, ceea ce înseamnă o creștere a depozitelor de energie și o creștere a greutății corporale. Dacă aportul este mai mic decât cheltuielile de energie, balanța energetică este negativă, ceea ce determină utilizarea energiei depozitate și scăderea greutății corporale.

Încă din anul 1949, FAO și Organizația Mondială a Sănătății cercetează nivelul cerințelor energetice alimentare ale oamenilor, pentru a face recomandări pentru o nutriție sănătoasă. De-a lungul timpului au fost publicate numeroase studii în acest sens. Raportul Human energy requirements (FAO, 2001) cuprinde fundamentarea cerințelor energetice alimentare, în funcție de factorii care le influențează (genul, vârsta, activitatea depusă, greutatea corporală, temperatura și alte condiții ale mediului în care trăiesc indivizii). Fiind influențate de un număr

mare de factori, cerințele alimentare nu sunt la fel pentru toată populația, nici nu se poate vorbi despre o medie, ci, cel mult, despre un interval. Astfel, studiile arată că, în Statele Unite ale Americii, un bărbat consumă între 2000 și 3000 de calorii pe zi, o femeie consumă între 1600 și 2200 calorii pe zi, iar un copil consumă între 1800 și 2500 de calorii pe zi (USDA, 2016). Ca urmare, se recomandă o doză zilnică de 2350 de calorii pe persoană pe zi (FDA, 1990), față de care s-a cerut opinia specialiștilor și a populației, care au considerat că o astfel de doză ar încuraja supraalimentația. De aceea, în scop educațional, s-a propus rotunjirea cantității la 2000 de calorii pe persoană pe zi și înscrierea acesteia pe etichetele produselor alimentare. În România, pe etichete, recomandările se regăsesc sub denumirea de Doză zilnică recomandată sau Valoarea zilnică de referință, sau Cantitatea zilnică estimată.

În ceea ce privește structura rației alimentare, Organizația Mondială a Sănătății și FAO recomandă un conținut între 25% și 30% lipide, 11%-13 % proteine, 55%-60 % glucide. În plus, dieta trebuie să cuprindă elemente minerale și vitamine. Glucidele și lipidele sunt principalele surse de energie alimentară. După ce alimentele sunt ingerate, energia chimică a acestora este eliberată și convertită în energie mecanică, termică și alte forme de energie.

Pentru a defini și analiza disponibilitățile energetice alimentare, FAO utilizează următoarele noțiuni: cerințele energetice, cerințele energetice zilnice, aportul energetic zilnic recomandat și consumul energetic total (FAO, 2001, pp. 4-6).

1. *Cerințele energetice* reprezintă cantitatea de energie alimentară necesară pentru a echilibra consumul de energie utilizată în scopul menținerii dimensiunilor și structurii corpului, desfășurării unei activități fizice normale și păstrării stării de sănătate pe termen lung. Cerințele energetice includ și energia necesară pentru dezvoltarea organismului copiilor, formarea țesuturilor în timpul sarcinii și secreția de lapte în perioada alăptării. *Componentele cerințelor energetice* sunt metabolismul bazal, acțiunea dinamică specifică a alimentelor, activitatea fizică, procesul de creștere, sarcina și alăptarea.

2. *Cerințele energetice zilnice și aportul energetic zilnic recomandat* sunt deseori menționate sub denumirile de cerințele zilnice și aportul zilnic recomandat. Cerințele reprezintă o medie a necesarului de energie pentru un anumit număr de zile, iar aportul energetic recomandat reprezintă cantitatea de energie care ar trebui administrată, în medie, zilnic, o perioadă de timp. Aceste semnificații ale termenilor nu implică faptul că cerințele și aportul recomandat sunt constante în fiecare zi, nici nu specifică numărul de zile ale perioadei pentru care se recomandă

un anumit aport energetic sau un anumit nivel al cerințelor energetice. În mod convențional, având în vedere faptul că obiceiurile alimentare și nivelul activităților fizice pot varia în anumite zile ale săptămânii, se ia în considerare o perioadă de șapte zile pentru a estima cerințele energetice alimentare medii și aportul zilnic recomandat.

3. *Consumul energetic total* reprezintă energia consumată, în medie, pe zi, de către o persoană sau un grup de persoane, fără însă a presupune că aceasta/acesta consumă în fiecare zi aceeași cantitate de energie.

4. *Metabolismul bazal* cuprinde o serie de funcții ale organismului esențiale pentru viață, cum ar fi funcționarea și înlocuirea celulelor, sinteza, secreția și metabolismul enzimelor și hormonilor, menținerea temperaturii corpului, mișcările neîntrerupte ale inimii și ale funcției respiratorii și funcționarea creierului. Metabolismul bazal consumă între 45% și 70% din totalul energiei zilnice și este influențat de vârstă, gen, mărimea și structura corpului.

5. *Acțiunea dinamică specifică a alimentelor*. Procesele digestive sunt consumatoare de energie, necesară pentru absorbția, transportul, conversia, oxidarea și depozitarea nutrienților. Aceste procese consumă aproximativ 10% din energia utilizată pentru metabolismul bazal.

6. *Activitatea fizică* este cea mai variabilă componentă a cerințelor energetice și se află pe locul doi în ceea ce privește consumul de energie, după metabolismul bazal. Activitățile pe care le desfășoară oamenii pot fi obligatorii și opționale. Activitățile obligatorii cuprind, alături de cele profesionale, mersul la școală, îngrijirea casei și a familiei și alte activități desfășurate de indivizi în mediul în care trăiesc. Activitățile opționale nu sunt esențiale din punct de vedere economic sau social, dar sunt importante pentru sănătate și calitatea vieții, în general. Acestea includ exerciții fizice, activități pentru plăcerea și dezvoltarea personală.

7. *Procesul de creștere* consumă aproximativ 35% din cerințele energetice totale în primele trei luni de viață, după care scade rapid la 5% pentru un copil de 12 luni și la 3% pentru un copil de 2 ani. După această vârstă, organismul consumă 1-2% până la adolescență, după care consumul de energie pentru creștere devine neglijabil.

8. *Sarcina și alăptarea*. În timpul sarcinii este nevoie de o cantitate mai mare de energie pentru creșterea fătului, a placentei și altor țesuturi, pentru modificările metabolice și creșterea efortului fizic depus de organism. În timpul alăptării, organismul consumă energie pentru a produce lapte.

5.1.2 Malnutriția și formele acesteia

Recomandările specialiștilor privind doza zilnică recomandată nu sunt respectate în toate regiunile lumii. Există persoane care consumă cantități mai mari sau mai mici de calorii, generând apariția problemelor privind malnutriția, care se manifestă sub două forme: subalimentația, specifică statelor subdezvoltate și populației sărace din diferite țări, și supraalimentația, caracteristică statelor dezvoltate și populației bogate din diferite țări.

Supraalimentația este o formă de malnutriție în care nutrienții sunt suprafurnizați în raport cu necesarul organismului privind creșterea normală, dezvoltarea și metabolismul. În *Manualul Merck de Diagnostică și Terapie* sunt prezentate o serie de tulburări de nutriție legate de supraalimentare: excesul de greutate; obezitate – obezitatea infantilă, sindromul obezității de hipoventilație, obezitatea abdominală; otrăvirea cu vitamine – hipervitaminoze A, D, E; suprasarcina de minerale, toxicitatea.

Excesul în greutate este specific persoanelor al căror Indice al Masei Corporale este între 25 și 30, iar obezitatea este specifică persoanelor al căror Indice al Masei Corporale este mai mare de 30. Se apreciază că, la nivel global, suferă de supraalimentație 1,6 miliarde de oameni și că aceste forme ale malnutriției se află pe locul cinci în clasamentul riscurilor privind mortalitatea. Cele mai afectate zone sunt America de Nord, Africa de Nord și Africa de Sud (FAO, 2012b).

Subalimentația se manifestă, la rândul ei, sub forme diferite: regim alimentar necorespunzător, incorect și neechilibrat față de normele fiziologice și geografice variate în care trăiesc și muncesc indivizii sau grupurile sociale. Nevoia organismului de nutrienți nu este asigurată prin alimentație, nici cantitativ, nici calitativ, pentru o perioadă lungă de timp. Pentru acoperirea nevoilor fiziologice se consumă din rezervele de macro și micronutrienți proteine, grăsimi, glucide proprii. Rezultă pierdere în greutate, scăderea rezistenței față de agenții agresivi din mediu, tulburări metabolice, endocrine etc.

Conform studiilor FAO, 795 milioane de persoane sufereau de subalimentație în perioada 2014-2016 (FAO, 2015a), adică 10,9% din populația totală (sau 1 din 9 persoane). Cea mai mare parte dintre acestea, 779,9 milioane persoane, trăiește în statele în curs de dezvoltare și subdezvoltate (98% din populația subnutrită). Două treimi din populația subnutrită trăiește în șapte state: Bangladesh, China, Republica Democrată Congo, Etiopia, India, Indonezia și Pakistan; 40% din populația subnutrită se află în China și India. Cea mai mare

pondere a populației subnutrite se înregistrează în Africa Subsahariană, 30%, cu variații mari de la țară la țară (47% în Republica Central Africană și Zambia).

Problemele privind malnutriția în diferite state se identifică cu ajutorul indicatorilor disponibilități energetice alimentare exprimate în calorii pe persoană pe zi și consumul de proteine exprimat în grame pe persoană pe zi. Acești indicatori trebuie completați însă cu structura rației alimentare, pentru a surprinde și aspectul calitativ, nu numai cantitativ al alimentației. Structura calitativă a rației zilnice se exprimă prin raportul între kaloriile și proteinele de origine vegetală și animală.

În tabelul 5.1 sunt evidențiate datele privind disponibilitățile alimentare ale populației lumii, pe continente și tipuri de țări. Disponibilul alimentar de calorii și proteine are o tendință de creștere în ultimii 15 ani, în toate regiunile lumii. Cu toate acestea, disparitățile dintre statele dezvoltate din America de Nord, Europa și Oceania și cele în curs de dezvoltare și subdezvoltate din America de Sud, Africa și Asia sunt evidente, atât în ceea ce privește consumul de calorii, cât și cel de proteine. Astfel, în țările din prima categorie se consumă, în medie, 3200-3600 de calorii pe zi, iar în țările din cea de-a doua categorie se consumă, în medie, 2500-2900 calorii pe zi.

**Disponibilitățile alimentare pe plan mondial,
pe zone geografice (Calorii/persoană/zi)**

Tabelul 5.1

Zona geografică	Total			Vegetale		Animale	
	2000	2009	2014-2016	2000	2009	2000	2009
Total mondial	2732	2831	2903	2274	2330	459	501
Africa	2421	2560	2581	2236	2353	185	207
America de Nord	3775	3659	3408*	2751	2658	1024	1001
America de Sud	2782	2951	3141	2173	2286	609	665
Asia	2591	2706	2813	2229	2277	361	429
Europa	3248	3362	3408*	2347	2437	901	925
Oceania	3010	3211	2542	2074	2265	936	946

*datele pentru țările dezvoltate

Proteine (grame/zi/persoană)

Zona geografică	Total		Vegetale		Animale	
	2000-2002	2009-2011	2000-2002	2009-2011	2000-2002	2009-2011
Total mondial	75	79	47	48	28	31
Africa	62	66	49	51	13	15
America de Nord	115	112	43	41	72	71
America de Sud	77	83	37	39	40	44
Asia	70	75	49	50	21	25
Europa	97	102	43	44	54	58
Oceania	96	98	34	36	62	62

Sursa: FAOSTAT, 2016

Din punct de vedere structural, decalajele se mențin în ceea ce privește consumul de calorii de origine vegetală și cel de origine animală, ponderea consumului de calorii de origine vegetală în totalul consumului de calorii este mai redusă în țările din regiunile dezvoltate, 73% în America de Nord, 72% în Europa, 77% în America de Sud, 70,5% în Oceania, față de cele din regiunile în curs de dezvoltare sau subdezvoltate, 84% în Asia și 92% în Africa. La nivel mondial, structura rației alimentare zilnice este de 82% calorii de origine vegetală și 18% calorii de origine animală.

În dinamică, se constată că a crescut consumul de proteine, în perioada 2000-2011, cu 2-5 grame pe zi, pe persoană. Din punct de vedere structural, la nivel mondial se consumă, în medie, 79 g de proteine/persoană/zi, din care 61% de origine vegetală și 39% de origine animală, decalajele dintre zonele geografice fiind, și în acest caz, evidente. Ponderea consumului de proteine de origine animală (care, cu cât este mai mare, cu atât indică o calitate mai ridicată a rației alimentare) este de 63% în America de Nord și Oceania, 56% în Europa, 53% în America de Sud, 33% în Asia și 23% în Africa.

Alte studii FAO (2016) arată că, în ultimii 20 de ani, consumul mediu de calorii la nivel mondial a crescut de la 2600 calorii/persoană/zi la 2800 calorii/persoană/zi. Din cele 26 de state în curs de dezvoltare, în care disponibilitățile alimentare sunt de 2200 de calorii/persoană/zi și sub acest nivel, 14 sunt situate în Africa Subsahariană.

Analiza datelor statistice privind disponibilitățile energetice alimentare și consumul de proteine arată că există decalaje mari între statele dezvoltate și cele în curs de dezvoltare, ceea ce înseamnă că, acolo unde hrana este puțină și

Capitolul 8

SIGURANȚA ALIMENTARĂ – CONCEPT ȘI SISTEME DE MANAGEMENT

8.1 Diversitatea abordărilor conceptuale privind siguranța alimentară

Modificările demografice și comportamentale, creșterea mobilității populației, globalizarea și mondializarea piețelor, intensificarea turismului, aplicarea de metode noi și complexe de procesare a alimentelor și creșterea lungimii filierei alimentare conduc la schimbări majore în ceea ce privește alimentația și siguranța acesteia, inclusiv la creșterea riscului de îmbolnăvire prin ingerarea de alimente.

Siguranța alimentară este o problemă publică importantă deoarece îmbolnăvirile legate de alimente sunt cauzate de agenții ingerați prin hrană, care pot fi bacterii, virusuri, paraziți sau substanțe chimice. În plus, aceste îmbolnăviri au răspândire largă și imediată și creează probleme de sănătate publică atât în țările dezvoltate, cât și în cele în curs de dezvoltare. Siguranța alimentară este o problemă importantă deoarece este un factor al asigurării securității alimentare, produsele alimentare nesigure din punct de vedere al igienei fiind retrase de pe piață și lipsind, astfel, o cantitate de hrană ce ar fi asigurat alimentația pentru o parte a populației. Obiectivul principal al siguranței alimentare este asigurarea protecției sănătății umane la cel mai înalt nivel (Legea 150/2004, Art. 6).

Există numeroase definiții ale siguranței alimentare. Siguranța alimentară este știința care studiază manevrarea, prepararea, transportul și depozitarea produselor alimentare în moduri care previn alterarea alimentelor sau degradarea lor. Siguranța alimentară presupune asigurarea manipulării în condiții de igienă a ingredientelor alimentare și alimentelor de la sol până la consumator, astfel încât acestea să nu fie o sursă de îmbolnăvire a organismului, mai mult, să prevină apariția îmbolnăvirilor (Belc, 2013). Standardul ISO definește siguranța alimentară ca fiind un concept specific conform căruia produsul alimentar nu pune în pericol sănătatea sau viața consumatorilor, dacă este preparat și/sau consumat potrivit utilizării prevăzute (ISO 22000: 2005).

Siguranța alimentară include un număr de proceduri care trebuie respectate pentru a evita potențialele pericole dăunătoare sănătății publice. Aceste proceduri se aplică pe întreaga filieră agroalimentară, de la asigurarea cu resurse materiale a fermelor la producția agricolă, procesarea produselor agricole, transportul, depozitarea și vânzarea produselor agroalimentare (Legea 150/2004, Art. 1). Asigurarea siguranței alimentare înseamnă ca toți agenții economici de pe filiera agroalimentară să respecte normele de igienă privind fabricarea și manipularea produselor și materiilor prime. Concret, siguranța alimentară cuprinde reguli privind originea materiilor prime, colectarea produselor agricole și procedurile privind transportul acestora la procesatori, igiena transportului, practicile referitoare la etichetarea produselor alimentare, care să includă cantitățile și prezența unor eventuali aditivi alimentari și eventuale reziduuri de procesare.

Pentru a înțelege importanța asigurării siguranței alimentare, este necesară delimitarea conceptuală a termenilor specifici acesteia:

- alterarea: modificarea proprietăților senzoriale și nutritive. Alimentele dobândesc proprietăți nocive;
- degradarea – pierderea proprietăților nutritive (și/sau organoleptice). Depinde de frecvența prelucrărilor, nerespectarea rețetei; tratamentele termice, expunerea la acțiunea oxigenului, reîncălzirea, păstrarea mâncărilor la cald, prezența urmelor de metale grele, spălarea alimentelor fragmentate, păstrarea în apă și îndepărtarea soluției apoase sau a saramurilor;
- insalubritizarea: transformarea într-un produs nociv pentru organism. Nu presupune și alte modificări (alterare, degradare, impurificare);
- impurificarea: prezența compușilor străini de natura alimentului (contaminanți biologici, chimici, fizici);
- contaminarea: transmiterea de substanțe chimice alimentelor. Contaminarea poate fi întâmplătoare, atunci când alimentele cumulează substanțe chimice poluante din mediu, sau deliberată, atunci când alimentele cumulează compuși chimici proveniți din tehnologia agricolă sau alimentară;
- infecția: organismele patogene sunt prezente în alimentul ingerat și creșterea și metabolismul lor în organismul uman determină apariția bolii;

- intoxicația: prezența și dezvoltarea organismelor în condițiile depozitării necorespunzătoare, acompaniată de acumularea unor toxine în aliment care, odată ingerate, pot cauza îmbolnăvirea (Stănciuc, Rotaru, 2008, p. 19).

Procesul de contaminare chimică a alimentelor are efecte asupra organismului uman, cum ar fi cele alergizante (cauzate de antibiotice, conservanți, antioxidanți, aromatizanți etc.), antienzimatice (cauzate de conservanți, pesticide sau metale grele), iritante și cheratinizante la nivelul mucoaselor (cauzate de conservanți, oxidanți sau aromatizanți). Aceste efecte determină încetinirea ritmului de creștere, afectarea capacității de reproducere, reducerea potențialului imunitar al organismului, efecte la nivelul ficatului, țesutului renal și, uneori, al sistemelor nervos și endocrin, al organelor hematoformatoare sau direct asupra hematiilor (Jones, 1992).

Incidența totală a îmbolnăvirilor cauzate de alimente este dificil de estimat. Organizația Mondială a Sănătății raportează pentru anul 2015, la nivel mondial, 600 milioane de cazuri de îmbolnăviri (unul din zece oameni) și 420000 de decese cauzate de ingerarea alimentelor contaminate. Copiii sub cinci ani sunt cei mai expuși acestor riscuri. Cea mai frecvent întâlnită boală este diareea cauzată de ingerarea alimentelor contaminate, de care suferă, anual, 550 milioane de persoane și care reprezintă cauza deceselor pentru 230000 de persoane (WHO, 2015a).

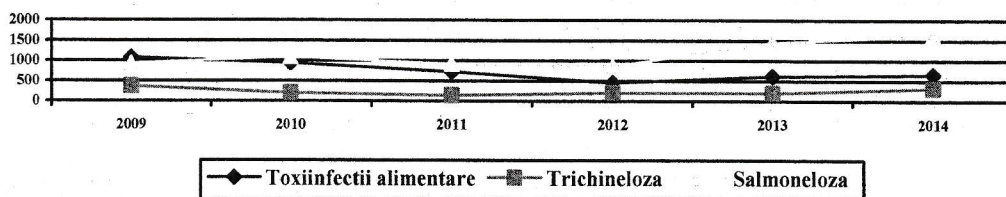
În România, numărul cazurilor de îmbolnăviri de origine alimentară prezintă o tendință de reducere în cazul toxiinfecțiilor alimentare, de menținere în cazul trichinelozei și creșteri semnificative în cazul salmonelozelor, de la 940 de cazuri în anul 2009 la 1634 de cazuri în anul 2014 (tabelul 8.1 și figura 8.1).

Cazuri noi de îmbolnăvire de origine alimentară în România, 2009-2014 (număr)

Tabelul 8.1

Tipul bolii	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Toxiinfecții alimentare	1083	946	725	453	619	655
Trichineloză	366	201	142	210	202	320
Salmoneloză	940	1096	924	868	1457	1634

Figura 8.1 Numărul îmbolnăvirilor de origine alimentară în România, 2009-2014



Sursa: Anuarul Statistic al României, 2015, p. 282.

Îmbolnăvirile se pot produce din cauza ingerării de substanțe toxice, indigestie, prin consum în exces, sensibilitatea organismului (anafilaxie, anticorpi), intoxicații cu metale (arseniu, seleniu, plumb) sau cu substanțe chimice (insecticide, pesticide, sodă), zootoxine (se pot acumula în alimente marine), substanțe produse de protozoare, infecții microbiene (bacterii și fungi patogeni), intoxicații (prezența toxinelor bacteriene și fungice).

Organizația Mondială a Sănătății (WHO, 2001) apreciază că printre factorii care au condus la creșterea numărului de îmbolnăviri de origine alimentară se numără:

- modificarea tehnologiilor de procesare, ingredientele, aditivii și ambalajele folosite, creșterea lungimii filierei alimentare;
- schimbările modelului de consum, creșterea cererii pentru produse procesate și de tip fast-food, convenience food, ready to eat, creșterea consumului de alimente în restaurante, pizzerii;
- modificarea condițiilor sociale, accentuarea sărăciei, creșterea poluării și apariția de noi poluanți;
- creșterea mobilității populației, a turismului și a migrației;
- modificarea stării generale de sănătate a populației;
- modificările genetice ale organismelor patogene și creșterea rezistenței acestora.

Agenții patogeni au capacitatea de a se adapta permanent la metodele de procesare și conservare a alimentelor și la ambalajele noi. Salmonella, de exemplu, a dezvoltat o rezistență cromozomială necodificată la cinci antibiotice uzuale.

Creșterea poluării conduce, de asemenea, la creșterea cazurilor de îmbolnăviri cauzate de alimentație. Metalele plumb, cadmiu, mercur și arsenic, prezente în apă, aer și sol, se acumulează în plante și pește și se transmit, prin