

# PĂSTRAREA ALIMENTELOR - MĂSURI DE SIGURANȚĂ SPECIFICE

*Conf. dr. Carmen Nicolescu  
Universitatea Valahia din Târgoviște*

## Introducere

În prezent pe piața alimentară există o mare varietate de produse alimentare, care prezintă un grad de prelucrare, origini și proveniențe diferite.

Datorită diversității, clasificarea mărfurilor alimentare poate fi realizată din numeroase puncte de vedere. Atât din punct de vedere economic, cât și din punctul de vedere al interesului consumatorului, alimentele de pe piața alimentară pot fi clasificate în funcție de gradul de procesare (Exp. alimente proaspete, alimente prelucrate), din punct de vedere al originii (Exp. alimente de origine vegetală, alimente de origine animală), din punct de vedere al intervalului scurs între momentul de producere și cel de consum (Exp. produse proaspete, produse conservate), din punct de vedere al provenienței (Exp. produse de micii producători, produse în mari unități de producție; produse în țară, produse din import), etc. (Banu și colab. 2002a).

Indiferent de categoria din care face parte un produs alimentar, pentru a fi apt de a fi consumat în alimentația omului, el trebuie să aibe o anumită calitate alimentară care să-i confere siguranță, adică să satisfacă cerințele nutriționale ale consumatorului în condițiile asigurării sănătății acestuia. Siguranța alimentară este astfel punctul nodal al oricărui demers de producere de alimente (Banu colab. 2002b).

Siguranța alimentară abordează în prezent întregul lanț alimentar de la producție până la masa consumatorului. În acest sens legislația cunoaște o dinamică alertă prin care se caută permanent eficientizarea măsurilor prin care se asigură și se garantează siguranța în consum a tuturor categoriilor de alimente. Problematika capătă o dimensiune strategică fiind una din laturile majore ale asigurării sănătății publice (Savu și Georgescu 2004).

În prezenta lucrare se încearcă o defnire a păstrării alimentelor în contextul alungirii permanente a lanțului alimentar și a măsurilor specifice care se impun pentru a asigura conservabilitatea alimentelor și a garanta siguranța lor în consum. Se încearcă o sistematizare a tuturor elementelor implicate în asigurarea siguranței alimentului la păstrarea acestuia în cadrul verigilor specifice implicate (măsuri specifice, puncte de aplicare a măsurilor specifice, puncte de control, sisteme de monitorizare și control, legislație aferentă).

## Consecințele existenței lanțului alimentar

Întrucât în economia de piață modernă există, de cele mai multe ori, o strictă delimitare între producător, procesator și comerciant, în cadrul producerii și desfacerii de alimente apare un *lanț alimentar* format din mai multe verigi între care se realizează o circulație a produsului. Sensul de circulație este de la producător spre consumator. Numărul de verigi este dependent de gradul de prelucrare al produsului sau de numărul de intermediari care intervin în desfacerea acestuia.

În epoca actuală lanțul alimentar cunoaște o alungire permanentă, cu atât mai mare cu cât produsul are un grad mai mare de prelucrare sau provine din regiuni geografice mai îndepărtate.

În aceste condiții calificativul de „proaspăt” care definește o latură a calității oricărui aliment devine o noțiune destul de greu de definit corect deoarece cu cât lanțul alimentar este mai lung perioada de timp între producerea și consumul unui aliment este mai mare, cu implicații majore asupra calității acestuia. Astfel, este știut că după recoltarea sau fabricarea oricărui aliment el intră în relație cu mediul, factorii de mediu acționând în sens entropic asupra sa, respectiv determinând transformarea diferitelor componente. Factorii de mediu având o mare diversitate (factori fizici, chimici, biologici) și transformările determinate alimentului sunt multiple. De cele mai multe ori ele sunt orientate în sensul dezorganizării structurii și compoziției specifice, deci au drept consecință o depreciere a calității alimentului. Totalitatea transformărilor este în general cunoscută sub numele generic de *alterare*. Prin alterare se depreciază calitatea igienică, inocuitatea, calitatea senzorială și estetică a alimentului. Un aliment alterat devine impropriu consumului. Mai mult el este un factor de risc pentru sănătatea umană, deci pentru siguranța consumatorului (Banu și colab. 1992, 1993).

În același timp pe piața produselor alimentare se observă o orientare din ce în ce mai pregnantă a consumatorilor spre produse proaspete, prospețimea fiind una din calitățile cele mai reclamate de consumator (Segal 1996).

### Măsurile specifice de asigurare a conservabilității produselor alimentare

Pentru a asigura starea de prospețime, atât pentru satisfacerea cerințelor consumatorilor, dar mai ales pentru a asigura siguranța alimentelor oferite în consum, în condițiile unui lanț alimentar prelungit, se impun cu necesitate măsuri specifice de păstrare a alimentelor.

Păstrarea alimentelor se realizează sub formă de materie primă, de produs finit și uneori de subprodus. Alimentele se păstrează la fiecare verigă a lanțului alimentar atât înainte de producere/prelucrare, cât și după încheierea acesteia. Păstrarea se realizează deci la toate verigile implicate în lanțul alimentar. Consumatorul este în acest sens și el implicat. Păstrarea alimentelor devine în acest context un punct critic de bază în cadrul fiecărei verigi a lanțului alimentar (Segal și Balint 1982, Banu și colab. 2004).

Păstrarea alimentelor este adesea confundată cu conservarea acestora. Între cele două noțiuni există însă diferențe de principiu. Astfel păstrarea alimentelor se realizează prin aplicarea unor măsuri care pot fi orientate în 2 sensuri:

- (a) manipularea factorilor de mediu astfel încât viteza de acțiune entropică a acestora asupra alimentului să fie încetinită;
- (b) aplicarea unor procedee de eliminare a cauzei deprecierii alimentului.

Prin aceste măsuri se urmărește păstrarea integrității alimentului, a inocuității și salubrității sale.

Manipularea factorilor de mediu presupune o serie de măsuri de asigurare a unui climat specific în spațiile de depozitare, proces cunoscut sub numele de *condiționare*. Se manipulează mai ales factorii fizici (Exp. lumina, umiditatea aerului, temperatura) și factorii biologici (Exp. asigurarea unei atmosfere cât mai pure din punct de vedere microbiologic, care se realizează prin aplicarea unor măsuri de dezinfecție și prin ventilația spațiilor de depozitare).

Procedeele de conservare presupun la rândul lor (Banu și colab.1987):

- (a) transformări ale alimentului într-o formă cu o conservabilitate mai mare (Exp. uscarea, congelarea),
- (b) inactivarea factorilor entropici prezenți în aliment (Exp. enzime, microorganismele) prin aplicarea de procedee de conservare (Exp. pasteurizare, sterilizare),
- (c) crearea unor condiții nefavorabile pentru acțiunea factorilor entropici din aliment (Exp. acidifierea, creșterea osmolarității).

Fiecare din aceste procedee, indiferent din care categorie face parte, determină o serie de transformări ale alimentului, care nu mai are proprietățile caracteristice alimentului „proaspăt”.

În funcție de tipul de aliment, există însă și măsuri care se aplică alimentului în timpul păstrării și care determină modificări minore ale acestuia, de multe ori imperceptibile pentru consumator, decât în momentul în care alimentul este depreciat prin procesul de alterare (Exp. refrigerarea, depozitarea în atmosferă controlată, iradierea, conservarea cu ajutorul câmpului magnetic, etc.). Desigur aceste procedee se pot aplica diferențiat în funcție de categoria de alimente și în funcție de gradul de procesare al acestora (Banu și colab. 2004).

Cea mai utilizată este *refrigerarea*, adică păstrarea alimentelor la temperaturi scăzute de 0-4°C. Deși mare consumatoare de energie, deci crescând substanțial prețul de cost al unui aliment, refrigerarea este utilizată în păstrarea majorității alimentelor pe tot parcursul lanțului alimentar. Se creează astfel un *lanț frigorific* care, pentru unele categorii de produse alimentare cu o conservabilitate slabă, trebuie să fie neîntrerupt, adică produsele să fie păstrate la temperatura de refrigerare din momentul producerii până în momentul consumului.

## **Puncte de aplicare a măsurilor specifice și puncte de control**

Măsurile specifice care au ca scop păstrarea stării de prospețime a alimentelor un timp cât mai îndelungat, astfel încât produsele să nu se deprecieze calitativ pe parcursul lanțului alimentar, trebuie aplicate la nivelul tuturor verigilor lanțului alimentar, respectiv la nivelul unităților de (a) producere, (b) prelucrare, (c) desfacere, (d) consum, cât și (e) în timpul transportului între aceste verigi. Nu în ultimul rând aceste măsuri trebuie luate și în gospodărie de către consumatori care nu consumă produsele alimentare imediat după ce acestea au fost procurate. De asemenea produsele procesate în gospodărie sunt păstrate un anumit timp până în momentul consumului.

La nivelul fiecărei verigi a lanțului alimentar trebuie asigurate condiții de păstrare specifice la (a) recepția produsului, (b) în timpul tuturor operațiilor de prelucrare, (c) la livrarea produsului. Astfel aceste puncte se constituie ca *puncte critice* pentru asigurarea siguranței alimentare a produsului (Ross și McMeekin 1995, Rotaru și Moraru 1997).

Ele trebuie supuse unui control strict prin care să se garanteze securitatea producției și siguranța alimentului produs. În fiecare din aceste puncte critice trebuie organizate activități de control și instituite sisteme de monitorizare specifice produsului și verigii la care se face referire (Refai 1979, Dimitriu 1980, Dan și colab. 1991). Aceste activități trebuie organizate științific și desfășurate pe baza unui plan riguros conceput și întocmit (Ross și McMeekin 1995).

## **Sisteme de monitorizare și control**

Pentru a asigura siguranța unui aliment acesta trebuie supus unui control pe tot parcursul lanțului alimentar. Controlul se efectuează (a) asupra producției și (b) asupra produsului fabricat.

Pentru a avea eficiență controlul presupune un ansamblu de măsuri prin care se investighează toate laturile care definesc calitatea alimentului.

Controlul se efectuează integrat în funcție de scop și utilizând anumite procedee. Scopul controlului este obținerea de informații despre alimente și anume despre valoarea alimentului (aprecierea calității nutritive, biologice, senzoriale, estetice) și a securității (siguranței) acestuia (aprecierea inocuității (Exp. prezența de substanțe toxice, prezența de microorganisme dăunătoare patogene și de alterare, depistarea falsificărilor, depistarea originii ingredientelor alimentului) (Segal și colab. 1985).

Informațiile culese prin control trebuie să fie cât mai exacte - prin folosirea de metode de analiză performante, corecte - printr-un control multiplu și obținute la timp - prin organizarea unui sistem de control eficient.

Pentru a fi eficient controlul trebuie să se bazeze pe procedee moderne care să fie dinamice și interactive. Acestea se bazează pe sisteme cibernetice.

În activitatea de control se disting două laturi: (a) monitorizarea parametrilor definitorii și (b) controlul de certificare.

Monitorizarea presupune analizarea permanentă a unor parametrii definitorii pentru produsul sau operația analizată. Monitorizarea se realizează (a) on-line, în timp real, prin diferite sisteme de automatizare (Exp. controlul umidității în spațiile de depozitare) sau (b) prin controale organizate periodic sau în anumite momente (Exp. gradul de încărcare cu microorganisme a produsului finit).

În contextul păstrării produselor alimentare, controlul oferă informații utile asupra calității și siguranței alimentare a produsului în orice moment și în oricare punct de pe traiectul lanțului alimentar.

În unitățile de producție și procesare acest control este organizat în cadrul regimului de control intern al producției, iar în rețeaua de desfacere, comercializare și consum prin intermediul controlului periodic sau inopinat efectuat de către organele de control abilitate (Codex Alimentarius files 2004).

### **Legislație aferentă**

Siguranța alimentelor este în prezent una din principalele problematici ale politicii sociale ale oricărei țări civilizate. Legislația alimentară este bogată și într-o dinamică continuă și cu specificitate națională și zonală. Legislația alimentară națională din România este actualmente într-un proces de continuă armonizare cu legislația existentă la nivel european, perimetru în care România se integrează (Banu și colab. 2003).

Prin Legea nr. 150/2004 privind Siguranța alimentelor, modificată prin Legea 412/2004 s-a instituit baza legală pentru asigurarea unui nivel înalt de protecție a sănătății publice și a intereselor consumatorilor în ceea ce privește alimentele, ținând cont de diversitatea surselor de alimente, asigurând funcționarea eficientă a pieței naționale. Legea stabilește principiile generale care se aplică alimentelor și hranei pentru animale și siguranța acestora și prevederile care se aplică producerii, prelucrării, distribuției și punerii pe piață a alimentelor și hranei pentru animale, cu excepția producției primare și pentru uz casnic ([www.legi.ro](http://www.legi.ro)).

Pentru a se asigura siguranța alimentară prin păstrarea alimentelor, legislația impune o serie de măsuri de bune practici și de control care să asigure garanția demersului. În acest sens există o legislație specifică pentru fiecare categorie de produse alimentare. Păstrarea alimentelor face obiectul a numeroase ordine și Hotărâri Guvernamentale, menite a asigura siguranța în consum a tuturor categoriilor de alimente de folosință umană ([www.ansv.ro](http://www.ansv.ro)).

În acest context devine o necesitate elaborarea pe baza legislației în vigoare de ghiduri de bune practici în păstrarea tuturor categoriilor de alimente nu numai pe parcursul lanțului alimentar aflat sub control, ci și în gospodărie, ultima verigă a lanțului alimentar, care nu este supusă nici unui control centralizat, dar care este în egală măsură implicată în siguranța consumatorului. De asemenea devine evidentă necesitatea educării consumatorilor în ceea ce privește practicile proprii de asigurare a sănătății prin consum de alimente ([www.accd.edu](http://www.accd.edu)).

## Concluzii

Siguranța alimentară, pentru a deveni operațională, trebuie să asigure alături de o igienă și inocuitate a produselor alimentare și o păstrare în bune condiții a acestora pe tot parcursul lanțului alimentar, astfel încât ele să nu sufere deprecieri calitative pe acest parcurs.

Dezideratul poate fi realizat prin aplicarea unor procedee de păstrare adecvate, specifice produsului și lungimii lanțului alimentar de parcurs și printr-un control integrat eficient organizat și efectuat.

Legislația trebuie să cunoască o dinamică activă, adecvată necesităților și specificului național și al fiecărui tip de produs și lanț alimentar.

Trebuie instituite sisteme de control și pentru lanțurile alimentare care se structurează în cadrul pieței libere agro-alimentare, care este în momentul de față deficitară în existența unui sistem operațional eficient de control și monitorizare a calității produselor comercializate.



## Bibliografie

1. Banu c., Vasu S., Stoicescu A., 1987, Biotehnologii în industria alimentară - Folosirea enzimelor și microorganismelor în industria alimentară, Ed. Tehnică, București.
2. Banu C. și colab., 1992, Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară, vol. I, Ed. Tehnică, București.
3. Banu C. și colab., 1993, Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară, vol. II, Ed. Tehnică, București.
4. Banu C. și colab., 2002 a, Manualul inginerului de industrie alimentară, vol.II, Ed. Tehnică, București
5. Banu C. și colab., 2002 b, Calitatea și controlul calității produselor alimentare, Ed Agir, București.
6. Banu C. și colab., 2003, Principii de drept alimentar, Ed. Agir, București.
7. Banu C. și colab., 2004, Principiile conservării produselor alimentare, Ed. Agir, București.
8. Dan V., Oancea I., Kramer C., Zara M., Tofan C., 1991, Controlul microbiologic al produselor alimentare. Ed. Universității “Dunărea de Jos” Galați.
9. Dimitriu C., 1980, Metode și tehnici de control ale produselor alimentare și de alimentație publică, Cap. V - Organizarea și funcționarea unui laborator de control și analize microbiologice pentru produse alimentare și de alimentație publică. Ed. Ceres, București, pg. 243-365.
10. Refai K., 1979, Manual of Food Quality Control, FAO, Rome.
11. Ross T., McMeekin T.A., 1995, Predictive Microbiology and HACCP, MACCP in Meat, poultry and Fish Processing, Adv. In Meat Research Series, Ed. Pearson A.M. and Dutson T.R., at Blackie Academic & Professional, vol. 10, pg. 330-355.
12. Rotaru G., Moraru C., 1997, Analiza riscurilor. Punctele critice de control, Ed. Academica, Galați.
13. Savu C., Georgescu N., 2004, Siguranța alimentelor, riscuri și beneficii, Ed. Semne, București.
14. Segal R., Balint C., 1982, Procedee de îmbunătățire a calității și stabilității produselor alimentare.
15. Segal B., Segal V.R., Teodoru V., 1985, Determinarea calității produselor alimentare, Ed. Ceres București.
16. Segal R., 1996, Implicarea tehnologiilor de prelucrare a resurselor agroalimentare în relația alimentație sănătate. Ind. Alim. Română, Anul V, nr.17, p.4-5.
17. Codex Alimentarius files, 2004, <http://www.codexalimentarius.com>.
18. <http://www.legi.ro>
19. <http://www.accd.edu>
20. [http:// www.ansv.ro](http://www.ansv.ro)