

CHIRA ADRIAN
CHIRA CONSTANTINA LENUȚA

**MANAGEMENTUL CALITĂȚII
ȘI SIGURANȚEI
PRODUSELOR AGROALIMENTARE**



EDITURA EX TERRA AURUM

București, 2023

REFERENȚI DE SPECIALITATE:

Prof. univ. dr. Stoian Elena

Prof. univ. dr. Mărcuță Liviu

Editura EX TERRA AURUM

B-dul Mărăști, nr. 59, sector 1, București

E-mail: editura@usamv.ro

Site: www.editura.usamv.ro

ISBN 978-606-072-267-0

CUPRINS

INTRODUCERE	7
Capitolul 1. ELEMENTE DE BAZĂ ALE CALITĂȚII PRODUSELOR	11
1.1. Conceptul "Calitate".....	11
1.2. Caracteristici de calitate.....	12
1.3. Evoluția conceptului "Calitate".....	13
1.3.1. Demersul – Inspecție (inițiat la începutul sec. al XX-lea).....	13
1.3.2. Demersul – Controlul calității (inițiat între anii 1930 - 1950).....	13
1.3.3. Demersul – Asigurarea calității (inițiat între anii 1950 - 1970).....	14
1.3.4. Demersul – Gestionarea totală a calității / Managementul total al calității (inițiat între anii 1970 - 1980).....	14
1.4. Conceptul de "Sistem al calității".....	16
1.4.1. Avantajele sistemelor calității bazate pe ISO 9000.....	17
1.5. Perceperea calității în țările cu o economie de tranziție.....	18
1.5.1. Piețele țărilor cu o economie de tranziție.....	18
1.5.2. Concepte greșite privind calitatea.....	18
Capitolul 2. MANAGEMENTUL CALITĂȚII PRODUSELOR AGROALIMENTARE ..	22
2.1. Principalele concepte ale managementului calității.....	22
2.2. Calitatea optimă a produselor.....	25
2.3. Evoluția calității produselor.....	27
2.4. Factorii care determină realizarea calității.....	29
2.5. Factorii care determină îmbunătățirea calității.....	31
2.6. Gestiunea calității.....	33
2.7. Sistemul de management al calității conform Standardului ISO 9001.....	34
2.7.1. Prezentare generală.....	34
2.7.2. Clasificarea standardelor internaționale din seria ISO 9000.....	36
2.7.3. Etapele proiectării și implementării sistemului calității.....	40
2.7.4. Etapele proiectării și implementării sistemului de management al calității conform standardului ISO 9001.....	41
2.7.5. Documentația sistemului ISO 9001.....	42
2.8. Auditul sistemului de management al calității.....	45

2.8.1. Prezentare generală a diferitelor tipuri de audit.....	46
2.9. Certificarea și acreditarea.....	48
Capitolul 3. CALITATEA IGIENICO-SANITARĂ (INOCUITATEA) A	
 PRODUSELOR ALIMENTARE ȘI ROLUL SISTEMULUI HACCP.....	51
3.1. Siguranța alimentului și securitatea alimentară.....	51
3.2. Calitatea igienico-sanitară a produselor alimentare.....	52
3.3. Sistemul HACCP – metodă pentru protecția igienico-sanitară a alimentelor.....	53
3.4. Principiile sistemului HACCP.....	54
3.5. Cerințele preliminare implementării sistemului de siguranță a alimentului conform principiilor HACCP.....	55
Capitolul 4. IMPLEMENTAREA SISTEMULUI HACCP – ABORDARE PRACTICĂ... 64	
4.1. Definirea etapelor.....	64
4.2. Definiții specifice sistemului HACCP.....	64
4.3. Prezentarea etapelor implementării sistemului HACCP.....	66
4.3.1. Politica siguranței alimentului (definirea scopului).....	66
4.3.2. Constituirea și organizarea echipei HACCP.....	67
4.3.3. Descrierea produsului (specificații despre produs).....	68
4.3.4. Elaborarea diagramei de flux tehnologic și verificarea acesteia pe teren.....	70
4.3.5. Identificarea pericolelor potențiale.....	75
4.3.6. Evaluarea pericolelor potențiale (Analiza riscurilor).....	89
4.3.7. Determinarea Punctelor Critice de Control (PCC).....	96
4.3.8. Stabilirea limitelor critice.....	99
4.3.9. Stabilirea sistemului de monitorizare.....	101
4.3.10. Stabilirea acțiunilor corective.....	104
4.3.11. Verificarea sistemului HACCP.....	105
4.3.12. Stabilirea documentației și a înregistrărilor.....	107
4.4. Transpunerea planului HACCP în practică.....	109
4.5. Revizuirea planului HACCP.....	110
4.6. Managementul programelor HACCP.....	111
4.7. Instruirea personalului – condiție de bază pentru funcționarea eficace a sistemului HACCP.....	114
4.8. Trasabilitatea produselor și proceselor – componentă de bază a siguranței alimentului....	115
4.9. Avantajele implementării sistemului HACCP.....	119
4.10. Autocontrolul sistemului de siguranța alimentului – HACCP.....	120

Capitolul 5. PARTICULARITĂȚI PRIVIND CERTIFICAREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT AL SIGURANȚEI ALIMENTULUI.....	128
5.1. Contextul actual privind certificarea.....	128
5.2. Abordarea complexă a sistemelor: ISO 9001:2015, HACCP și ISO 22000:2018.....	129
5.3. Standardul ISO 22000:2018.....	132
Capitolul 6. IMPLEMENTAREA SISTEMULUI HACCP ÎN DISTRIBUȚIA ȘI DESFACEREA ALIMENTELOR.....	177
6.1. Siguranța alimentului în etapele circuitului de comercializare.....	177
6.1.1. Etapa distribuției.....	177
6.1.2. Etapa vânzării.....	181
6.1.3. Etapa consumului.....	181
6.1.3.1. Achiziționarea produselor alimentare.....	185
6.1.3.2. Depozitarea casnică.....	185
6.1.3.3. Reguli de bază privind prepararea alimentelor.....	186
6.1.3.4. Gătirea alimentelor.....	186
6.1.3.5. Servirea alimentelor.....	186
6.1.3.6. Realizarea unui plan HACCP la nivel casnic.....	186
BIBLIOGRAFIE.....	189

MOTTO: „Criza este cea care ne face să deschidem ochii; este o trăsătură a caracterului omenesc. Procesul de tranziție implică o criză profundă, generată de transformări. Deci, să deschidem ochii asupra asigurării calității, dacă vrem să trăim decent”
(J. Juran - calitolog american)

INTRODUCERE

Studiile de piață pun în evidență exigența tot mai crescută a consumatorilor pentru produsele și serviciile pe care le cumpără. Pe de altă parte, întreprinderile cele mai eficiente situează calitatea în centrul strategiei lor, aceasta devenind un atu principal în contextul concurențial, și uneori, chiar o condiție de supraviețuire. Acest imperativ se impune de altfel și serviciilor publice care-și propun să-și îndeplinească mai bine misiunile ce le revin.

În domeniul industrial, investiția în calitate este una dintre cele mai bune investiții pe care o întreprindere o poate face la ora actuală; este un mijloc privilegiat pentru a scădea prețul de fabricație, a-și menține clienții săi, a câștiga noi poziții pe piață. Scopul final este de a face întreprinderea mai competitivă. Însă costurile rezultate din noncalitate pot reprezenta 5 - 30 % din cifra de afaceri, astfel că o muncă prost efectuată (ce determină noncalitatea) costă la fel de mult ca una bine făcută (ce determină calitatea), dar aceasta din urmă reduce prețul de cost în timp ce prima îl mărește.

Produsele de calitate nu sunt produse de lux pentru consumatori, dar ele trebuie să le satisfacă pe deplin necesitățile.

Calitatea nu este o știință nouă rezervată numai caliticienilor; este vorba, mai degrabă, de un ansamblu de reguli de bun simț aplicate, cu multă perseverență, la toate nivelurile. Revine aici un rol deosebit managementului calității ce are ca obiectiv concentrarea eforturilor, conjugarea energiilor tuturor salariaților spre un scop comun, acela de a fabrica produse de calitate, competitive pe piață. Toți cei care participă la obținerea de produse sau oferă servicii, trebuie să fie conștienți de faptul că salariul pe care îl obțin se datorează bunurilor vândute sau serviciilor de calitate pe care le-au prestat. Când și acest lucru v-a fi înțeles pe deplin, se poate spune că în unitatea respectivă, managementul calității totale începe să dea roade.

Dacă produsele industriale, prin calitatea lor atât de mult studiată, satisfac unele necesități colaterale ale omului, produsele agricole satisfac necesități directe de hrană, îmbrăcăminte, încălțăminte, locuință, a căror calitate, în creștere, poate să devină un nou factor de combatere a foametei, problemă mult mai acută în momentul de față, decât cea energetică, ba chiar oferindu-i și acesteia unele soluții.

Abordarea calității produselor agroalimentare în contextul actual din România presupune un proces intens și de durată, orientat spre schimbarea mentalității individuale și colective în privința nutriției.

Dar, nicăieri în lume, calitatea nu a avut succes, datorită schimbării mentalităților, fiind un lucru deosebit de greu, și nimeni nu a început cu aceasta. În schimb, prin realizarea calității zi de zi, din succesele obținute s-a ajuns la schimbarea din aproape în aproape a mentalității, definindu-se astfel succesul abordării calității prin racordarea acesteia la succesele obținute, pe seama pașilor mărunți.

Siguranța alimentară este importantă deoarece ne influențează viața. În fiecare an, mulți oameni sunt afectați de îmbolnăviri cauzate de alimente neconforme, și cu toate că în majoritatea cazurilor simptomele și consecințele lor sunt minore, în anumite condiții, ele pot fi foarte serioase și uneori chiar fatale. Contrar așteptărilor, incidența bolilor legate de alimentație nu a scăzut ci a crescut în ultimii zeci de ani. Sistemele de producție intensivă, industrializarea progresivă a proceselor de fabricare a alimentelor, globalizarea pieței alimentelor și tehnologiile de păstrare moderne, au contribuit fără îndoială la reducerea costului hranei și la asigurarea unei cantități suficiente de alimente în Europa și în țările dezvoltate. Totuși, aceste noi sisteme, procese și tehnologii nu au determinat întotdeauna obținerea unei hrane mai sigure.

Istoria tehnicilor și proceselor care fac posibilă garantarea inocuității alimentelor este destul de recentă. De fapt, până în 1870 nu s-a descoperit că microorganismele sunt responsabile pentru alterarea alimentelor și apariția a numeroase boli.

Louis Pasteur (1822 – 1895) a inventat un proces prin care microorganismele sunt eliminate din alimente, utilizând căldura. Acest proces, cunoscut sub numele de pasteurizare, a fost un important pas înainte pentru siguranța și păstrarea alimentelor.

Din momentul descoperirii făcute de Pasteur, până în prezent, au fost înregistrate progrese extraordinare în cunoașterea riscurilor alimentare, precum și a proceselor și tehnicilor care îmbunătățesc siguranța alimentului.

Dezvoltatea procedeelelor moderne de depozitare și transport refrigerat, utilizarea generalizată a congelării începând cu 1950, procese ca liofilizarea, ambalarea aseptică, tratamentele termice de tip UHT (ultra-high temperature), utilizarea conservanților etc., au

determinat prelungirea considerabilă a duratei de valabilitate a alimentelor și au contribuit la o mai bună siguranță a acestora.

Ținerea sub control a acestor procese este esențială, într-o lume în care neglijența, ignoranța și falsa încredere sunt cauzele principale de manifestare ale unor riscuri relevante pentru siguranța alimentului, într-o societate a informației în care singurul lucru constant este schimbarea, societate care ne-a schimbat pe toți în începători pentru toată viața.

Această carte își propune să sensibilizeze producătorii dar și consumatorii în abordarea calității de pe o altă poziție decât cea care făcea referire la „trecerea de la acumulările cantitative la cele calitative”, deoarece calitatea se produce, nu doar se verifică (inspectează). Veți găsi în aceste pagini o sinteză de concepte și principii care stau la baza managementului calității și siguranței produselor agricole și alimentare, ce se constituie azi într-o strategie de supraviețuire în plan concurențial economic, iar după cum bine se știe „supraviețuirea nu este obligatorie”.

În lucrare se oferă informații pentru cei care doresc să implementeze sistemul de management al siguranței alimentului, pe baza principiilor HACCP, celor ce vor să se documenteze în acest domeniu și, de ce nu, consumatorilor.

De asemenea, cartea de față se vrea a fi un îndrumar pentru cei care activează în filiera alimentară și doresc să-și implementeze și certifice sistemul de management al siguranței alimentului, conform standardului specific în vigoare: ISO 22000:2018.

Capitolul I

ELEMENTE DE BAZĂ ALE CALITĂȚII PRODUSELOR

1.1. Conceptul "Calitate"

Standardul Organizației Internaționale de Standardizare (ISO) 9000:2015 definește *calitatea* ca fiind "măsura în care un ansamblu de caracteristici intrinseci ale unui obiect, îndeplinește cerințele".

În unele lucrări, definiția calității implică fie "aptitudinea de-a fi utilizat", fie "satisfacerea clientului", fie "conformitatea cu exigențele beneficiarului". Toate aceste expresii reprezintă doar aspecte parțiale ale calității și sunt incluse în definiția standardizată de mai sus.

Demersul calității reprezintă ansamblul acțiunilor având ca scop obținerea calității.

Conform standardului ISO 9000:2006, *produsul* este "rezultat al unui proces (ansamblu de activități corelate sau în interacțiune care transformă elementele de intrare în elemente de ieșire)" și poate fi orice "bun material, serviciu, rezultat al unor procese continue sau o combinație a acestora". Conform standardului ISO 9000:2015, *produsul* se definește ca fiind "un element de ieșire al unei organizații, care poate fi obținut fără existența unei tranzacții între organizație și client".

La nivel micro-economic, calitatea oricărui produs și serviciu :

- se definește	prin :	- standarde / norme
- se proiectează		- ingineria calității
- se planifică		- planificarea calității
- se construiește (fabrică)		- realizarea calității
- se măsoară		- metrologie
- se inspectează (evaluează)		- inspecție (audit)
- se verifică (încearcă)		- verificare (încercare)
- se controlează (ține sub control)		- controlul calității
- se asigură		- sistemul de management al calității
- se certifică		- certificarea calității
- se îmbunătățește		- îmbunătățirea calității
- se conduce (gestionează)		- managementul (gestiunea calității)

La definirea conceptului de calitate nu se poate face abstracție de raportul dintre calitate și nivelul tehnic al produselor. Un produs cu performanțe tehnice scăzute, care nu se situează la nivelul celor mai noi cuceriri pe plan mondial, nu poate fi considerat un produs de calitate superioară care să fie competitiv. Deci prin calitate se înțelege inclusiv nivelul tehnic al produselor.

Calitatea constituie o noțiune complexă care cuprinde atât proprietățile produsului de a satisface o trebuință oarecare, cât și aspectele economice legate de realizarea și utilizarea produsului.

Calitatea produselor se realizează în procesul de producție și se manifestă în procesul de consum, ceea ce face să se pună în evidență două noțiuni: calitatea producției și calitatea produselor. Aceste două noțiuni sunt într-un raport de interdependență, totuși au trăsături distincte, specifice fiecăruia. Astfel, calitatea producției reflectă calitatea procesului de fabricație,

laturile activității de concepție tehnologică și de organizare a producției, în timp ce calitatea produselor reprezintă expresia finală a calității proceselor de producție, care sintetizează nivelul tehnic, performanțele constructive și funcționale, economice, precum și aspectele de ordin estetic.

Calitatea unui produs este determinată de ansamblul caracteristicilor sale utile care se pot observa, măsura sau compara cu un etalon.

Înșușirile produselor sunt numeroase, dar numai unele dintre ele determină, la un moment dat, calitatea. Acestea sunt caracteristicile de calitate, ale căror condiții tehnice sunt stabilite în standardele de stat, în normele tehnice, în caietele de sarcini.

1.2. Caracteristici de calitate

În general, caracteristicile de calitate ale unui produs pot fi:

- caracteristici atributive, care se exprimă prin calitative (corespunzător, necorespunzător);
- caracteristici cantitative, determinate prin mărimi măsurabile (compoziția chimică, masă, dimensiuni);

Pentru a caracteriza produsele din punct de vedere al modului în care corespund destinației lor, se disting următoarele caracteristici de calitate:

- caracteristici funcționale, care însumează parametri legați de utilizarea nemijlocită a produsului (valoarea nutritivă și calorică a produsului alimentar);
- caracteristici psihosenzoriale - sunt proprietăți ale produselor, care se referă la latura estetică, emoțională, și care se pot determina cu ajutorul simțurilor (miros, gust, consistență, etc.);
- caracteristica socială reprezintă însușirea unui produs ca în timpul utilizării să nu producă modificări negative asupra mediului înconjurător (poluarea apei, atmosferei);
- caracteristici de disponibilitate care se referă la proprietățile produselor de a fi apte de utilizare în orice moment al solicitării. Se exprimă prin caracteristici de fiabilitate și mentenabilitate.

Fiabilitatea este probabilitatea ca un produs să îndeplinească o funcție precizată, în anumite condiții și într-o perioadă de timp determinată (ex.-perioada de garanție pentru un echipament tehnologic).

Mentenabilitatea este probabilitatea ca un produs să fie adus într-o stare bună de utilizare, într-o perioadă de timp dată (acțiuni de recondiționare, și valorificare legate de un produs sau echipament tehnologic).

**Din punct de vedere al
posibilităților de comensurare,
caracteristicile de calitate ale
produselor se grupează astfel:**

- ✓ direct măsurabile (masa produsului, densitatea, dimensiuni);
- ✓ indirect măsurabile, prin efectuarea de probe (fiabilitatea);
- ✓ comparabile cu o mostră etalon (culoarea produselor, forma);
- ✓ determinate organoleptic (gust, miros, aspect);
- ✓ numărabile (numărul de conserve dintr-un ambalaj).

1.3. Evoluția conceptului "Calitate"

De la începutul secolului al XX-lea, conceptul "calitate" a cunoscut patru etape (dimensiuni sau abordări) esențiale, îmbogățindu-și progresiv conținutul.

1.3.1. Demersul – *Inspecție (inițiat la începutul sec. al XX-lea)*

Începuturile acestui demers sunt evident legate de apariția "Organizării Științifice a Muncii" (OSM), noțiunea - *inspecție* referindu-se la acțiuni de tip supraveghere având ca scop identificarea de regulă în mod vizual, a defectelor eventuale ale unui produs.

Numeroase lucrări de cercetare aplicativă au permis ulterior depășirea stadiului inițial al acestui demers.

În prezent, definiția completă a *inspecției* se referă la "evaluare a conformității prin observare și judecare însoțite după caz, de măsurare, încercare sau comparare cu un calibrul".

1.3.2. Demersul – *Controlul calității (inițiat între anii 1930 - 1950)*

Noțiunea "controlul calității" reprezintă în limba română o traducere inadecvată a conceptului american "quality control". Astfel, dacă pentru americani (și japonezi), verbul "to control" are în acest caz semnificația "a ține sau a menține sub control, a domina" (deci un sens activ), în limba română, verbul "a controla" are în special un sens pasiv: "a verifica" - "a inspecta".

Din perioada celui de-al doilea război mondial datează conceptul "nivel de calitate acceptabil", care implică definirea unei calități minime la care se poate aștepta un beneficiar din partea furnizorului său.

Demersul *controlul calității* cunoaște apogeul dezvoltării sale după cel de-al doilea război mondial.

În universitățile americane au fost elaborate atunci programe de învățământ universitar și postuniversitar pentru disciplina "Controlul calității". În 1949 a fost fondată "Societatea Americană pentru Controlul Calității", în prezent o asociație profesională foarte importantă. Unele țări din Europa de vest introduc demersul și disciplina "Controlul calității" care aveau să genereze progrese importante și numeroase.

În prezent, conform standardului ISO 9000:2015, *controlul calității* (în sens activ) "reprezintă ansamblul activităților de supraveghere a desfășurării proceselor și de evaluare a rezultatelor în domeniul calității, în fiecare din etapele traiectoriei produsului, în raport cu obiectivele și standardele prestabilite, în scopul eliminării deficiențelor și prevenirii apariției lor în procesele ulterioare".

Conform aceluiași standard: "Controlul calității include procesele și activitățile cu un caracter operațional având ca scop, simultan, de a conduce un proces și de a elimina cauzele funcționărilor nesatisfăcătoare în toate fazele *spiralei calității*, în scopul obținerii eficienței economice optime. Anumite acțiuni implicate de demersurile controlul calității și asigurarea calității sunt intercorelate"

1.3.3. Demersul – Asigurarea calității (inițiat între anii 1950 - 1970)

Începând din anii 1950 s-a constatat efectul conjugat al complexității în creștere a produselor, al extinderii generale a piețelor ca și al dezvoltării nivelului general al educației și instruirii oamenilor.

În consecință, plecând de la principiile de bază ale controlului calității, o nouă abordare - implicând toate etapele procesului de fabricație - s-a constituit progresiv începând cu anii 1950 căci nu mai era de conceput să se continue cu controlul prin eșantioane (costisitor și ineficient). Conform noii abordări, controlul trebuia să se integreze fabricației, iar produsul trebuia să fie conceput astfel încât să satisfacă exigențele controlului integrat.

Această nouă abordare se numea *asigurarea calității*. Ea implica între altele, luarea în considerație și a calității procesului de fabricație. Se obținea astfel, simultan, ameliorarea atât a calității produsului cât și a randamentului procesului și se introduceau concepte și metode legate de "prevenirea defectiunilor". În plus, defectiunile erau detectate în principiu și în general acolo unde se produceau, și deci, erau mai ușor și mai ieftin de eliminat. Astfel costurile calității erau obligatoriu minimize.

Apariția noțiunii și a principiului asigurării calității în anii 1950-1960 a determinat introducerea a numeroase măsuri preventive sub formă de "proceduri de control al calității" în toate etapele procesului tehnologic de fabricație.

Conform standardului ISO 9000:2015, *asigurarea calității* reprezintă "ansamblul activităților preventive, prin care se urmărește, în mod sistematic, să se asigure eficacitatea activităților de planificare, organizare, coordonare, antrenare și ținere sub control, în scopul de a garanta obținerea rezultatelor la nivelul calitativ dorit".

În esență, conceptul "asigurarea calității" corespunde unei descentralizării a responsabilităților, și unei îmbogățiri a conținutului sarcinilor de serviciu; aplicarea sa conduce la relații mai dezvoltate între compartimentele întreprinderii, la relații client-furnizor mai strânse, la o mai susținută participare a personalului în scopul atingerii unor obiective comune, la estomparea antagonismului organizator - executant.

Sistemul de management al calității este parte a managementului calității axată pe stabilirea obiectivelor referitoare la calitate și care specifică procesele operaționale necesare și resursele aferente pentru realizarea obiectivelor calității.

1.3.4. Demersul – Gestionarea totală a calității / Managementul total al calității (inițiat între anii 1970 - 1980)

Conceptul asigurarea calității include de fapt premisele a ceea ce numim astăzi *calitatea totală*, la baza căruia stau următoarele idei :

- demersul trebuie să înceapă odată cu concepția produsului și să se termine la livrarea lui către beneficiar;
- demersul trebuie să se refere la toate persoanele implicate în procesul de fabricație;
- demersul trebuie să implice cooperarea tuturor compartimentelor întreprinderii;

Conceptul – Gestionarea totală a calității - reprezintă o evoluție considerabilă a demersului calității și prezintă o serie de noi orientări incluse în ideea generală de "totalitate".

Calificativul "total" are următoarele semnificații:

- toate compartimentele întreprinderii sunt implicate în obținerea și îmbunătățirea calității;
- în cadrul fiecărui compartiment, toți salariații săi au responsabilități depline privind calitatea. Astfel, calitatea este problema tuturor;
- calitatea totală este un răspuns absolut la totalitatea cerințelor (clienților, întreprinderilor și partenerilor acesteia);
- fiecare compartiment al întreprinderii utilizează toate mijloacele de care dispune în scopul îmbunătățirii calității, prin orientarea resurselor mai mult către prevenirea non-calității și mai puțin către rezolvarea problemelor de calitate;
- fiecare compartiment al întreprinderii este implicat pe toată durata ciclului de viață al produsului sau serviciului;
- toate compartimentele întreprinderii rămân active și responsabile în ceea ce privește calitatea, până la satisfacerea completă a clientului.

Calitatea rezultă astfel din mobilizarea permanentă a tuturor compartimentelor întreprinderii pe întreaga durată a ciclului de viață al produsului sau serviciului respectiv. În final sfârșitul acestui ciclu corespunde identificării unor noi cerințe ale clientului. Și astfel demarează un nou ciclu de viață al produsului conform "spiralei calității", concepută de calitologul american de origine română, J. Juran, concept despre care se va vorbi mai pe larg într-un alt capitol.

Ameliorările efectuate în cadrul fiecărui ciclu, vor permite să se conceapă un produs tot mai performant.

De fapt satisfacerea cerințelor clienților înseamnă introducerea și menținerea sub control a unor aspecte esențiale precum: caracteristicile, fiabilitatea, durabilitatea, mentenabilitatea și securitatea produsului / serviciului respectiv ca și prețul său de achiziție, termenul său de obținere și absența nocivității sale față de mediul ambiant .

Managementul calității totale este o strategie organizațională fundamentată pe ideea că performanța în atingerea unei calități superioare este realizată doar prin implicarea cu perseverență a întregii organizații în procese de îmbunătățire permanentă. Obiectivul este creșterea eficienței și eficacității în satisfacerea clienților.

Conceptul de management al calității totale (Total Quality Management - TQM) a fost propus de Dr. Edwards Deming în 1940 dar utilizarea lui a început în 1985 odată cu preluarea de către americani a unor principii de lucru din industria japoneză:

- concentrarea pe procesele de îmbunătățire permanentă, astfel încât procesele să fie vizibile, repetabile și măsurabile (Kaizen);
- concentrarea pe analiza și eliminarea efectelor nedorite ale proceselor de producție (Atarimae Hinshitsu);
- examinarea modului prin care utilizatorii folosesc produsele în scopul îmbunătățirii produsului (Kansei);
- extinderea preocupărilor manageriale dincolo de produs (Miryokuteki Hinshisu).

Elementele definiției din Managementul Calității Totale sunt: "îmbunătățire permanentă" și "la nivelul întregii organizații" iar toate procesele implicate accentuează bucla de feed-back. De exemplu: sunt firme în care angajații sunt remunerați suplimentar doar pe baza numărului de îmbunătățiri aduse sau altele în care angajații trebuie să aducă cel puțin o idee de îmbunătățire pe săptămână. Există și programe în care managerii sunt obligați să felicite angajații pentru abilitatea de a identifica o problemă și servesc împreună o cană de ceai în timp ce problema este analizată în detaliu.

Există atât teoreticieni cât și practicieni care aseamănă principiile TQM cu cele ale standardelor de **calitate** ISO 9000. Între ele însă există o diferență majoră cel puțin la nivel de proces: TQM este orientat către oameni, care sunt provocați permanent să găsească soluții pe când ISO 9000 este orientat spre proceduri detaliate, scrise și verificate frecvent. TQM are nevoie de oameni inovativi și flexibili, iar ISO 9000 își dorește oameni riguroși și disciplinați.

Managementul calității totale presupune printre altele și o luptă permanentă pentru a se obține "0" defecte.

Evoluțiile prezentate mai înainte, survenite într-un interval de 50 de ani pot fi rezumate ca în tabelul 1.1.

Tabelul 1.1

**Caracteristici comparative - "CALITATEA TOTALĂ"
față de - "CALITATEA CONTROLATĂ"**

CALITATEA CONTROLATĂ (începând din anii '30)	CALITATEA TOTALĂ (începând din anii '80)
- se ocupă numai de produs (e)	- se ocupă de toate activitățile din întreprindere
- defectele sunt constatate după producerea lor	- defectele sunt prevenite astfel încât posibilitatea lor de producere să tindă spre zero în toate fazele ciclului de viață al produsului
- se acționează asupra efectelor	- se identifică și se acționează asupra cauzelor posibile
- defectul este considerat ca fiind "normal" (prin obișnuințe, toleranțe, standarde sau chiar absența standardelor). Se definește un "NIVEL DE CALITATE ACCEPTABIL" (AQL)	- defectul (deci non-calitatea) nu este acceptat (prin voința, ambiția și capacitatea de a obține excelența). Se tinde către "ZERO DEFECTE"
- controlul calității (în sens pasiv) este atribuit unei persoane sau unui compartiment	- controlul calității (în sens activ) este problema fiecărui salariat al întreprinderii
- clientul este cumpărătorul	- clientul este utilizatorul
- clientul plătește costurile suplimentare implicate de controlul calității	- costurile de producție sunt ținute sub control
- există o neîncredere (manifestată în interiorul și exteriorul întreprinderii) față de capacitatea acestora de a realiza produse de calitate	- încrederea clienților și a salariaților în capacitatea întreprinderii de a realiza exclusiv produse de calitate se bazează pe asigurarea calității, responsabilitatea fiecărui salariat și renumele întreprinderii
- calitatea este scumpă	- calitatea este rentabilă
- calitatea rezultă din produse (abordare pasivă)	- calitatea se concepe și se fabrică odată cu produsul (abordare activă)

1.4. Conceptul de "Sistem al calității"

Sistemul calității are ca scop integrarea tuturor elementelor care influențează calitatea unui produs sau serviciu oferit de o întreprindere. Majoritatea producătorilor sau furnizorilor doresc să obțină calitate și mulți dintre ei depun eforturi considerabile pentru a atinge acest

obiectiv. O mare parte a efortului se îndreaptă către activitățile de verificare și remediere a defectelor și a rebuturilor în timpul fabricației. Calitatea unui produs trebuie să fie proiectată și fabricată.

Conștientizarea calității trebuie să înceapă chiar de la ideea de concepere a produsului, atunci când se identifică necesitățile clientului.

Globalizarea în continuă creștere a comerțului face ca un sistem tipizat al asigurării calității să fie esențial. Un astfel de sistem ar face posibil ca producătorii de mărfuri și servicii să asigure dovada obiectivă a funcționării unui sistem al calității, ceea ce le-ar înlesni îndeplinirea tuturor cerințelor clientului. Pentru a întâmpina această nevoie, ISO a formulat seria de standarde ISO 9000, referitoare la sistemul de management al calității, standarde care pot fi folosite ca puncte de referință în scopuri contractuale. Aceste standarde se disting prin faptul că implementarea lor poate fi verificată și atestată de un terț organism de certificare.

Importanța standardelor ce descriu sistemele calității poate fi apreciată prin faptul că standardele ISO au fost preluate de un mare număr de organisme de standardizare naționale și regionale. Unele organizații de standardizare folosesc standardele ISO fără să le modifice; altele au introdus sistemele proprii de numerotare, testul fiind identic cu cel al standardelor ISO.

Implementarea sistemelor calității inspiră încrederea clienților în situații contractuale. Este de asemenea, de o inestimabilă valoare pentru toți furnizorii, pentru că transformă sistemele ad-hoc ale controlului calității, care pot asigura avantaje competitive imense firmelor prin combinarea înaltei calități cu prețuri mici. Un număr și mai mare de firme, nu numai că influențează sistemele calității în propriile operații, dar și insistă ca furnizorii lor de materiale și subansamble să aibă sisteme ale calității certificate.

Este absolut necesar pentru firmele din țările în curs de dezvoltare sau aflate în tranziție să adopte sistemele calității bazate pe ISO 9000, care le vor permite să pătrundă și să - și sporească cota de participare pe piețele de înaltă competitivitate ale exportului.

1.4.1. Avantajele sistemelor calității bazate pe ISO 9000

Avantajele sesizabile ale sistemelor calității includ:

- o mai bună proiectare a produsului;
- o calitate îmbunătățită a produsului;
- reducerea rebuturilor și reclamațiilor clienților;
- utilizarea eficientă a personalului, mașinilor și materialelor, având ca rezultat o mare productivitate;
- eliminarea disfuncționalităților în producție și a atmosferei de lucru tensionate, fapt ce are ca rezultat îmbunătățirea relațiilor dintre angajați;
- obținerea conștientizării calității și a unei satisfacții mai mari a muncii printre angajați, creând astfel un cult al calității la nivelul firmei;
- încredere din partea clienților;
- îmbunătățirea imaginii firmei și a credibilității pe piețele internaționale, ceea ce este esențial pentru succesul tranzacțiilor de export.

1.5. Perceperea calității în țările cu o economie de tranziție

1.5.1. Piețele țărilor cu o economie de tranziție

Economia celor mai multe țări în curs de tranziție, se bazează în principal pe agricultură care realizează 60% până la 80% din produsul intern brut, în timp ce industria se găsește în diverse stadii de dezvoltare. O mare parte dintre proprietarii sau conducătorii organizațiilor nu cunosc avantajele sistemelor calității și efectul acestora asupra creșterii profitabilității pe termen lung. Populația din aceste țări este formată în mare parte din oameni cu o putere redusă de cumpărare, iar considerentul luat în seamă la alegerea unui produs este prețul acelui produs și nu calitatea lui. De multe ori, produsele ieftine indiferent de calitatea lor au cererea cea mai mare. Aceasta deoarece produsele de calitate superioară sunt disponibile numai la prețuri mult mai mari pe care marea majoritate a oamenilor nu și le pot permite.

Deoarece industria este slab dezvoltată și populația în continuă creștere, cererea de bunuri de consum este în general mai mare decât oferta. În astfel de condiții, se vinde aproape orice. Chiar mai mult, din cauza nivelului de cultură generală scăzut cunoștințele consumatorilor privind calitatea și implicațiile sale sunt de obicei neglijabile. De aceea consumatorului îi lipsește noțiunea de evaluare a calității și de a cere conformitatea cu standardele. El are tendința de a se mulțumi cu ceea ce i se oferă pe piață.

Datorită faptului că au noțiuni destul de sumare în ceea ce privește calitatea bunurilor de consum, în cele mai multe din țările aflate în tranziție produsele de import se bucură de o mare apreciere în special în rândul celor din clasele sociale privilegiate care își pot permite luxul de a cumpăra aceste produse. Campanii publicitare puternice realizate de concerne multinaționale au contribuit la formarea unei încrederi oarbe în calitatea produselor importate din aceste țări. Chiar și consumatorii industriali par a avea aceeași părere referitor la calitatea produselor importate, astfel încât produsele sunt importate fără o verificare prealabilă a calității. Bazându-se pe această atitudine, anumite organizații profită de lipsa unei infrastructuri adecvate pentru încercări și de lipsa unor specificații bine definite în cazul cumpărării unor produse, introducând pe piață produse și materiale cu nivel scăzut de calitate. Aceste materiale care nu sunt în conformitate cu cerințele standardelor, atunci când sunt introduse în ciclul de producție afectează în mod considerabil calitatea produselor finale. Situația companiilor producătoare din țările aflate în tranziție a devenit și mai dificilă datorită nivelului scăzut de capital circulant, a dificultăților întâmpinate la procurarea materiilor prime și la negocierea privind returnarea materialelor necorespunzătoare, toate acestea făcându-le vulnerabile în fața unor furnizori importanți.

1.5.2. Concepte greșite privind calitatea

Există o multitudine de factori care determină eșecul în aplicarea metodelor moderne de conducere, deoarece pun accentul pe creșterea economică pe termen scurt în locul creșterii economice pe termen lung. Cel mai mare impediment în creșterea calității în economia țărilor aflate în tranziție este însă, lipsa de cunoaștere în ceea ce privește avantajele economice aduse de aceasta. Calitatea este privită ca un obiectiv social deziderabil, dar este neglijată contribuția

acesteia la eficiența activităților economice. Toate acestea sunt rezultatul unor concepții greșite asupra calității, după cum urmează:

- ***Calitatea superioară costă mai mult.*** Acesta este cel mai larg răspândit "crez" în ceea ce privește calitatea. Cele mai noi evaluări ale mecanismului de "fabricare" a calității au arătat că nu întotdeauna calitatea superioară costă mai mult. Este important să înțelegem cum se realizează calitatea unui produs în producția modernă de serie. Având la bază necesitățile pieței, calitatea este mai întâi pusă pe hârtie sub forma unui proiect. Acest proiect este apoi folosit pentru realizarea practică a produsului utilizând mijloace de producție corespunzătoare. Investirea de resurse mai mari în domeniul cercetării și dezvoltării poate conduce la o creștere semnificativă a calității produselor. În același timp, prin perfecționarea proceselor de producție se poate ajunge la reduceri ale costurilor generale pe produs. Aceste lucruri au fost pe deplin demonstrate în Japonia și în țările din vestul Europei, în ceea ce privește producția de bunuri industriale și de larg consum.

Industria de calculatoare, aparate electronice și de uz casnic este un foarte bun exemplu; astfel în ultimele două decenii calitatea acestor produse a crescut progresiv, iar prețul lor în termeni reali a scăzut.

- ***Punerea accentului pe calitate conduce la scăderea productivității.*** Există o concepție greșită larg răspândită printre directorii de producție și anume că o calitate superioară poate fi obținută doar la prețul cantității. Acest punct de vedere este o "moștenire" a perioadei în care controlul calității consta numai într-o inspecție fizică a produsului finit. De aceea, dacă într-o asemenea situație se impuneau condiții de inspecție mult mai riguroase, acest lucru conduce de obicei la un mare număr de rebuturi. În viziunea modernă privind controlul calității, accentul s-a mutat asupra acțiunii de prevenire în timpul proiectării și producției, astfel încât din start să se elimine posibilitatea realizării unor produse necorespunzătoare. De aceea, eforturile de menținere a cantității și de creștere a calității au devenit complementare, întrucât îmbunătățirea calității a condus, în general, la creșterea productivității. De exemplu, una dintre cele mai importante activități în asigurarea calității este analiza proiectului înainte de lansarea produsului în fabricație. Această analiză a proiectului stabilește dacă produsul elaborat conform aceluși proiect este capabil să satisfacă cerințele utilizatorului. De asemenea, această analiză a proiectului poate să evidențieze și dacă produsul poate fi fabricat sau nu cu mijloacele existente. Dacă este cazul unele părți ale proiectului pot fi modificate, astfel încât produsul să poată fi realizat prin cel mai economic proces de producție. Din cele rezumate mai sus se poate constata faptul că activitățile care vizează calitatea, se răsfrâng direct sau indirect, într-o creștere a productivității.

- ***Calitatea este afectată de modul în care forța de muncă percepe "cultul muncii".*** Producătorii din țările cu o economie aflată în tranziție se lamentează adesea de calitatea scăzută a produselor fabricate în țările lor și atribuie acest lucru lipsei de conștiință în procesul muncii. Totuși o analiză atentă a afirmațiilor de acest gen duce la concluzia că muncitorii pot fi făcuți răspunzători de lipsa calității produselor doar în cazurile în care conducerea companiei:

- a făcut o instruire riguroasă a personalului muncitor cu privire la modul de utilizare a echipamentelor și utilajelor;
- a informat cât mai complet personalul muncitor asupra atribuțiilor pe care le are;
- a stabilit metodele de verificare și evaluare a activității angajaților;

- a găsit metodele de rezolvare a problemelor apărute la utilaje sau în cadrul procesului tehnologic în cazul în care rezultatele s-au dovedit a fi nesatisfăcătoare.

O apreciere obiectivă a celor mai multe dintre unitățile de producție din țările în curs de dezvoltare pune în evidență faptul că, conducerea acestora nu a realizat aceste acțiuni la majoritatea punctelor de lucru. În acest caz, decât să caute un vinovat, companiile trebuie să caute și să examineze slăbiciunile din sistemele lor de conducere.

- ***Calitatea poate fi asigurată printr-o inspecție riguroasă.*** Inspecția a fost primul mecanism formal de control al calității la începutul acestui secol și marea majoritate a producătorilor încă mai cred că se poate îmbunătăți calitatea doar printr-o inspecție riguroasă. Trebuie înțeles însă foarte clar că inspecția poate avea ca rezultat numai separarea produselor de calitate adecvată față de cele de calitate slabă; numai inspecția în sine nu poate să îmbunătățească calitatea produselor fabricate. Mai mult decât atât, în timp ce studii recente au arătat că 60 - 70 % din toate defectele apărute în procesul de producție se datorează în mod direct sau indirect lipsurilor existente în proiectare, procesul tehnologic și aprovizionare, aproape toate activitățile de inspecție și control a calității se adresează secțiilor de producție.

Trebuie subliniat faptul că activitatea de control a calității nu este o activitate desfășurată în exclusivitate de departamentul de calitate. Pentru a fi eficace, ea trebuie să fie prezentă în activitățile desfășurate de toate departamentele, inclusiv în acelea responsabile de marketing, proiectare, tehnologie, aprovizionare, producție, ambalare, livrare și transport. De fapt, controlul calității trebuie să cuprindă atât furnizorii de materii prime și materiale cât și pe clienți. Este foarte important să se cunoască și înțeleagă cerințele clienților și să se obțină un feedback corespunzător cu privire la percepția acestora asupra produselor pe care le primesc.

- ***Costurile datorate calității necorespunzătoare nu se urmăresc și analizează.*** Structura costurilor de fabricație diferă foarte mult, fiind dependentă de natura produsului și de gradul de prelucrare a acestuia. Într-un caz tipic, în care costurile pentru materiale și materiile prime sunt de 45%, iar costul fix este 25%, valoarea adăugată pentru prelucrarea produsului este de 30%. Considerând un profit brut de 10% și considerând că nu rămân materii prime neutilizate, fabricarea unui produs neconform din punct de vedere al calității conduce la o pierdere directă egală cu profitul obținut la alte produse care întrunesc cerințele de calitate. Aceasta implică faptul că funcția de conducere a calității trebuie avută în vedere cu prioritate în acele companii care doresc să fie competitive pe piețele externe.

În mod tradițional, costurile asociate calității necorespunzătoare se datorează rebuturilor, reperlucrărilor și efortului excesiv cheltuit cu inspecțiile și încercările. Aceste costuri sunt ușor de înțeles, dar sunt foarte rar prezentate în registrele de contabilitate ale întreprinderilor. În plus, o conducere necorespunzătoare în ceea ce privește calitatea se poate oglindi și în alte costuri, care pot fi evitate, cum ar fi:

- pierderi de materiale sau materii prime, datorate unei proiectări necorespunzătoare sau unui proces de producție necorespunzător;
- inventare mari datorate unei alegeri greșite a furnizorilor sau unui control ineficient al calității produselor achiziționate;
- distrugerea sau deteriorarea produselor în timpul transportului sau depozitării datorită ambalării, stocării sau manipulării necorespunzătoare;

- utilizarea nerațională a forței de muncă și a utilajelor ca rezultat al existenței unor date inadecvate despre capabilitatea procesului, a unei planificări necorespunzătoare a muncii și a unei mentenanțe preventive defectuoase;
- pierderi de timp și bani în general în detrimentul altor activități, pentru rezolvarea litigiilor de calitate apărute între producător și beneficiar;
- penalizări datorate întârzierilor în livrare și neîndeplinirii cerințelor.

Datorită faptului că aceste "costuri" nu sunt, în general, înregistrate și raportate, conducerea unei întreprinderi le ia rar în considerație și de aceea nu are mijloace corespunzătoare pentru a le controla. În țările dezvoltate, aceste costuri, ale calității necorespunzătoare sunt de 15% până la maxim 20%. De aceea, în țările aflate în tranziție, producătorii pot obține reduceri substanțiale ale costurilor de producție, îmbunătățind sistemul de conducere al calității. Asemenea reduceri pot oferi organizațiilor nivelul de competitivitate necesar pentru piețele externe.

Capitolul II

MANAGEMENTUL CALITĂȚII PRODUSELOR AGROALIMENTARE

2.1. Principalele concepte ale managementului calității

Studiul experienței productive dar și al teoriei producției creează impresia că astăzi calitatea este un cuvânt la modă. Realitatea arată însă că ea a depășit stadiul teoretic și că, în multe domenii, calitatea chiar a devenit un fapt controlabil.

Multe întreprinderi, printr-un efort conștient, pot realiza, la un anumit moment, produse bune. Problema, însă, este ca în mod *constant* să se realizeze astfel de produse. Este rolul managementului să creeze acele condiții încât, fără eforturi speciale, să se realizeze produse bune.

Managementul, care este activitatea ce dirijează întregul proces de transformare dintr-o întreprindere, trebuie să identifice căile de realizare a eficienței activității productive. Managementul unește resursele (umane, materiale, financiare) într-un proces de transformare din care se obțin produse (bunuri materiale sau servicii). Diferența dintre obiectivele propuse și realizările obținute trebuie să fie minimă. Obținerea eficienței este un scop fundamental al managementului. Definiția managementului fiind prea generală, în practică s-a încercat atingerea scopului prin realizarea unor *probleme* mai concrete. Astfel, după 1920 obiectivul cel mai căutat era *raționalizarea* producției. După 1930 s-a accentuat pe *dezvoltarea relațiilor umane* din colectiv, după 1940 s-a trecut la *controlul bugetului*, pentru ca după 1950 să predominie utilizarea metodelor matematice cunoscute sub numele de *cercetări operaționale*. În anii 1960 s-a crezut că *marketingul* asigură succesul unei întreprinderi, iar după 1970 atenția s-a îndreptat spre *productivitate*, pentru ca după 1980 eforturile să fie concentrate asupra *excelenței în afaceri*. Excelența încearcă să obțină succesul folosind simultan 3 *elemente* : eficiență crescută, reducerea timpului de apariție a produselor pe piață și calitatea mărită. Dar, după 1990, calitatea a devenit variabila principală care a ghidat acțiunea managerilor. Astfel, de circa 20 de ani, calitatea reprezintă conceptul ce a dus mai departe studiile manageriale.

Urmărind *impactul* cel are calitatea în economie și, în general, în viața socială, se pot desprinde unele aspecte interesante. Calitatea este, în primul rând, *o problemă de educație*, doar oamenii educați pot acționa cu profesionalism și pot realiza lucruri bune de prima dată și de fiecare dată. Apoi, calitatea este *o problemă de cultură* . Cultura permite înțelegerea necesității calității și cunoașterea a ceea ce este bun pe plan mondial. În al treilea rând calitatea este *o problemă de comportament*, realizarea unor produse bune implică insistență în activitate, reluarea acțiunilor care s-au desfășurat greșit, revenirea asupra unor aspecte insuficient clarificate, tenacitate în muncă.

Primul impact al calității a fost la nivelul cunoașterii, dar destul de slab în societate. De peste 2500 de ani se încearcă o relevare a factorilor legați de calitate, dar abordați mai ales sub aspect filozofic. Filozofii au fost primii care au încercat să definească ce este calitatea.

Al doilea impact, mult mai puternic, l-a avut calitatea asupra produselor realizate de întreprinderi. Calitatea din acest punct de vedere este studiată doar de circa 100 de ani. Acest lucru a dus la schimbări profunde în strategia întreprinderilor și la schimbări în abordarea

producției. În concepția actuală calitatea este o problemă principală a întreprinderilor ce se abordează prin prisma managementului. În cadrul managementului a apărut un domeniu distinct numit managementul calității. Dacă o dată productivitatea, flexibilitatea și calitatea erau considerate concepte opuse ce se excludeau și care nu puteau fi urmărite simultan, astăzi productivitatea și flexibilitatea au devenit elemente ale calității.

Al treilea impact al calității este la nivelul individului. Astăzi oamenii au devenit conștienți de avantajele calității, cer produse și servicii care să-i satisfacă, pretențiile lor tinzând mai departe spre realizarea calității vieții. Dar calitatea vieții impune câteva precondiții, dintre care amintim: stabilitatea economică, acumularea unei anumite bogății și o educație medie ridicată.

Din cele prezentate rezultă că acest obiectiv, calitatea produselor și serviciilor este nu numai o problemă a întreprinderilor ci și o problemă a fiecărui om, a societății și chiar a umanității, devenind o problemă globală (internațională). Produsele pot fi vândute liber pe piață doar dacă există siguranța că ele au o înaltă calitate. În acest scop a apărut un standard internațional referitor la sistemul de management al calității, elaborat de *Organizația Internațională de Standardizare (ISO)* și anume Standardul ISO 9001, cu ultima versiune ISO 9001:2015. Sunt mai multe norme în acest domeniu, ce formează familia de standarde numită “ISO 9000”.

Aceste standarde definesc domeniul *Managementului calității* (fig. 2.1). Aspectele centrale sunt *Asigurarea calității (AQ)* și *Controlul calității (CQ)* prezentate ca două părți inseparabile ale unui întreg sub forma unui semn de origine asiatică numit TAIGESTU. Asigurarea și controlul calității se desfășoară conform unor pași descriși în documente numite *proceduri*. Procedurile sunt unite într-un *Sistem al calității (SQ)* ce se dezvoltă pe baza unei *Politici pentru calitate (PQ)*. Cel puțin o parte din sistem trebuie să conțină elementele obligatorii descrise de standarde (zona hașurată).

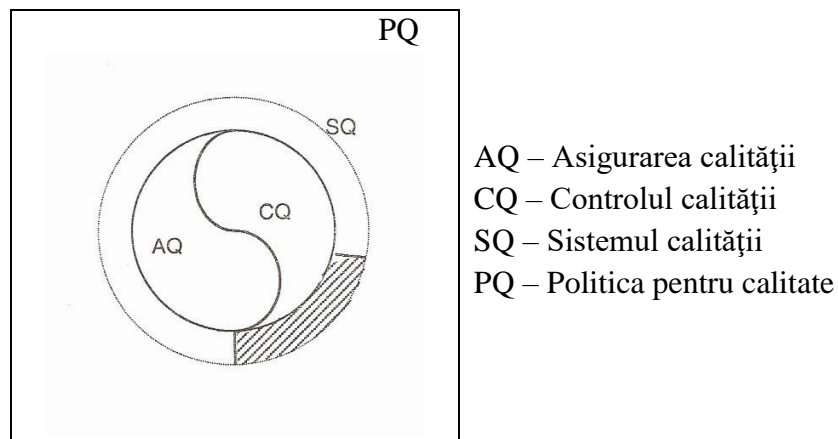


Fig. 2.1. Managementul calității

Asigurarea calității reprezintă acea parte a managementului calității concentrată pe furnizarea încrederii că cerințele referitoare la calitate vor fi îndeplinite.

Controlul calității reprezintă acea parte a managementului calității, concentrată pe îndeplinirea cerințelor referitoare la calitate. Este de observat că prin controlul calității nu se înțelege o verificare a calității, ci un *management operațional*.

Sistemul calității este format din ansamblul de proceduri pentru asigurarea calității și controlul calității. El este un instrument prin care managerii acționează în întreprindere.

Politica pentru calitate este un aspect al managementului strategic al întreprinderii. Ea descrie *valorile* pe care le promovează întreprinderea, comportamentul ei, modul cum dorește să fie văzută pe piață.

Managementul calității a dus la apariția unor meserii noi, necunoscute cu 30 de ani în urmă. Astfel, au apărut managerii pentru calitate, specialiști în calitate (ce proiectează sistemele calității; mai sunt numiți profesioniști sau caliticieni), auditori în calitate (evaluează dacă sistemele calității corespund standardelor). Specialiștii în aceste domenii sunt foarte căutați, deoarece toate întreprinderile trebuie să-și construiască sisteme ale calității.

Rolul managementului calității este să conducă astfel activitățile încât calitatea obținută să se suprapună peste dorințele clienților. Gradul de suprapunere trebuie să fie cât mai mare (fig. 2.2).



Fig. 2.2. Satisfacerea dorințelor clienților

Dar managerii sunt apreciați nu numai după această corespondență ci și după tendința manifestată (fig. 2.3). Un manager care are rezultate bune este acela care obține $D_2 < D_1$.

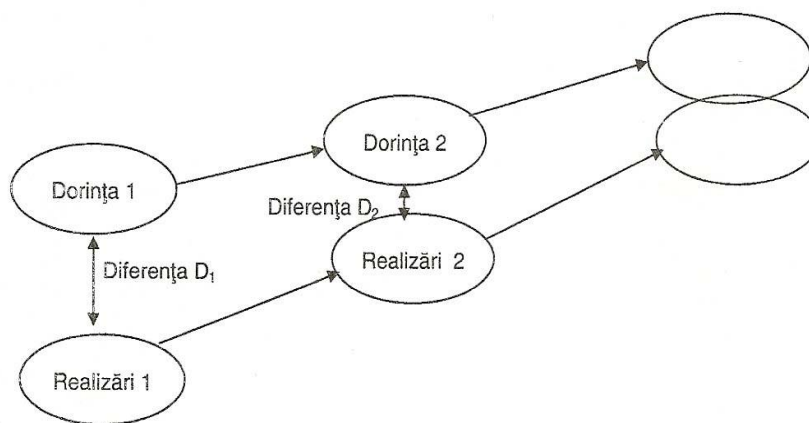


Fig. 2.3. Progresele în managementul calității

În ultimul timp a început să fie recunoscut rolul important pe care-l are calitatea în determinarea progresului economic al unei unități de producție. Fabricarea de produse agroalimentare, sub diferite forme, caracterizate de diferiți factori au rolul de a satisface anumite necesități ale organismului și societății la un moment dat.

Pentru aceasta trebuie să se asigure o anumită calitate, determinată de cerințele și exigențele membrilor societății printr-un sistem de acțiuni de planificare, control, evaluare și optimizare a produsului alimentar și respectiv a producției. Deci, calitatea trebuie privită sub dublu rol: tehnic și economic.

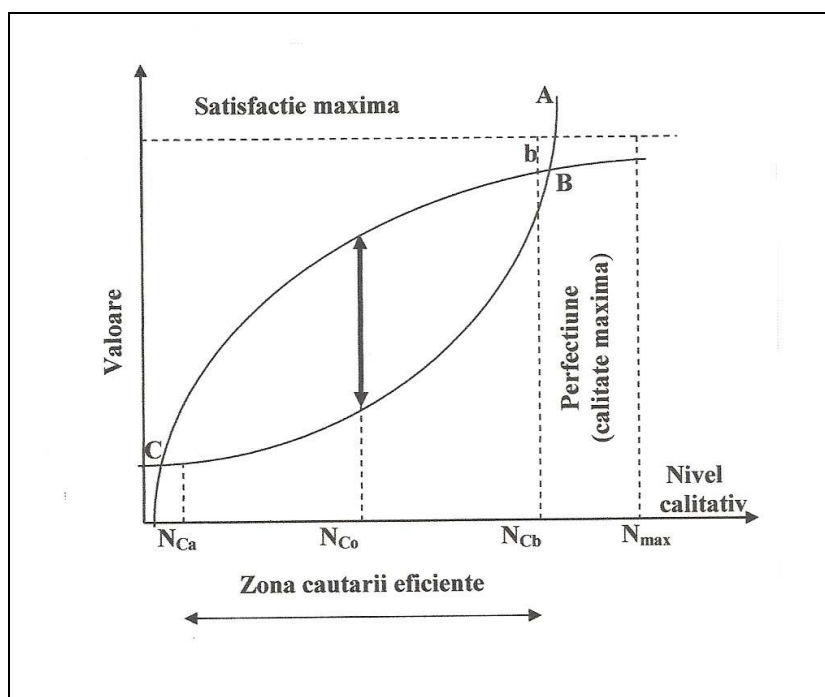
2.2. Calitatea optimă a produselor

Caracterul dinamic al calității este determinat de cerințele și exigențele membrilor societății față de calitatea produselor. În analiza aspectelor economice ale calității trebuie să se pornească de la legea cererii și ofertei, respectiv cererea pieței. Cei doi factori, prețul de cost și nivelul calitativ, apar în contradicție, ceea ce duce în mod permanent la creșterea calității produselor.

Astfel, la un preț de achiziție mai mic, clientul dorește să obțină un produs ale cărui caracteristici funcționale, psihosenzoriale, sociale și de disponibilitate, să-i aducă serviciul dorit în condiții optime, iar producătorul dorește să realizeze aceste performanțe la un preț de cost redus. Producția de serie mare permite realizarea acestui deziderat, deoarece prin automatizarea și mecanizarea proceselor de fabricație se obține o mare productivitate care conduce la scăderea costului concomitent cu stabilizarea proceselor de fabricație.

Contradicția dintre costul unui produs și nivelul calitativ a condus la noțiunea de calitate optimă. În figura 2.4 este reprezentată dependența dintre costul produselor și nivelul calitativ (curba A), valoarea de întrebuințare sau serviciul pe care un produs îl reprezintă pentru posesorul său și nivelul calitativ (curba B).

De exemplu, o secție de industrializare produce un lot de suc de fructe cu nivel calitativ 0 (tulbure, gust și miros neplăcut, etc). Totuși ea are un preț de cost, respectiv costul materiei prime, al materialelor, manoperei, utilajelor, etc., care va fi în neconcordanță cu calitatea sucului. Crescând costurile prin achiziționarea de materii prime, materiale, manoperă, utilaje etc., nivelul calitativ are o creștere importantă.



- A- Variația costului în funcție de nivelul calitativ
- B- Variația valorii în funcție de nivelul calitativ
- NC₀ - Nivel calitativ optim

Fig. 2.4. Dependența dintre costul produselor și nivelul calitativ

Oricât ar crește costul, nivelul calitativ variază din ce în ce mai puțin, deoarece caracteristicile de calitate ale produsului sunt net superioare. Crescând nivelul calitativ, valoarea de întrebuințare crește brusc (curba B), ca apoi să crească asimptotic spre o anumită valoare peste care nu se mai poate trece (cererea pieței va crește). Cele două curbe se întâlnesc în

punctele a și b , corespunzând nivelului calitativ N_{Ca} și N_{Cb} , unde costul produsului este egal cu valoarea serviciului adus de el. Sub N_{Ca} și peste N_{Cb} produsul este nerentabil, deoarece costul lui este mai mare decât serviciul adus.

N_{Co} reprezintă nivelul calitativ optim, avantajos atât pentru furnizor, cât și beneficiar, deoarece cu costuri reduse se obțin valori de întrebuințare ridicate, în cadrul unei eficiențe maxime. Nivelul calitativ optim se poate determina și pornind de la costul global al produsului, care reprezintă costul de achiziție plus costul de întreținere în bună stare de funcționare pe toată perioada de funcționare normată a produsului, inclusiv eventualele pagube aduse datorită imposibilității (defectări frecvente, reparații, rebuturi etc). Astfel, calitatea capătă o funcție bine stabilită, ea devine un element de optimizare economică atât pentru producător, cât și pentru consumator.

În definirea calității, caracteristicile tehnice sunt esențiale, dar insuficiente în ce privește asigurarea unei desfaceri rapide cu un circuit scurt, intervenind alți factori care vin să întregască noțiunea de calitate. Acestea reprezintă calitatea comercială, exemplificată prin factori ca: nivel de preț, termen de garanție, gamă sortimentală, ambalaj, finisarea corespunzătoare, asistență tehnică acordată cumpărătorilor, rezolvarea promptă a reclamațiilor etc.

Totuși într-un proces tehnologic apar o serie de cheltuieli neeconomice determinate de lipsuri în proiectare și execuție a produselor, manifestate prin rebuturi, remedieri, declasări, cheltuieli de reparații în perioada de garanție la beneficiar.

Un studiu statistic complex efectuat folosind simultan date despre produse referitoare la calitate, preț, vânzări, cota de piață, costuri, profit, investițiile făcute de întreprinderi, mărimea întreprinderii arată că o creștere a calității produselor vândute influențează direct profitul firmei. Acest lucru poate fi socotit chiar o axiomă (fig. 2.5). În acest context calitatea influențează profitul în două moduri:

- pe termen scurt, o creștere a calității permite creșterea prețurilor, lucru ce duce la profituri mai mari.

$$\text{Profit} = \text{Preț} - \text{Cost}$$

- pe termen lung, creșterea calității duce la extinderea cotei pe care firma o are în vânzările de pe piață. Mărirea producției face să se micșoreze costurile de fabricație, deoarece acestea au o parte fixă și o parte variabilă.

$$\text{Cost} = \text{Cost fix} + \text{Cost variabil}$$

Reducerea costurilor face să se mărească profitul. Parcurgând cele două căi se constată că are loc o mărire a profitului, atât prin mărirea prețului, cât și prin micșorarea costurilor de fabricație.

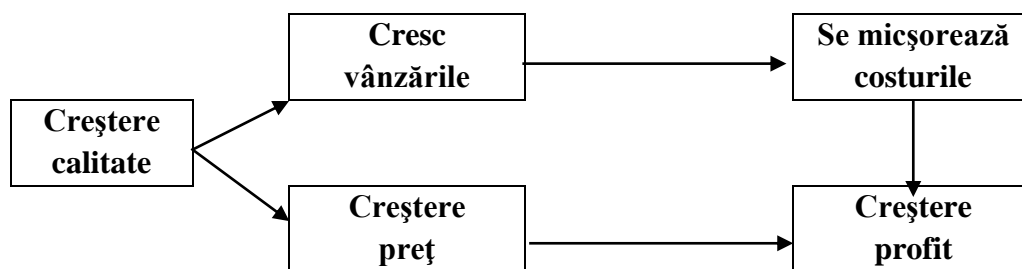


Fig. 2.5. Avantajele unei calități superioare

Sunt două posibilități de mărire a cotei pe piață:

- se ajunge la o calitate percepută superioară prin realizarea unor caracteristici care să satisfacă clientul mai bine față de concurenți;
- se obține o calitate de conformitate mai mare, adecvată mai bine clienților, prin realizarea mai bună a caracteristicilor.

Din cele prezentate rezultă că este vital să existe calitate înaltă pentru a deveni o întreprindere competitivă. Doar întreprinderile competitive, care vând mai bine sunt întreprinderi de succes.

2.3. Evoluția calității produselor

Calitatea unui produs se concepe simultan cu însuși produsul prin calcule, pe planșetă sau în laboratoare de cercetări, se creează în secțiile experimentale, se realizează în secțiile de producție, se încearcă în standurile de probă și se verifică în exploatare. Îmbunătățirea continuă a calității produselor este redată sugestiv de “spirală calității”, reprezentată în figura 2.6 elaborată de I. M. Juran.

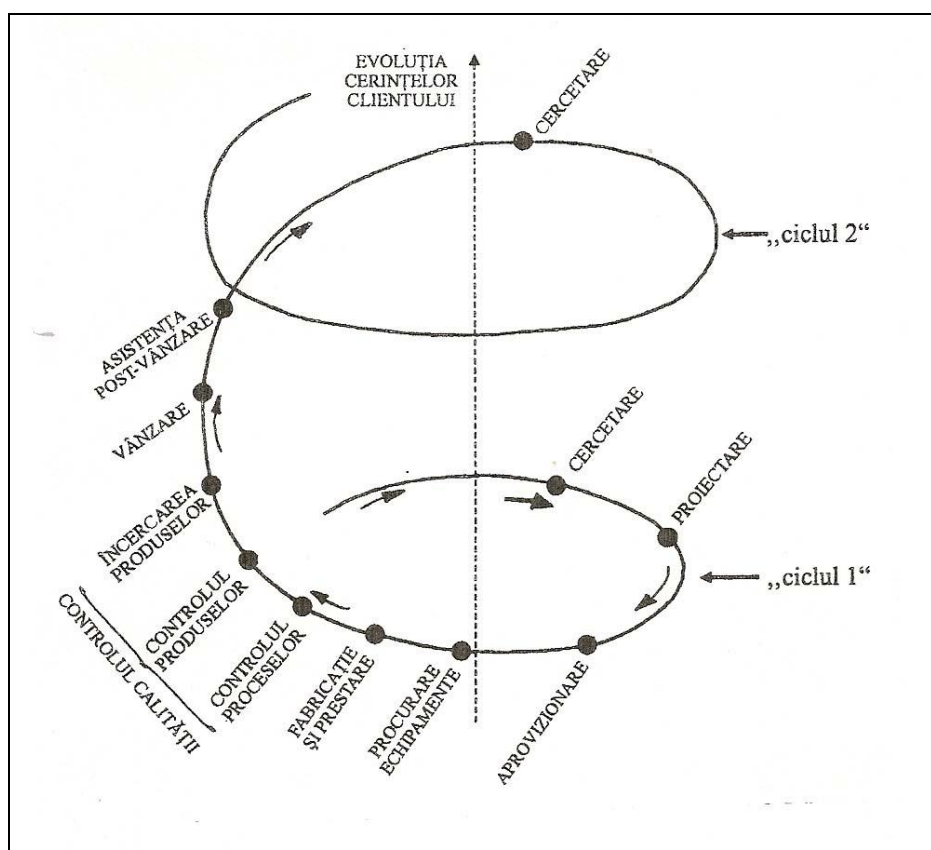


Fig. 2.6. Spirala calității

Pentru a realiza un produs, se pornește de la cercetarea științifică, apoi se efectuează calcule tehnico-economice și comerciale, se proiectează și se întocmește documentația tehnică, se stabilesc tipodimensiunile și specificațiile, punându-se baza realizării produselor, adică se întocmește documentația de fabricație. Urmează ciclul de producție compus din planificarea

procesului de fabricație, aprovizionarea de la subfurnizori, prevederea utilajelor și aparatelor de măsurat și procesul de producție propriu-zis. Controlul procesului tehnologic, inspecția și controlul final, precum și analizele, încercările și probele completează fluxul de fabricație. Urmează desfacerea produsului și apoi folosirea acestuia de către beneficiar. În cursul exploataării, eventualele neajunsuri privind satisfacerea pretențiilor beneficiarului, precum și noile cerințe ale acestuia impun o nouă cercetare științifică, urmată de o nouă proiectare, un nou proces de fabricație etc., însă la un nivel calitativ superior. Urmează realizarea unui nou produs, noi pretenții ale beneficiarilor, noi cerințe ale pieței, care impun realizarea altor produse la un nivel calitativ superior.

Se observă că în fiecare ciclu de producție fazele se repetă, însă nu se închid într-un cerc, ci formează o spirală, "*spirală calității*", unde aceeași fază dintr-un ciclu (1) se regăsește în ciclul următor, însă la un nivel calitativ superior (2). Îmbunătățirea continuă a calității are un caracter obiectiv, determinat de cerințele mereu crescânde ale beneficiarului, de dorința acestuia de a avea un produs care să-i satisfacă tot mai mult pretențiile, precum și de dorința furnizorului de a forma produse noi. Pentru realizarea acestor produse sunt organizate practic toate compartimentele dintr-o întreprindere (societate comercială) modernă, astfel:

Serviciu de cercetare a pieței și desfacere (marketing) este factorul cel mai important în stabilirea cerințelor de calitate ale produsului. Trebuie să determine necesitățile beneficiarilor și să stabilească cerințele de calitate ale produselor, ca rezultat optim între nevoile sau dorințele beneficiarilor și economicitatea producției, în condiții de competitivitate ridicată pe piața de desfacere. Funcția de marketing trebuie să furnizeze o descriere a produsului, respectiv caracteristici de performanță, caracteristici senzoriale, standarde, reglementări, verificări etc.

Proiectarea trebuie să conceapă produsul corespunzător cerințelor calitative și cantitative stabilite cu beneficiarul. Să aleagă materialele cu caracteristicile calitative corespunzătoare, procesele de producție optime, verificarea conformității produselor, să ia măsuri de securitate referitoare la mediul înconjurător, să definească criteriile de acceptare și respingere a produsului etc. Evaluarea proiectării se va face asupra prototipurilor sau probelor prin încercări și analize și prin definirea fiabilității și mentenabilității.

Compartimentul tehnologic trebuie să aleagă utilajele aparatele și echipamentele cele mai potrivite pentru fabricarea în condiții de calitate și conform normelor prescrise. Să execute teste în exploatarea lor, să formeze personalul de exploatare, să aibă piese de schimb și să prevadă în documentația tehnologică toate condițiile de lucru (inclusiv pe cele de control) necesare asigurării calității.

Aprovizionarea trebuie să asigure materii prime, materiale, componente și subansamble, care devin părți ale produsului și afectează direct calitatea. Pentru aceasta, trebuie să existe dovezi ferme și precise, să fie planificate și să se efectueze verificări la recepție.

Producția trebuie să se desfășoare cu respectarea strictă a condițiilor de calitate, atât în atelierele de prelucrare, cât și în cele de pregătire a mărfii în vederea livrării, organizând autocontrolul și controlul în lanț al calității operațiilor și lucrărilor.

Controlul tehnic de calitate trebuie să urmărească calitatea materiei prime și materialelor intrate în fabricație, să verifice operațiile și lucrările executate pe fluxul de producție; să controleze conformitatea produselor finite cu prevederile din standarde, norme interne, contracte;

să execute măsuri și să asigure valorificarea datelor statistice privind calitatea și analizele rebuturilor; să stabilească acțiunile de remediere. Una din funcțiile importante ale controlului este și aceea de a colecta și analiza informațiile privind comportarea produselor la beneficiar. Prin aceasta, se asigură compartimentelor de concepție – proiectare, tehnologic și producție, informații utile în vederea perfecționării continue a calității produselor.

Serviciul de asistență tehnică (service) trebuie să pună la dispoziția beneficiarilor instrucțiuni privind modul de folosire a produselor, precum și necesarul de piese de schimb; să efectueze reparații în perioada de garanție, și să culegă informații în legătură cu modul de comportare a produselor la beneficiar.

Conducerea întreprinderii coordonează ansamblul preocupărilor privind calitatea, sprijină compartimentul de control în stabilirea programului pentru îmbunătățirea calității, organizează acțiuni pentru dezvoltarea unei atitudini corespunzătoare față de calitate, cursuri de perfecționare etc.

2.4. Factorii care determină realizarea calității

Pentru a realiza un produs agroalimentar de o anumită calitate, în cadrul procesului tehnologic se remarcă o serie de etape, care sunt influențate, la rândul lor de o serie de factori. Acești factori pot fi de natură obiectivă sau subiectivă, ceea ce implică caracterul dinamic în realizarea calității.

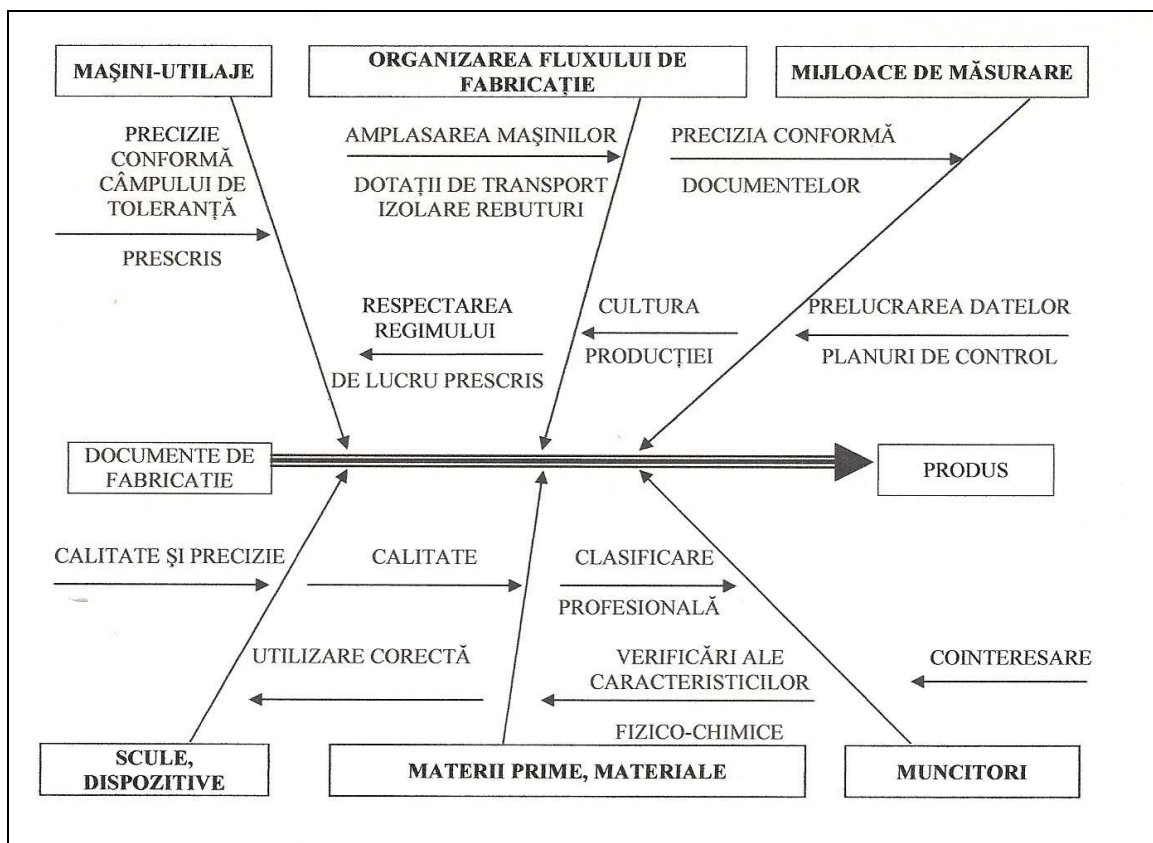


Figura 2.7. Diagrama Ishikawa

Diagrama Ishikawa, din figura 2.7 arată principalii factori de influență care determină calitatea unui produs ce urmează a fi realizat în conformitate cu documentația tehnică de fabricație. Săgețile orientate de la stânga la dreapta indică factorii obiectivi, iar cele orientate de la dreapta spre stânga - factorii subiectivi.

Mașini și utilaje - trebuie să aibă o precizie care să satisfacă toleranțele impuse de documentație, însă este necesar să fie respectat regimul de lucru prescris. Trebuie să fie reglate la parametrii corespunzători de funcționare, să funcționeze continuu, fără defecțiuni, iar repararea lor să se facă periodic, planificat. Să fie prevăzute cu piese de schimb și accesorii. Este necesar ca în toate subramurile industriei alimentare mașinile și utilajele să fie mecanizate, automatizate și chiar robotizate.

Organizarea fluxului de fabricație impune o amplasare corectă a mașinilor în flux astfel încât un reper sau subprodus care trebuie supus mai multor operații să aibă o circulație continuă să nu fie nevoie să fie plimbat de la o secție la alta sau în cadrul aceleiași secții. Sunt necesare dispozitive de transport și depozitare (în special cele gravitaționale) și să fie locuri speciale în care să se izoleze produsele rebutate, pentru a elimina posibilitatea de a le introduce în continuare în fluxul de fabricație.

Pe toată durata procesului de producție trebuie păstrat un anumit ritm. Dereglarea unuia dintre elementele sale componente duce la munca în asalt.

Mijloacele de măsurare trebuie să corespundă preciziei și domeniului de măsurare prevăzut în documentație, să fie montate corect pe mașini și utilaje. Se impune însă existența unor planuri de control și totodată prelucrarea corectă a datelor obținute cu acestea. Trebuie făcută verificarea periodică a mijloacelor de măsurat.

Scule, dispozitive, verificatoarele trebuie să fie de calitate și în toleranțele prescrise, fiind necesar însă ca operatorii să le utilizeze corect, atât în timpul executării produsului, cât și în faza de control.

Materiile prime este necesar să corespundă din punct de vedere calitativ, conform prevederilor din documentație, fapt care este atestat în certificatul de calitate. Materiile trebuie depozitate în condiții corespunzătoare, până la introducerea în fabricație. Se impune utilizarea rațională a materiilor prime și a materialelor.

Muncitorii trebuie să posede o înaltă pregătire profesională, să fie buni specialiști, să cunoască bine obiectivele ce le au de atins. Să fie receptivi la însușirea celor mai noi tehnici și metode de lucru, să-și perfecționeze continuu cunoștințele și metodele de lucru. Să cunoască întreaga activitate a întreprinderii, să fie capabili să ofere conducerii în timp util informații necesare și suficiente, în vederea luării celor mai judicioase decizii. Să cunoască și să aplice standardele și normele de calitate corespunzătoare activității lor, să manifeste în munca lor inițiativă, conștiinciozitate, fermitate, principialitate. Să-și asume răspunderea pentru ceea ce fac, dând dovadă de spirit critic și autocritic. Să creeze o atmosferă propice de lucru, de întrajutorare, oferindu-și dezinteresat sprijinul ori de câte ori este nevoie.

Regula celor 5 M
reprezintă un alt mod
de reprezentare a
factorilor ce contribuie
la realizarea calității:

- M₁ - materia primă, care trebuie să corespundă documentației tehnice de fabricație;
- M₂ - mașini utilaje, care trebuie să lucreze în condițiile de precizie cerute de tehnologia de execuție;
- M₃ - mijloace de măsurare, care trebuie să aibă domeniul de măsurare și precizie cerute de tehnologia de execuție;
- M₄ - microclimatul care se referă la:
 - fizic: respectiv temperatura, umiditatea, gazele nocive, praf etc. adică microclimatul fizic de lucru al muncitorului;
 - psihic: se referă la relațiile de colaborare și bună înțelegere între executanți și maiștrii sau conducătorii locurilor de muncă;
- M₅ - muncitorii, care pentru a putea să lucreze în condiții optime trebuie să cunoască următoarele elemente importante : Ce să facă? Cum să facă? Cu ce să facă? De ce să facă? Ce au făcut ?.

Aceste cinci deziderate sunt universal valabile pentru orice om care efectuează o muncă utilă indiferent de pregătirea pe care o are, de postul pe care-l ocupă, de locul de muncă. Spre exemplu într-o secție de deshidratare a legumelor și fructelor, maistrul și muncitorii care execută operațiile trebuie să cunoască cele cinci deziderate legate de uscarea legumelor și fructelor și anume:

- Ce să facă ? -trebuie să execute corect operațiile din cadrul fluxului tehnologic de prelucrare a legumelor și fructelor, în vederea obținerii produselor deshidratate;
- Cum să facă ? -să știe să execute corect operațiile, să respecte parametrii tehnologici, să cunoască rolul fiecărei operații;
- Cu ce să facă ? - trebuie să cunoască utilajele sau aparatele care efectuează operațiile. Să știe funcționarea lor, respectarea normelor de protecția muncii și să știe să respecte parametrii tehnologici;
- De ce să facă ?- executantul trebuie să știe dacă sunt necesare operațiile pe care le efectuează, care este rostul lor și ce se așteaptă de la aceste operații. În cazul în care nu s-a executat corect, produsul va fi realizat cu un nivel calitativ scăzut;
- Ce am făcut ? - după fiecare operație de prelucrare a legumelor și fructelor trebuie să compare ce au făcut cu ceea ce trebuia realizat, astfel încât să-și dea seama dacă a fost executată corect sau nu.

Comparare aceasta reprezintă autocontrolul executantului, fiind o formă superioară a controlului.

2.5. Factorii care determină îmbunătățirea calității

Principalii factori care influențează îmbunătățirea calității sunt:

1. Nivelul calitativ al produselor ce poate fi caracterizat prin:
 - a - asimilarea de noi produse.* Acestea se realizează prin cercetare științifică, prin studii tehnico-economice și în funcție de cererea beneficiarului (clientului). Astfel, se impune utilizarea

rațională a materiilor prime și auxiliare, evitarea cheltuielilor, obținerea de produse cu fiabilitate ridicată.

Noile produse trebuie să aibă aspect, finisare îngrijită cu valoare nutritivă corespunzătoare, capabile să satisfacă cerințele beneficiarilor.

b - folosirea tehnologiilor avansate permite valorificarea superioară a materiilor prime, mărirea gamei produselor și optimizarea produselor respective.

c - automatizarea și specializarea proceselor de producție. Automatizarea este un factor important de producție, acolo unde se cere menținerea parametrilor în limite strânse și erori mici. Specializarea proceselor de producție duce la perfecționarea lor, la ridicarea nivelului calitativ al personalului, la cooperarea cu alte întreprinderi (societăți), în vederea realizării de produse complexe și în final la cunoașterea comportării în exploatare a produselor.

d - controlul tehnic de calitate modern și eficient. Calitatea produselor se realizează în timpul procesului de producție, dar controlul ei se desfășoară atât în etapele acestui proces (concepția constructivă și tehnologia), cât și în etapele de pregătire a fabricației, a realizării ei ca produs finit și cu extinderea ulterioară privind asigurarea beneficiarului în timpul termenului de garanție, prin asistența tehnică dată. Controlul tehnic de calitate trebuie ca prin natura organizării și dotării sale să îndeplinească o funcție activă prin prevenirea în timp util a defectelor, în vederea realizării calitative a produselor.

e- sistemul informațional eficient privind comportarea în exploatare a produselor. Asigurarea unui nivel calitativ ridicat al produselor presupune definirea în timp, de către compartimentul de concepție și proiectare a tuturor informațiilor necesare privind modul în care produsele își îndeplinesc serviciile cerute de beneficiar în timpul exploatării lor. Aceste date sunt furnizate de unitatea "service", de managerii întreprinderilor (societăților) pentru investigarea cerințelor beneficiarilor și de reclamațiile lor.

2. Ritmicitatea proceselor de producție. Pentru asigurarea calității produselor, se impune ca, pe toată durata proceselor de producție, să se păstreze un ritm propus. Ritmul planificat în elaborarea unui produs poate fi păstrat dacă:

- pregătirea producției s-a făcut în totalitatea ei și s-a asigurat din timp documentația tehnică și tehnologică, instrucțiuni și metode de lucru, s-au pregătit utilajele și instalațiile, sistemul de transport etc.;
- aprovizionarea cu materii prime și materiale s-a făcut la timp.

3. Standardele și documentele tehnice reprezintă garanția fundamentală a calității produselor și în consecință un factor important care acționează asupra ei. Ele reprezintă documentele de bază obligatorii pentru omologarea, verificarea și recepția produselor, stabilind condițiile tehnice, regulile și metodele pentru verificarea calității.

4. Aspectele psihosociologice și de cointeresare materială. Calitatea este cauza tuturor, deci trebuie să se creeze un sistem eficient pentru asigurarea și controlul ei. În cadrul creării și obținerii produselor, fiecare trebuie să-și simtă responsabilitatea prin funcția pe care o are și să-și găsească satisfacțiile în modul în care și-a îndeplinit rolul activ. Fiecare lucrător trebuie să cunoască în cele mai mici amănunte atribuțiile, obligațiile și răspunderile profesionale, ce legături funcționale sunt între el și ceilalți, care sunt informațiile pe care trebuie să le dea și de la cine le poate primi, care sunt și cât însumează valorile materiale și financiare ale muncii sale.

2.6. Gestiunea calității

Prin gestiunea calității se înțelege buna gospodărire a fondului alocat din bugetul întreprinderii sau societății pentru acțiunile de realizare și îmbunătățire a calității. Gestiunea calității este formată din factorii care contribuie la realizarea și asigurarea calității produselor, costul acestor factori precum și cheltuielile determinate de lipsa de calitate, analizarea lor și stabilirea măsurilor preventive și curative, care să îmbunătățească nivelul calității și gestionarea calității.

Bilanțul calității este alcătuit din următoarele costuri:

a. costuri de prevenire a defectelor ce cuprinde cheltuieli pentru:

- stabilirea standardelor de calitate;
- verificarea calității proiectării constructive și tehnologice, prin încercarea prototipurilor de prelucrare suplimentară a unor materii prime și repere primite din exterior și necorespunzătoare calitativ;
- perfecționarea pregătirii profesionale;
- mecanizarea și automatizarea unor operații manuale în producție și controlul calității;
- dotarea cu mijloace de transport intern care să protejeze materialele și semifabricatele în timpul transportului;
- realizarea ambalajelor de protecție specială a produselor finite transportate;
- realizarea spațiilor de depozitare și conservare corespunzătoare.

b. costurile identificării defectelor ce cuprind cheltuieli pentru:

- recepția materiilor prime, materialelor, ambalajelor, înainte de introducerea lor în procesul de fabricație;
- controlul tehnic de calitate pe fluxul de fabricație și al produsului finit;
- încercări de fiabilitate și mentenabilitate;
- verificarea periodică a preciziei mașinilor, utilajelor, sculelor, mijloacelor de măsură și control precum și întreținerea lor.

c. costul defectelor pentru:

- cheltuieli interne (rebuturi): materiale și manoperă irosite;
- resortări: manoperă irosită;
- penalități achitate beneficiarilor pentru lipsa de calitate;
- bonificații și alte cheltuieli pentru stingerea reclamațiilor generate de calitatea inferioară;
- cheltuieli externe: valoarea remedierii defectelor constatate la beneficiar;
- cheltuieli de “service” în termenul de garanție;
- pierderi datorate manipulării, ambalării și transporturilor suplimentare;
- pierderi datorate manipulării și transporturilor suplimentare;
- întârzieri în onorarea facturilor.

Identificarea costurilor, defectelor, evidențierea și cuantificarea lor este o activitate la care trebuie să colaboreze compartimentul de control tehnic al calității și compartimentul contabil.

Gestionarea calității înseamnă analiza celor trei costuri ale bilanțului calității, diagnosticarea cauzelor care le-au provocat și stabilirea măsurilor constructive, tehnologice și organizatorice, pentru reducerea și chiar eliminarea lor. La analiza realizării calității, a unui anumit nivel de calitate, se au în vedere toate cele trei costuri care sunt reprezentate schematic în diagrama din figura 2.8.

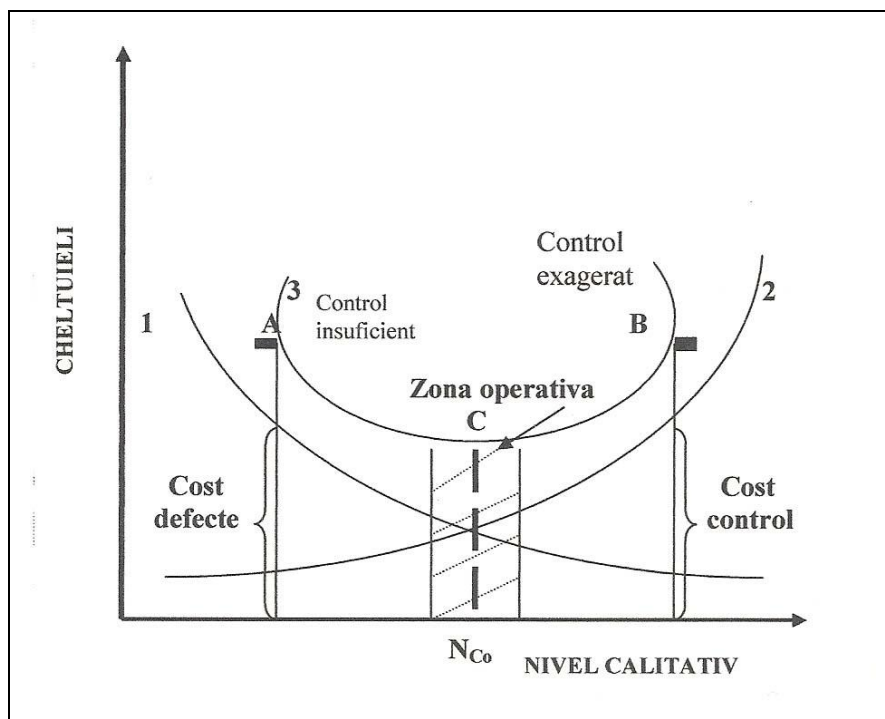


Fig. 2.8. Diagrama gestionării calității

- **curba 1** reprezintă cheltuieli pentru lipsa de calitate și are un caracter continuu descendent, în funcție de nivelul calității;
- **curba 2** reprezintă cheltuielile pentru prevenirea și identificarea defectelor și are un caracter continuu ascendent în funcție de nivelul calității;
- **curba 3** care însumează cele două curbe, reprezintă totalitatea cheltuielilor, respectiv bugetul calității.

În funcție de poziția pe care se situează totalitatea cheltuielilor (pe curba 3), se trage concluzia asupra corectitudinii gestionării calității.

Se observă că, în cazul punctului A controlul este insuficient, cu cheltuieli mari, pierderi mari și nivel de calitate inferioară. În cazul punctului B, controlul este exagerat cu cheltuieli mari și nivel de calitate exagerat. Cazul punctului C reprezintă nivelul optim de calitate, obținut cu cheltuieli minime.

Reiese din diagramă că: condițiile punctelor A și B nu sunt economice, iar punctul C este greu de menținut și de aceea se alege o anumită zonă de echilibru, de eficiență economică ieftină. În practică se urmărește ca procesul tehnologic să fie condus astfel încât să se apropie de punctul C, zona hașurată să fie îngustă și ordonată punctului C, să evolueze în timp spre valori din ce în ce mai mici.

2.7. Sistemul de management al calității conform Standardului ISO 9001

2.7.1. Prezentare generală

În concepția ISO (International Standardization Organization) – Organizația Internațională de Standardizare de la Geneva, standardul este un document stabilit prin consens și aprobat de un

organism recunoscut ce furnizează, pentru folosința comună și repetată, reguli, linii directoare sau caracteristici pentru activități sau rezultate, garantând un nivel optim al acestora pentru comunitate în ansamblul ei.

Dezvoltarea comerțului internațional a determinat apariția unui set comun de standarde universale unanim acceptate.

Standardele din seria ISO 9000 reprezintă o combinație a celor mai bune practici de calitate acceptate la nivel mondial, dezvoltată de un comitet tehnic al ISO, pentru armonizarea activității în creștere în domeniul managementului calității și al standardelor de asigurare a calității.

Standardele ISO seria 9000 au ca punct de plecare standardele din domeniul militar (MIL, Q 9858 și AQAP- Allied Quality Assurance Publications) folosite de țările membre NATO în vederea asigurării calității echipamentelor militare, ca reglementări obligatorii în relațiile cu furnizorii lor.

În anii '80 au apărut o serie de reglementări în domeniul calității, cu un caracter obligatoriu, în diferite țări și pe diferite domenii, care nu reprezentau altceva decât niște bariere netarifare ridicate în calea comerțului cu produse/servicii. Această situație a dus la crearea comitetului ISO TC 76 cu scopul de a elabora un set de standarde privind asigurarea calității, luând în considerare toate reglementările în domeniul calității elaborate până la acea dată. Astfel, s-a ajuns la elaborarea standardelor ISO seria 9000, aplicabile începând cu anul 1987 și revizuite în scopul îmbunătățirii în anii 1991, 1994, 2000 și 2008, în România căpătând statut de standarde naționale în 1991 și republicate cu modificările de rigoare în 1995, 2001 și 2008.

Începând cu 01.01.1993 aplicarea standardelor internaționale „seria ISO 9000” a fost obligatorie în țările Comunității Europene. Calitatea bunurilor și serviciilor oferite de companii este inseparabilă de existența unei economii moderne și competitive și de aceea, reprezintă un element esențial pentru succesul lor, și pentru îmbunătățirea calității vieții oamenilor.

Recurgerea de către companii la standardele ISO 9000 poate fi considerată drept un prim pas către un management general al calității.

Deși în ultimii ani a apărut o adevărată modă a contestării seriei de standarde ISO 9000 și o promovare a sistemelor TQM, putem spune că ISO 9000 nu numai că ne asigură supraviețuirea prin intrarea pe piața unică europeană, dar constituie și fundamentul solid, pe baza căruia se pot dezvolta sistemele TQM. Tito Conti, fostul președinte al Organizației Europene pentru Calitate, afirma că: „ISO 9000 este numai încălzirea pentru adevăratul joc”. Dar, cunoscând întrucâtva regulile jocului de performanță, știm bine și cât de importantă este încălzirea pentru a obține o performanță în jocul propriu-zis și cât de grave pot fi accidentele care se produc când se intră fără încălzire într-un joc de mare angajament.

Reprezintă de fapt, prima abordare sistemică și standardizată internațional a managementului unei întreprinderi, valabilă pentru orice domeniu de activitate.

Ele descriu elementele sistemului calității, fără să specifice cum să fie implementate de către o anumită întreprindere. Modalitatea concretă de proiectare și aplicare a unui sistem al calității depinde de obiectivele, produsele, procesele și practicile specifice ale fiecărei întreprinderi.

Aceste standarde nu sunt specifice nici unui produs sau serviciu în particular, fiind generice și cu aplicare atât în industriile producătoare, cât și în sfera prestării de servicii. Ele au fost dezvoltate pentru a inventaria elementele componente ale unui sistem de calitate eficient într-o companie, dar nu specifică tehnologia care trebuie folosită pentru a le implementa.

Trebuie făcută diferența între certificarea unui sistem de management al calității dintr-o organizație conform standardului ISO 9001 și certificarea produsului final.

Cerințele sistemului de management al calității sunt caracteristici sau proprietăți ale părților sale componente, iar cerințele de calitate ale produsului/serviciului reprezintă caracteristici sau proprietăți ce trebuie îndeplinite de ele.

<p>Standardul ISO 9001 poate fi utilizat în următoarele 4 situații:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • în scopul asigurării interne a calității: întreprinderea urmărește satisfacerea cerințelor referitoare la calitate, în condiții de rentabilitate; • în situații contractuale, între furnizor și client: clientul prevede prin contract anumite cerințe privind sistemul calității furnizorului, specificând un model de asigurare a calității; • pentru obținerea unei aprobări sau în scopul înregistrării de către o secundă parte: sistemul calității furnizorului este evaluat de către client, în scopul recunoașterii conformității acestuia cu standardul de referință; • în scopul certificării sau înregistrării de către o terță parte: sistemul calității este evaluat de către organismul de certificare, furnizorul menținând acest sistem pentru toți clienții săi, cu excepția situațiilor în care, prin contract, se stabilesc alte cerințe. Adoptarea unei asemenea soluții este avantajoasă, pentru că permite reducerea numărului evaluărilor sistemului calității întreprinderii, efectuate de clienți.
--	--

Standardul ISO 9001 poate fi implementat din inițiativa conducerii sau la cererea unei terțe părți.

2.7.2. Clasificarea standardelor internaționale din seria ISO 9000

Familia de standarde ISO 9000 din ediția 1994 conținea aproape 20 de standarde și documente. Această proliferare a standardelor a constituit una dintre temerile particulare ale utilizatorilor și clienților referitoare la ISO 9000. Pentru a răspunde acestor temeri, comitetul tehnic al Organizației Internaționale pentru Standardizare, ISO/TC 176, a convenit ca noua ediție din anul 2000 a ISO 9000 să conțină numai patru standarde de bază (tabelul 2.1), însoțite de un număr de rapoarte tehnice.

Tabelul 2.1

Cele patru standarde de bază ISO 9000:2015

Standard în noua ediție	Conținut
ISO 9000:2015	Sistemul de management al calității.Principii fundamentale și vocabular
ISO 9001:2015	Sistemul de management al calității - Cerințe
ISO 9004:2018	Sistemul de management al calității- Linii directoare pentru îmbunătățirea performanței
ISO 19011:2018	Ghid pentru auditarea sistemelor de management ale calității și/sau de mediu

Standardul pentru vocabular ISO 8402 a fost revizuit și a devenit actualul standard ISO 9000:2015. Acest standard include o introducere a conceptelor calității, ca și un vocabular revizuit.

Standardul ISO 9001:1994 se baza pe conceptul „Asigurarea calității” care este exprimat și în titlul standardului. Spre deosebire de acesta, noul standard ISO 9001-2015 abordează calitatea prin „Management al Calității”, care include nu numai asigurarea calității, ci și cerințele și satisfacerea clientului ca „motor” al îmbunătățirii continue, astfel încât satisfacția clientului a devenit centrul atenției în cazul standardului ISO 9001:2015 (figura 2.9).

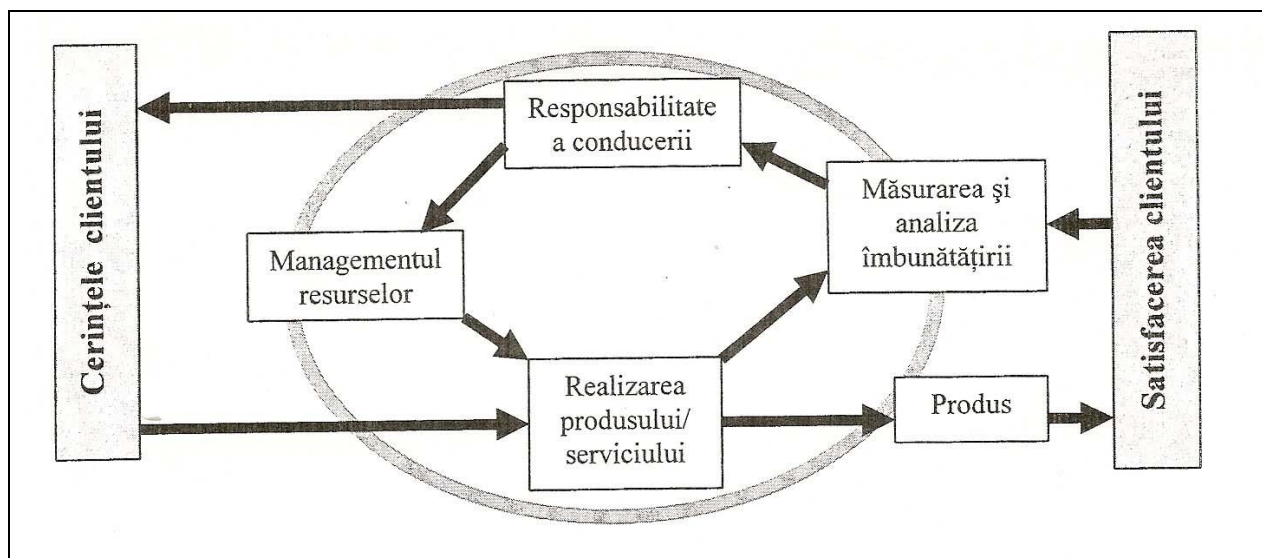


Fig. 2.9. Abordarea procesuală și orientarea către client

Noul ISO 9001 permite omiterea acelor documente, proceduri și activități care nu se aplică la situația concretă dintr-o organizație. Scopul acestui standard internațional nu este acela de a sugera uniformitatea în structura sistemelor de management al calității sau uniformitatea documentației, ci punerea în evidență a elementelor specifice fiecărei organizații.

ISO 9001:2015 specifică cerințele pentru un sistem de management al calității care poate fi utilizat de o organizație pentru mulțumirea clientului, prin îndeplinirea dorințelor acestuia; se urmărește și respectarea reglementărilor aplicabile (legale, profesionale, ale autorităților).

Acest standard internațional poate fi utilizat de toate părțile interesate, atât interne, cât și externe, inclusiv organisme de certificare, pentru a evalua capacitatea organizației de a satisface cerințele clientului, cele de reglementare și cele proprii. Apar beneficii pentru toate părțile angajate: pentru clienți, proprietari, angajați, furnizori, comunitatea locală.

Cele mai importante performanțe ale noii ediții 2015 pot fi prezentate astfel:

- standardele pentru managementul calității asigură compatibilitatea cu standardele din seria ISO 14000 pentru managementul de mediu;
- standardele au o structură comună bazată pe modelul „proces”;
- adaptarea cerințelor ISO 9001 face posibilă omiterea acelor documente, proceduri și activități care nu se aplică la situația concretă dintr-o organizație;
- folosirea standardului ISO 9001 include conceptul „îmbunătățirii continue” și prevenirea neconformităților;
- standardele sunt potrivite pentru organizații de orice mărime, care își desfășoară activitatea atât în domeniul economic, cât și în cel industrial.

Versiunea 2015 a standardului ISO 9001 a adus unele modificări față de cea din 2008, sintetizate astfel:

- implică abordarea pe bază de proces, care încorporează ciclul “Planifică – Efectuează – Verifică – Acționează” (PDCA) și gândirea pe bază de risc;
- adoptarea “structurii de nivel înalt” (High Level Structure) așa cum este prezentată în Anexa SL a Directivei ISO Partea 1;
- cerință explicită pentru gândirea bazată pe risc de a sprijini și de a îmbunătăți înțelegerea și aplicarea abordării procesuale;
- mai puține cerințe prescriptive;
- flexibilitate crescută în ceea ce privește documentația. Procedurile documentate specifice nu mai sunt cerute. Este responsabilitatea organizației să mențină informații documentate pentru a sprijini operarea proceselor sale și să păstreze informații documentate necesare pentru a avea încredere că procesele sunt efectuate conform planificării. Cantitatea necesară de informații documentate va depinde de contextul de afaceri;
- îmbunătățirea aplicabilității pentru servicii;
- cerință pentru definirea limitelor SMC;
- accent crescut pe contextul organizației;
- trecerea de la conducere la leadership;
- un mai mare accent pe obținerea rezultatelor dorite ale proceselor pentru a îmbunătăți satisfacția clientului.

Cerințele standardului ISO 9001:2015 sunt obligatorii. Spre deosebire de acesta ISO 9004:2018 (tabelul 2.2) nu are caracter obligatoriu reprezentând un ghid de aplicare a lui ISO 9001:2015. Cele două standarde au fost elaborate ca o pereche de „standarde complementare”

Principiile managementului calității reprezintă o strategie fundamentală în conducerea și funcționarea unei organizații, care urmărește îmbunătățirea continuă, pe termen lung, prin orientarea către client, în timp ce răspunde nevoilor tuturor părților interesate.

Tabelul 2.2

Ediția ISO 9004:2018

Cele șapte principii ale managementului calității	Aplicații
<p>1. Orientarea către client <i>„Organizațiile depind de clienții lor și astfel trebuie să înțeleagă nevoile actuale și viitoare ale clienților, să satisfacă cerințele lor și să lupte pentru a depăși așteptările acestora”.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - stabilirea strategiei organizației și obiectivelor relevante pentru nevoile și așteptările clienților; - managementul resurselor umane, asigurându-se că personalul are instruirea și abilitățile necesare pentru satisfacerea clienților organizației.
<p>2. Leadership <i>„Managerii stabilesc unitar obiectivele, strategiile, direcțiile de dezvoltare ale organizației. Ei trebuie să genereze și să mențină un mediu de lucru în care angajații se pot implica deplin în realizarea obiectivelor organizației”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - structura politicii și strategiei organizației, facilitând comunicarea unei viziuni clare asupra viitorului organizației; - stabilirea obiectivelor relevante, asigurând exprimarea viziunii organizației în obiective cuantificabile; - managementul resurselor umane, asigurându-se o forță de muncă stabilă și motivată.

<p>3. Angajamentul personalului <i>„Angajații de la toate nivelurile sunt esența unei organizații, iar implicarea lor totală permite ca abilitățile lor să fie utilizate în beneficiul organizației”.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Un personal competent, împuternicit și deplin angajat, la toate nivelurile din organizație, este esențial pentru creșterea capacității organizației de a crea și furniza valoare; - Structura politicii și strategiei organizației, personalul contribuind decisiv la îmbunătățirea lor; - Managementul operațional, permițând implicarea personalului în luarea celor mai potrivite decizii; - Managementul resurselor umane, personalul manifestând mai accentuat tendința de autodepășire și implicare.
<p>4. Abordarea pe bază de proces <i>„Un rezultat dorit este realizat mai eficient când resursele și activitățile implicate sunt ca un proces” (vezi figura 3.10)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rezultate consecvente și predictibile sunt obținute mai eficace și mai eficiente atunci când activitățile sunt înțelese și conduse ca procese corelate care funcționează ca un sistem coerent; - Structura politicii și strategiei organizației și stabilirea obiectivelor relevante, folosind procese bine definite, datorită cunoașterii componentelor procesului; - Managementul resurselor umane, stabilindu-se și procese de management al resurselor umane, optimizate din punct de vedere al costurilor.
<p>5. Îmbunătățire <i>„Îmbunătățirea continuă ar trebui să constituie un obiectiv permanent al organizației”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilirea obiectivelor relevante, realiste, furnizarea de resurse pentru realizarea obiectivelor; - Implicarea și încurajarea personalului în îmbunătățirea continuă a activităților, a produselor și serviciilor.
<p>6. Abordarea pe bază de fapte în luarea deciziilor <i>„Deciziile eficiente sunt bazate pe analiza datelor și a informațiilor”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Strategiile bazate pe date și informații relevante pentru stabilirea unor obiective realiste; - Analiza datelor și informațiilor din surse cum ar fi sondaje, chestionare etc., ajutând la structurarea politicii de resurse umane ale organizației.
<p>7. Managementul relațiilor <i>„O organizație și furnizorii săi sunt interdependenți, iar o relație reciproc benefică întărește capacitatea lor de a crea valoare adăugată”.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pentru succesul sustenabil, organizațiile își gestionează relațiile cu părțile interesate, cum ar fi furnizorii; - Structurarea politicii și strategiei organizației, creând avantaje competitive prin dezvoltarea unor alianțe strategice sau parteneriate cu furnizorii; - Stabilirea obiectivelor relevante, obiective mai competitive și performanțe mai ridicate prin implicarea furnizorilor; - Managementul operațional, managementul relațiilor cu furnizorii.

Începând cu anul 2000, seria ISO 9000 s-a schimbat fundamental, avându-se în vedere asigurarea unei mai bune adaptări la cerințele diferitelor categorii de utilizatori, astfel încât aceste standarde să devină un instrument eficient pentru creșterea capacității concurențiale a întreprinderilor.

Un accent mai mare se pune pe abordarea procesuală a tuturor activităților organizației, în relație cu clienții și cu subcontractanții, pe necesitatea îmbunătățirii continue a tuturor acestor procese.

Selecția și aplicarea unui model pentru sistemul de management al calității adecvat unei situații date, trebuie să aducă beneficii atât cumpărătorului cât și producătorului. Examinarea riscurilor costurilor și beneficiilor de cele două părți va determina natura informațiilor reciproce ca și măsurile pe care fiecare parte are obligația să le ia pentru a le asigura calitatea.

Cele două tipuri de abordări ale calității, definite de ISO 9000 și anume cea orientată pe părțile interesate (mai corect, numai pe client), și cea descrisă în ghidul de managementul calității din seria ISO 9004, ar trebui adoptate împreună.

2.7.3. Etapele proiectării și implementării sistemului calității

În literatura de specialitate, ca și în practica economică, pentru organizarea activităților referitoare la calitate se preferă utilizarea termenului de „sistem al calității”. Definiția cea mai larg acceptată pentru sistemul de management al calității este cea dată de standardul ISO 9000:2015.

Sistemul de management al calității este definit ca reprezentând „un sistem de management prin care se orientează și se controlează o organizație în ceea ce privește calitatea”.

Odată cu agravarea implicațiilor noncalității și înmulțirea planurilor pe care acestea se manifestă, sistemele calității ce aveau până la o anumită epocă pus accentul pe control (verificare), au evoluat punând net accentul pe activitatea de prevenire (respectiv asigurare). Au apărut, astfel, o serie de importante modificări de funcțiuni și structuri.

Odată cu creșterea rapidă a complexității produselor și a implicațiilor defectării acestora, activitățile referitoare la calitate trebuie conduse încă din etapa de marketing și concepție. Aceasta constituie singura soluție de garantare a competitivității într-un mediu în care progresul tehnic și schimbarea reprezintă trăsătura de bază.

Pătrunderea sistemului calității în aproape toate ramurile economice poate fi socotit ca un transfer tehnologic, având drept obiective principale creșterea competitivității, protejarea cumpărătorilor și a mediului înconjurător.

Sistemul de management al calității a fost dezvoltat ca un răspuns la provocările globalizării crescânde a pieței și a fost unanim acceptat, atât de furnizori cât și de intermediari și consumatori finali.

Companiile prospere care dețin poziții conducătoare pe piață au fost printre primele care au trecut la aplicarea metodelor moderne de management, inclusiv managementul calității.

Existența unui sistem de management al calității conferă o prezumție că politica și obiectivele privind calitatea sunt cunoscute, înțelese, aplicate, atinse și menținute în mod sistematic și planificat.

Introducerea unui sistem al calității într-o companie este o opțiune strictă a managementului de vârf, care poate decide sau nu asupra declanșării acestei investiții pentru sistemul calității.

Cei mai importanți factori determinanți ai demersului calității într-o întreprindere (în condițiile economiei de piață) sunt reprezentați, actualmente, de următoarele necesități obiective:

- de a răspunde exigențelor clienților referitoare la calitate;
- de a adapta întreprinderea la evoluția pieței (este vorba și de o politică pe termen lung, permițând întreprinderilor să înfrunte mai bine incertitudinile viitorului);
- de a face față concurenței (calitatea fiind un factor concurențial esențial);
- de a mobiliza salariații în jurul unui proiect al întreprinderii.

Pentru a veni în întâmpinarea clienților a fost elaborat standardul din seria ISO 9001/2015 referitor la sistemul de management al calității și care poate fi folosit ca punct de referință în scopuri contractuale și pentru certificarea sistemului de management al calității de către organisme de certificare acreditate.

Orice companie care funcționează pe baza principiilor moderne de management are nevoie să-și definească obiectivele și metodologia generală de atingere a acestor obiective sub forma unei politici unitare.

2.7.4. Etapele proiectării și implementării sistemului de management al calității conform standardului ISO 9001

Mai mult de 70 de țări au adoptat la nivel național seria de standarde ISO 9000. Aceste standarde internaționale ajută la implementarea unui sistem efektiv de management al calității (MQ). Programul privind proiectarea și implementarea unui sistem al calității conform standardelor ISO seria 9000 cuprinde următoarele etape:

- 1 sensibilizarea și informarea managerului general în vederea angajării totale în acțiunea de construire și implementare a sistemului calității;
- 2 constituirea echipei calității (numirea RMC –Reprezentantul managementului pentru calitate);
- 3 instruirea membrilor echipei manageriale superioare și medii;
- 4 selectarea și formarea grupului de specialiști care vor desfășura activitățile: inginer calitate, manager calitate, auditor calitate, formator și animator cer calitate;
- 5 elaborarea strategiei de firmă în domeniul calității: obiective, politici, resurse necesare, restricții; satisfacerea clienților, satisfacerea corpului salarial;
- 6 conceperea sistemului de comunicare internă privind calitatea;
- 7 evaluarea raportului de forțe; identificarea partizanilor și adversarilor naturali ai sistemului calității;
- 8 elaborarea proiectului de ansamblu al sistemului calității- documente ce se cer elaborate, noi structuri, noi dotări etc.;
- 9 activarea echipei calității în vederea elaborării documentelor sistemului calității: manualul calității, proceduri, instrucțiuni etc.;
- 10 aprobarea provizorie a versiunii a documentelor sistemului calității și adoptarea deciziei de aplicare experimentală;
- 11 adoptarea modificărilor organizaționale și funcționale pe care le implică sistemul calității;

- 12 evaluarea rezultatelor experimentului și adoptarea programului de măsuri corective și/sau suplimentare;
- 13 conceperea sistemului de comunicare externă privind calitatea;
- 14 implementarea programului de evaluare a furnizorilor;
- 15 auditul intern al principalelor funcțiuni și structuri ale sistemului calității;
- 16 solicitarea certificării sistemului din partea unui organism de certificare acreditat ;
- 17 rezolvarea neconformităților;
- 18 obținerea certificării.

2.7.5. Documentația sistemului ISO 9001

Stabilirea unui sistem documentar practic și precis este esențial pentru aplicarea sistemului de management al calității ISO 9001.

Documentele referitoare la – sistemul de management al calității unei organizații sunt în principal:

- 1 manualul calității;
- 2 planurile calității;
- 3 procedurile;
- 4 diferitele documente operaționale pentru implementarea sistemului calității: instrucțiuni, moduri de operare, reglementări, specificații, formulare, proceduri de fabricație și de control, programe de audit al calității, procese-verbale, atestări, rapoarte etc. și, mai general, toate înregistrările necesare demonstrării obținerii calității.

Manualul Calității

Nivelul descriptiv sintetic este reprezentat de Manualul Calității care este documentul de bază pentru implementarea sistemului de management al calității într-o întreprindere.

Manualul Calității este „documentul care descrie sistemul de management al calității al unei organizații”.

Manualul Calității este imaginea scrisă a întreprinderii. În ceea ce privește politica în domeniul calității și securității produselor alimentare, precum și a organizării create pentru respectarea acestei politici, acesta este documentul pe care se sprijină toate celelalte documente referitoare la calitate, redactarea sa este deci etapa fundamentală a demersului implementării sistemului calității. Pentru utilizarea în relația client-furnizori este „imaginea de marcă în materie de asigurare a securității produselor alimentare”, reprezentând primul document al furnizorului pentru câștigarea încrederii clienților.

Redactarea Manualului Calității pentru o întreprindere din industria alimentară presupune:

- a face din conceptele de management ale calității niște instrumente de obținere a eficacității și îmbunătățirii calității, atât pentru membrii organizației, cât și pentru cei care, de la vârful piramidei ierarhice pun în practică această politică; limbajul acestei politici trebuie să fie pe înțelesul tuturor;

- o analiză a organizării existente, pentru a o face mai eficientă, descriind clar și redefinind dacă este cazul: procesul în cauză, mijloacele și resursele utilizate, îndatoririle personalului;
- crearea unei structuri documentate cunoscută de toți, pentru care Manualul Calității va fi instrumentul de referință și astfel să se elimine documentele inutile sau care sunt o sursă generatoare de funcționare necorespunzătoare.

În concluzie Manualul Calității este documentul a cărui redactare este cea mai importantă deoarece dă o imagine clară a nivelului atins în demersul implementării sistemului de management al calității, nivel ce trebuie confirmat sau îmbunătățit prin aplicarea sa pe teren.

Manualul Calității prezintă următoarele avantaje:

- servește ca document principal pentru realizarea auditului sistemului calității;
- asigură accesul imediat la documentele sistemului calității și facilitează gestionarea acestora;
- îmbunătățește comunicarea în interiorul organizației prin delimitarea canalelor verticale și orizontale de comunicare, referitoare la toate problemele legate de asigurarea calității și siguranței produselor;
- asigură instruirea unitară a personalului întreprinderii privind elementele legate de asigurarea calității produselor și facilitează conștientizarea acestuia în ceea ce privește impactul propriei activități asupra problemelor legate de siguranța produselor.

Gradul de detaliere și forma de prezentare a Manualului Calității diferă în funcție de nevoile specifice ale întreprinderii.

Manualul Calității este documentul care descrie într-o manieră sintetică, pentru o organizație, politica sa în domeniul calității, sistemul calității și organizarea sa, făcând referire la procedurile documentate.

Standardul ISO 10013 *Linii directoare pentru elaborarea Manualelor Calității* ajută utilizatorul în deciziile pe care trebuie să le ia în ceea ce privește conținutul și prezentarea unui manual, ținând cont de necesitatea, în aplicarea lor, a unei adaptări corespunzătoare pentru a ține cont de specificitatea fiecărei organizații.

Structura Manualului Calității

Manualul Calității trebuie să fie astfel prezentat încât să faciliteze actualizarea sa. Manualul Calității trebuie să evolueze odată cu organizarea și cu natura activităților organizației precum și în funcție de îmbunătățirea propriului sistem al calității.

Structura Manualului Calității poate lua forme diverse în funcție de natura organizației respective, în funcție de politica sa în domeniul calității sau în funcție de locul său în ansamblul organizației. De regulă Manualul Calității cuprinde mai multe secțiuni și anume: Generalități; Prezentarea și organizarea societății comerciale; Elementele sistemului de management al calității; Anexe.

Responsabilitatea redactării și administrarea Manualului Calității revine de regulă liderului compartimentului Calitate sau Reprezentantului Managementului pentru Calitate.

Avizarea și aprobarea Manualului Calității se realizează de către directorul general al societății.

Este util și estetic să se scrie manualul pe unul sau mai multe formulare tipizate, conținând următoarele informații:

1. numele societății sau sigla;
2. titulatura manualului: Manualul Calității;
3. numărul paginii;
4. codul de identificare;
5. data reviziei;
6. numele și semnătura persoanelor implicate la elaborare și verificare.

În ceea ce privește numerotarea paginilor aceasta se poate face în succesiune de la început până la sfârșit, sau pe capitole.

În cadrul unui demers pentru calitate, decizia de stabilire a unui manual al calității se ia la nivelul cel mai înalt al organizației în funcție de mediul economic, comercial și, în unele cazuri, reglementar al unei organizații.

Redactarea diferitelor capitole și paragrafe ale manualului calității este o operă colectivă la care diferitele servicii ale organizației respective trebuie să participe. În funcție de dimensiunea organizației, redactarea poate fi coordonată și supervizată de către o echipă pentru calitate.

Pentru a permite o interpretare fără ambiguități, în mod special din partea auditorilor externi, redactarea manualului trebuie să fie clară și concisă, făcând trimitere pentru detalii la proceduri, decizii de organizare și orice alt document aplicabil. Trebuie să se evite includerea în manual a elementelor evolutive: de exemplu, mai degrabă decât să fie citate nume ale unor persoane, trebuie să fie desemnate funcțiile și să se facă referire la organigrame nominale ținute la zi cu regularitate.

Este convenabil să se anexeze tot ceea ce poate să îngreuneze textul (organigrame detaliate, liste de proceduri și instrucțiuni, exemple de documente etc.).

Planurile calității

Planul calității este conform standardului ISO 9000 : 2015 - un document care specifică ce proceduri și resurse asociate trebuie aplicate, de cine și când pentru un anumit proiect, produs, proces sau contract.

Atunci când manualul calității face referire la ansamblul documentelor calității aplicabile în cadrul organismului sau sectorului pe care îl acoperă, planul calității face referire doar la acele documente ale calității legate de produsul considerat.

Procedurile

Procedura este conform standardului SR ISO 9000 : 2015 - un mod specificat de efectuare a unei activități sau unui proces.

Procedurile reprezintă documentele care specifică modalitatea de desfășurare a unei activități fără a intra însă în detalii tehnice.

O procedură scrisă sau documentară conține de regulă scopul și domeniul de aplicare ale unei activități; ceea ce trebuie făcut și de către cine; când, unde și cum trebuie efectuată activitatea; ce materiale, echipamente și documente trebuie utilizate; cum trebuie controlată și înregistrată activitatea.

Procedurile sunt în general reunite (câteodată sub forma unui manual sau al unei culegeri), distingând în mod special:

- procedurile generale sau de sistem, aplicabile ansamblului organizației, (ca de ex.: Controlul informațiilor documentate, Auditul intern, Controlul produsului neconform, Acțiuni corective);
- procedurile specifice diferitelor compartimente ale organizației;
- procedurile operaționale, care se referă la detaliul activităților tehnice sau administrative; acest termen desemnează câteodată documente operaționale diverse: instrucțiuni de lucru, metode de control.

Nu este totdeauna o diferențiere clară între Manualul Calității, care trebuie să acopere ansamblul elementelor sistemului de management al calității organizației (elementele standardului ISO 9001) și procedurile generale, câteodată integrate în manualul calității, sau constituie o anexă, detaliind în acest caz măsurile de aplicare corespunzătoare.

Introducerea sistemului calității presupune introducerea unui sistem de documente și înregistrări care să conțină toate datele și informațiile legate de inocuitatea produselor fabricate.

Scopul păstrării înregistrărilor este de a furniza informații ce vor fi folosite pentru a verifica dacă procesul a fost sub control sau nu.

Manualul calității și procedurile fac referire la aceste documente și anume:

- documente pregătitoare necesare definirii cerințelor: caiet de sarcini funcțional, norme, specificații;
- documente pregătitoare necesare execuției activităților: documente de calificare, instrucțiuni de lucru, consemne, fișe tehnologice, planuri de control etc.;
- documente de rapoarte și înregistrare, necesare demonstrării obținerii calității cerute: fișe sau procese-verbale de analiză sau de inspecție, dosare de fabricație, rapoarte ale ședințelor de analiză sau de inspecție, dosare de fabricație, rapoarte de audit, analize ale conducerii etc.;
- dosare de organizare: organigrame și decizii;
- dosare necesare instruirii, exploataării, mentenanței etc.

2.8. Auditul sistemului de management al calității

Scopul principal al auditului sistemului de management al calității este de a evalua conformitatea față de criteriile de audit, pentru eliminarea deficiențelor și identificarea posibilităților de îmbunătățire ale sistemului, ale proceselor sale, ale produselor și serviciilor pe care le oferă.

Principiile auditului sistemului de management al calității fac obiectivul standardului internațional ISO 19011:2018.

Dacă activitățile de control și de inspecție sunt bine cunoscute în industria agro-alimentară, auditul sistemului de management al calității este mai puțin utilizat atât ca expresie cât și ca instrument de lucru pentru asigurarea și îmbunătățirea calității.

Conform standardului ISO 9000:2015, auditul este „un proces sistematic, independent și documentat în scopul obținerii de dovezi de audit și evaluarea lor cu obiectivitate pentru a determina măsura în care sunt îndeplinite criteriile de audit”.

Auditul calității se aplică în special, dar nu numai, unui sistem de management al calității sau unor elemente ale acestuia, unor procese, produse sau servicii.

În figura 2.10 se prezintă principalele etape ale auditului unui sistem de management al calității.

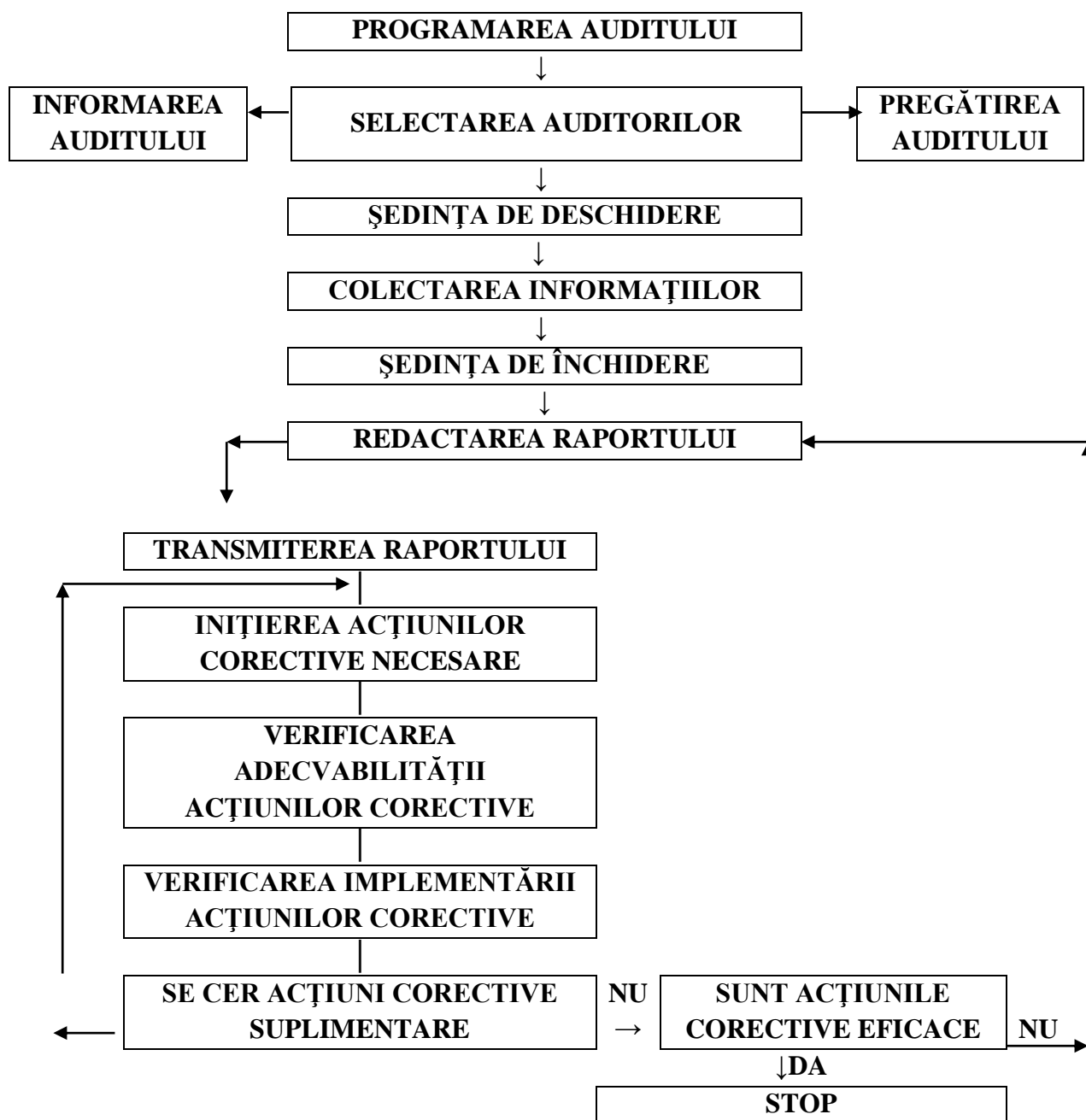


Fig. 2.10. Principalele etape ale auditului calității

2.8.1. Prezentare generală a diferitelor tipuri de audit

În studiul auditului un element fundamental îl constituie referința auditului. Referențialul auditului este constituit de un ansamblu de caracteristici și de specificații care definesc produsul, procesul sau sistemul.

Pe de altă parte, auditurile calității pot fi efectuate în scopuri interne sau externe. În mod corespunzător, deosebim audituri interne sau externe.

Auditul intern vizează cunoașterea gradului de implementare și respectare a sistemului de management al calității în oricare zonă a întreprinderii implicată în realizarea unui produs sau serviciu.

Auditul intern în cadrul unei organizații este realizat fie de o persoană din interior fie din afara organizației, care trebuie să demonstreze competența și independența necesare.

Auditul extern evaluează eficacitatea sistemului de management al calității existent în alte unități decât cea proprie (furnizori, subcontractanți etc.). Acest tip de audit poate fi:

- audit de secundă parte sau audit la furnizor;
- audit de terță parte sau audit de certificare

Auditul calității produsului

Auditul calității produsului este un examen metodic a unui produs în raport cu un referențial. Acest tip de audit este în general utilizat în producția industrială pentru certificarea produselor unice, prototipuri.

Pentru efectuarea auditului calității produsului se iau în considerare procedurile sistemului calității, specificația produsului, caietul de sarcini, documentele și mijloacele de fabricație și inspecție corespunzătoare.

Elementele de referință ale produsului figurează cel mai adesea în „Fișa produsului”, „Fișa tehnică” sau mai ales în „Caietul de sarcini”.

În cazul „Caietului de sarcini” alături de elemente de ordin juridic, sau tehnici de fabricație, figurează și definesc o clasă a produsului:

- caracteristici fizico-chimice;
- caracteristici microbiologice;
- caracteristici organoleptice;
- caracteristici ale ambalajului și informații în legătură cu recomandările de păstrare ale produsului, menționate pe etichetă;
- caracteristici legate de serviciile și funcțiunile produsului (condiții de livrare, termen de valabilitate, documente tehnice ce trebuie să însoțească marfa).

Un alt element metodologic al auditului produsului este „Planul de eșantionare”.

Auditul calității produsului se aplică pentru verificarea conformității unei materii prime sau produs în vederea unui audit intern sau extern.

Auditul nu se rezumă însă numai la o simplă examinare a calității produsului, ci are în vedere evaluarea eficacității măsurilor de asigurare a calității, referitor la produsul respectiv. Pe baza rezultatului auditului calității pot fi stabilite măsurile corective sau de îmbunătățire necesare, privind produsul auditat.

Auditul calității procesului

Auditul procesului este un examen metodic al fabricației în raport cu un referențial.

Referențialul este constituit prin descrierea diferitelor operații care constituie procesul, secvențele și specificațiile parametrilor corespunzători.

Parametrii pot fi în afară de așa zisii parametri tehnici și parametri legați de calificarea personalului de execuție, instrucțiunile de lucru, metodele și echipamentele.

Elementele referențialului pentru calitatea procesului obligatoriu figurează în „Caietul de sarcini”.

Auditul calității procesului se bazează pe procedurile corespunzătoare ale sistemului calității, documentele referitoare la desfășurarea, supravegherea și inspecția procesului respectiv. Se iau în considerare și cerințele referitoare la calificarea personalului implicat în procesul auditat.

Concluziile raportului de audit trebuie aduse la cunoștință șefilor compartimentelor ale căror procese au fost auditate, pentru a fi luate măsurile corective sau de îmbunătățire necesare.

Auditul sistemului de management al calității

Se efectuează asupra sistemului calității în ansamblu sau asupra unor părți ale acestuia. Auditul de sistem poate viza: funcțiunile sistemului, structura organizatorică, documentele sistemului etc.

Auditul de sistem poate fi orientat către aspectele structurii sau aspectele funcțiunilor sistemului calității.

Bazele auditului le reprezintă: manualul și procedurile calității, cerințele de bază (contractuale), strategia conducerii unității referitoare la calitate, planurile calității și listele de verificare, instrucțiunile de verificare, costurile calității, raportările asupra calității.

Prin auditul sistemului de management al calității întreprinderea își poate propune, de asemenea, evaluarea eficacității acestui sistem, ca și a documentației aferente, privind realizarea obiectivelor pe care și le-a propus în domeniul calității.

Standardul ISO 19011:2018 stabilește principiile, criteriile, practicile de bază și furnizează linii directoare pentru planificarea, efectuarea și documentarea auditului sistemelor de management ale calității.

2.9. Certificarea și acreditarea

Certificarea reprezintă procedura prin care o terță parte dă o asigurare scrisă că un produs, proces sau serviciu este conform cu cerințele specificate.

Certificarea arată că o anumită întreprindere, produs sau persoană este conformă cu un sistem de referință X, deci presupune existența unui referențial. În cazul managementului calității, sistemul de referință este Standardul ISO 9001:2015. Deci rezultatul certificării este: da sau nu și el înseamnă că sistemul de management al calității unei organizații este sau nu este în conformitate cu acest referențial.

Avantajele certificării unei companii conform standardului ISO 9001 derivă atât din controlul riguros al calității produselor sau serviciilor, cât și din reducerea cheltuielilor asociate cu o calitate scăzută. Standardul ISO 9000 oferă utilizatorului linii directoare pentru selecția și folosirea standardului ISO 9001 și detaliază caracteristicile sistemului de management al calității, unde și cum poate fi aplicat. Odată ce sistemul de management al calității a fost dezvoltat și implementat, compania trebuie să se realizeze un audit intern pentru a se asigura de funcționarea eficace a tuturor componentelor sale.. Dacă în urma auditului intern a fost demonstrată eficacitatea sistemului, compania poate solicita unui organism de certificare acreditat, efectuarea auditului de certificare.

Principalele etape ce trebuie urmate pentru obținerea certificării conform standardului ISO 9001 sunt:

- 1 Evaluarea procedurilor existente de calitate în comparație cu cerințele standardului ISO 9001
- 2 Identificarea acțiunilor corective necesare pentru atingerea conformității cu standardul ISO 9001
- 3 Pregătirea programului de management al calității
- 4 Definirea, documentarea și aplicarea noilor proceduri
- 5 Pregătirea Manualului Calității
- 6 Implementarea în companie a Sistemului de management al calității
- 7 Efectuare auditului intern
- 8 Auditul pentru certificare
- 9 Certificarea

Interpretarea și implementarea cerințelor standardului ISO 9001 se poate realiza sub supravegherea unui specialist sau în mod independent. Costurile și perioada de implementare diferă de la o firmă la alta și depind foarte mult de gradul de dezvoltare al sistemului inițial și de strategia adoptată.

Pe baza rezultatului pozitiv în urma auditului de certificare, compania primește un certificat de înregistrare prin care sistemul de management al calitatii implementat este recunoscut în conformitate cu ISO 9001. De asemenea, compania este listată într-un registru gestionat de o organizație de înregistrare acreditată, primind un certificat cu număr, pe care îl poate folosi în anunțurile publicitare, în scrisorile comerciale sau alte materiale publicitare, dar nu poate fi tipărit pe produse.

Certificarea ISO 9001 nu este o cerință obligatorie pentru a avea acces pe piețele externe, dar poate fi benefică cu atât mai mult cu cât în UE este o alternativă pentru certificarea produselor sau serviciilor. În afara documentelor reglementate, importanța standardului ISO 9001 ca un instrument competitiv de piață diferă de la un sector la altul.

În anumite sectoare, companiile europene pot cere furnizorilor să demonstreze că au un sistem de management al calității certificat ca o condiție pentru a le cumpăra mărfurile. În lupta pentru obținerea unui contract, agentul economic certificat conform ISO 9001 are un avantaj comparativ față de un concurent care nu are un sistem de management al calității certificat, ca o condiție regăsită de multe ori în caietele de sarcini constituite cu ocazia unor licitații.

Certificarea unei companii este verificată periodic de organismul de certificare, care verifică cu ocazia auditurilor de supraveghere funcționarea întregului sistem de management al calității în conformitate cu standardul de referință ISO 9001.

Dacă firma eșuează în menținerea unui sistem de management al calității funcțional, în această perioadă, organismul acreditat poate suspenda sau anula certificatul.

Există mai multe criterii de care trebuie să țină cont o firmă atunci când alege un organism de certificare, printre care: să fie acreditată la nivel național și recunoscută la nivel internațional; să cunoască specificul ramurii de activitate a solicitantului; să aibă experiență în activitatea de certificare; să ofere o perioadă de reevaluare a certificării care se potrivește ciclului de producție; să fie independentă economic (să nu aibă probleme financiare); să fie imparțială, neutră; să respecte confidențialitatea informațiilor economice, asumându-și responsabilitatea juridică printr-un angajament că nu înstrăinează informațiile pe care le primește la verificarea conformității.

În România sunt unele organisme de certificare acreditate de RENAR (Organismul National de Acreditare din România), iar altele acreditate internațional, care operează și în

sectorul certificării întreprinderilor din industria alimentară, conform standardelor ISO 9001:2015 și ISO 22000:2018. Dintre acestea menționez: TÜV Rheinland Romania S.R.L; AJA Registrars Romania S.R.L; SGS; Germanischer Lloyd Certification; DQS; Societatea Română pentru Asigurarea Calității- SRAC; CERTIND, etc.

Acreditarea reprezintă procedura prin care un organism, reprezentând o autoritate, recunoaște formal că un organism sau o persoană este competentă să îndeplinească sarcini specifice. Acreditarea, respectiv validarea competenței acestor organisme de a-și desfășura activitatea specifică este realizată de organismul național de acreditare (RENAR în România). Acesta acreditează organismele de certificare pentru sistemele de management (calitate, mediu, siguranța alimentului, etc), conform standardului ISO 45012, cât și laboratoarele de încercări, conform standardului ISO 17025.

Pe plan internațional, organismele de acreditare funcționează în rețea pentru a avea certitudinea unor proceduri armonizate. Asta înseamnă că se controlează și verifică una pe alta.

Capitolul III

CALITATEA IGIENICO-SANITARĂ (INOCUITATEA) A PRODUSELOR ALIMENTARE ȘI ROLUL SISTEMULUI HACCP

3.1. Siguranța alimentului și securitatea alimentară

Siguranța alimentului a devenit o componentă a calității produselor alimentare cu mult înainte de a fi formulată, conceptul apărând din necesitatea firească de a-i proteja pe consumatori. Aceasta înseamnă că pentru a putea fi comercializate produsele trebuie să fie sigure, cerință care se regăsește atât la nivel comunitar cât și național într-o serie de reglementări generale sau specifice, pe grupe de produse.

Inițial, noțiunea de siguranță alimentară a apărut sub denumirea de securitate a alimentelor (și nu securitate alimentară). Adesea însă, în literatura de specialitate se mai folosește termenul de securitate alimentară (food security) cu sensul de siguranță alimentară (food safety). Securitatea alimentară reprezintă de fapt asigurarea unei alimentații corespunzătoare a întregii populații a Terrei, pentru a putea desfășura o viață activă și sănătoasă. Și noțiunea de securitate alimentară a evoluat conceptual în timp și spațiu, căpătând conotații diferite, în funcție de particularitățile elementelor sale. Astfel, pentru țările dezvoltate, accentul securității alimentare cade pe calitatea alimentelor, cu referire la siguranța alimentară, respectiv la asigurarea stării de sănătate a populației pe termen lung. Pentru țările subdezvoltate și unele dintre cele în curs de dezvoltare, securitatea alimentară vizează în special protecția socială a categoriilor de persoane defavorizate, prin accesul întregii populații la hrană.

Se poate afirma că securitatea alimentară constituie o componentă a calității vieții, în timp ce siguranța alimentară poate fi definită ca o componentă a calității produselor alimentare, existând astfel între cele două noțiuni, un raport de incluziune.

Mult timp s-a considerat că siguranța în consum a alimentelor se referă la prezența unor substanțe chimice cum ar fi: nitrați, nitriți, emulgatori, conservanți etc., igiena alimentelor fiind considerată un domeniu de sine stătător. Evoluția din ultimii 20 de ani a tehnologiilor alimentare a impus îmbinarea acestor domenii, calitatea microbiologică a unui aliment fiind unul din principalii parametri de calitate.

Noțiunea de **siguranță alimentară** implică asigurarea tuturor parametrilor de calitate (chimic, fizic, microbiologic) ai alimentelor pornind de la stadiul de materie primă până la stadiul de aliment ajuns la consumator.

Implicit a apărut și noțiunea de **aliment sigur**, care reprezintă acel aliment obținut prin metode tehnologice clasice sau moderne pe parcursul cărora au fost respectate toate măsurile de prevenire a transmiterii unor microorganisme sau agenți fizico-chimici de contaminare. Aceste măsuri trebuie asigurate în toate etapele de producere, procesare, preparare și comercializare.

Siguranța alimentelor nu poate deveni un fapt real decât dacă ea constituie o responsabilitate a tuturor celor implicați în domeniul alimentar, de la producătorii primari la consumatori. De-a lungul lanțului alimentar sunt implementate diverse proceduri și mecanisme

de control, care să asigure că alimentele care ajung pe masa consumatorului sunt comestibile și că riscul contaminării este redus la minim, în așa fel încât populația să fie mai sănătoasă în urma beneficiilor aduse de alimentele sigure. Totuși, noțiunea de risc zero la alimente nu există și trebuie să fim conștienți de faptul că cea mai bună legislație și cele mai bune sisteme de control nu ne pot proteja în totalitate împotriva celor care au intenții rele, sunt neglijenți sau ignoranți.

Cel mai bun mod în care putem să punem în practică siguranța alimentelor este să fim bine informați referitor la principiile de bază ale producerii alimentelor și a tratării lor sigure la noi acasă.

3.2. Calitatea igienico-sanitară a produselor alimentare

Calitatea produselor alimentare este dată de caracteristicile de calitate specifice acestora, așa cum rezultă din prezentarea făcută în continuare.

1. Calitatea nutritivă, influențată de conținutul în:
 - substanțe minerale,
 - vitamine,
 - lipide,
 - glucide,
 - protide, etc.
2. Calitatea senzorială, percepută de consumator prin intermediul organelor de simț
3. Calitatea estetică, influențată de:
 - modul de condiționare / prezentare,
 - modul de ambalare / preambalare
4. Calitatea igienică (inocuitatea), influențată de :
 - microorganisme și paraziți,
 - poluarea cu:
 - o reziduuri de antibiotice, la produsele de origine animală,
 - o mase plastice,
 - o radioactivitatea,
 - o aditivi alimentari,
 - o metale grele,
 - o pesticide,
 - o substanțe organice (ex. dioxina, etc.).
 - alte substanțe toxice:
 - o alergene
 - o cianogene
 - o antimetabolice, etc.
 - toxicitatea naturală, indusă de:
 - o plante toxice
 - o micotoxine, etc.

Se observă că igiena produselor, o caracteristică de bază, este afectată negativ (din păcate destul de frecvent) de numeroase pericole, cu impact asupra sănătății consumatorilor.

Calitatea igienico-sanitară reprezintă o condiție esențială pentru ca un produs alimentar să poată fi consumat de om.

Producerea de alimente care nu respectă această cerință de bază constituie o pierdere economică pentru societate și pentru producătorul în cauză.

Dintotdeauna consumatorul a dorit ca alimentele puse la dispoziția lui să fie sigure în punct de vedere igienico-sanitar, astfel încât să nu provoace îmbolnăviri. Astăzi, această cerință a devenit tot mai insistentă, întrucât a crescut foarte mult consumul de alimente pregătite pe scară industrială și deoarece, tot mai des, consumatorul află că frecvent alimentele sunt cauza multor îmbolnăviri, uneori a unor decese; consumatorul înțelege că nu în toate cazurile alimentele consumate sunt de o calitate igienico-sanitară corespunzătoare.

A garanta că alimentele care ajung pe masa consumatorului sunt adecvate din punct de vedere igienico-sanitar și mai ales că nu vor produce îmbolnăviri, nu este un lucru simplu și nici ușor de realizat.

Calitatea alimentelor depinde de un număr foarte mare de factori, dintre care, fără îndoială, cel mai important este cel microbiologic; acesta, pe de o parte condiționează aspectul igienico-sanitar al produsului, iar pe de altă parte, influențează calitatea organoleptică și conservabilitatea, care este strâns legată de încărcătura microbiană.

3.3. Sistemul HACCP – metodă pentru protecția igienico-sanitară a alimentelor

Dintre diferitele metode propuse pentru a garanta producerea igienico-sanitară a alimentelor, sistemul HACCP este cel care a întrunit sufragiile majorității organismelor internaționale în domeniu.

HACCP se pretează cel mai bine pentru a fi implementat în unitățile economice din sectorul alimentar.

Sistemul HACCP, „născut” în anii 1960, ca urmare a cerințelor foarte stricte impuse producției de alimente sigure din punct de vedere igienico-sanitar pentru cosmonauții NASA, a apărut în activitatea productivă în anul 1970 ca un sistem nou de control.

În realitate, principiile de bază – esența acestui sistem, au fost foarte bine cunoscute chiar dinainte prin foarte bune reglementări naționale, privind alimentele de origine animală. Meritul fundamental al sistemului HACCP este acela de a fi reunit aceste principii într-un complex unitar, care ține sub control fluxul tehnologic de la selecția furnizorilor, recepția materiilor prime și până la livrarea produsului finit – dacă ne referim la producția de alimente. Acest sistem se bazează în cea mai mare parte pe *prevenirea* pericolelor potențiale care ar putea genera riscuri pentru consumatori.

Poate că o traducere mai potrivită a HACCP ar fi „*analiza riscurilor și prevenirea lor prin intermediul punctelor critice de control*”.

Dintre diferitele definiții date HACCP, o pot aminti pe cea utilizată de National Advisory Committee on Microbiological Criteria of Food (NACMCF), conform căreia HACCP indică „un sistem pentru siguranța alimentului bazat pe prevenire”.

Pentru Comisia Codex Alimentarius (CAC) HACCP „identifică riscurile specifice și măsurile preventive pentru controlul lor, în măsură să garanteze siguranța alimentului”.

În concluzie, se poate spune că, prin evaluarea riscurilor care pot afecta siguranța unui aliment sau procesul productiv de obținere a acestuia, sistemul HACCP face posibilă prevenirea contaminărilor și/sau reducerea la un nivel acceptabil a pericolelor potențiale inerente procesului productiv sau produsului finit.

Înainte de a prezenta mai pe larg sistemul HACCP, este bine de accentuat că este greșit să se considere că el ar reprezenta o metodă care determină eliminarea în totalitate a riscurilor pentru obținerea de alimente sigure; sistemul HACCP prevede și posibilitatea de a reduce riscurile la un nivel acceptabil. Acest aspect reprezintă o noutate introdusă de sistemul HACCP, care obligă la o respectare riguroasă a principiilor preventive conținute de el; nerespectarea acestor principii în oricare dintre fazele procesului de producție pune în pericol întreg sistemul.

3.4. Principiile sistemului HACCP

Din 1993, Comisia Codex Alimentarius și apoi OMS (Organizația Mondială a Sănătății) – în 1995, au pus bazele teoretice ale controlului prin intermediul sistemului HACCP, enunțând următoarele principii:

1. Identificarea pericolelor potențiale asociate producției de alimente în toate fazele fluxului tehnologic și evaluarea lor din punctul de vedere a probabilității de manifestare și a gravității pentru sănătatea consumatorului, descriind și măsurile de control sau de prevenire;
2. Identificarea, pe fluxul tehnologic, a Punctelor Critice de Control care, menținute sub control, sunt în măsură să prevină, să elimine sau să reducă până la limite acceptabile pericolele potențiale pentru siguranța alimentului;
3. Stabilirea limitelor critice care nu trebuie depășite, pentru a ne asigura că punctul critic de control (PCC-ul) este sub control;
4. Stabilirea sistemului de monitorizare pentru a evalua dacă limitele critice stabilite au fost respectate;
5. Stabilirea de acțiuni corective, în cazul în care monitorizarea indică faptul că un anumit PCC nu mai este sub control (au fost depășite limitele critice);
6. Stabilirea procedurilor pentru a verifica dacă întreg sistemul HACCP îndeplinește obiectivele fixate;
7. Stabilirea documentelor și înregistrărilor necesare pentru a demonstra funcționarea efectivă și eficace a sistemului HACCP.

Pentru ca acest sistem de control să dea rezultate bune este, de asemenea, absolut necesar ca întreg personalul care activează pe filiera alimentară să fie bine pregătit profesional, ca urmare a participării la cursuri de instruire privind Bunele practici de producție (GMP, Good Manufacturing Practices) și Bunele practici de igienă (GHP, Good Hygiene Practices), condiții preliminare, obligatorii pentru implementarea și operarea eficace a sistemului HACCP.

În figura 3.1, se prezintă succesiunea logică a etapelor ce trebuie urmate în industria alimentară, spre asigurarea satisfacției totale a clientului și angajatului (Sistemul TQM – Managementul calității totale), al cărui principiu de bază se axează pe conștientizarea faptului că „fiecare este simultan și furnizor și client”.

Dintre diferitele modele de verificare propuse, se va menționa în continuare un tip de chestionar la care în urma evaluării se răspunde cu Da sau Nu.

A) Clădirile

1. Infrastructura exterioară

- Locația este situată departe de sursele de contaminare?
- Drumurile de acces sunt curățate și prezintă o scurgere bună?
- Terenul din zonă are un drenaj bun?
- Este împiedicată pătrunderea dăunătorilor?
- Se asigură curățarea zonelor exterioare?

2. Infrastructura internă

2.1. Proiectare, construcție și mentenanță

- Spațiile de lucru sunt proporționale cu volumul producției?
- Pereții, pardoseala, tavanul, corespund cerințelor din legislația specifică?
- Îmbinările sunt suficient de rotunjite pentru a facilita curățenia?
- Pardoseala prezintă o pantă corespunzătoare?
- Scurgerile din pardoseală sunt prevăzute cu sifoane?
- Ușile de acces sunt din materiale neabsorbante, neaderente și închid ermetic?
- Este prevăzută o separare între diferite zone de lucru?
- Fluxurile de producție sunt bine organizate, astfel încât să fie evitată contaminarea încrucișată?
- Este disponibilă schema locației, cu evidențierea fluxului materiei prime și a personalului?

2.2. Iluminatul

- Permite realizarea unei activități și a unei inspecții adecvate?
- Nu denaturează culoarea normală a alimentelor?
- Lămpile de iluminat din zonele în care se manipulează produsele sunt proiectate astfel încât în cazul unei spargerii să fie evitată contaminarea alimentelor?

2.3. Ventilația

- Permite un schimb adecvat de aer, evitând formarea condensului și acumularea prafului?
- Prizele de aer din exterior sunt echipate cu filtre?
- Există un plan de mentenanță pentru filtre?
- În zona de ambalare aseptică, aerul este menținut în suprapresiune?
- În zona în care este necesar aer uscat, acesta este dezumidificat?
- Echipamentul de dezumidificare este supus unei mentenanțe periodice?
- Există o documentație care confirmă mentenanța?

2.4. Îndepărtarea deșeurilor

- Apa reziduală este eliminată corespunzător?
- Sunt evitate conexiunile dintre sistemul de evacuare a apelor uzate și sistemul de îndepărtare a deșeurilor?
- Căile de evacuare a deșeurilor sunt bine protejate?
- Sunt prevăzute spații sau echipamente pentru depozitarea deșeurilor solide necomestibile, înainte de evacuarea lor?

- Recipientii pentru depozitarea deșeurilor solide sunt identificabili și se închid ermetic?
- Se efectuează periodic igienizarea locului de depozitare a deșeurilor și a recipientilor cu reziduuri solide ?
- Îndepărtarea deșeurilor solide se face periodic?

3. Instalațiile sanitare

3.1. Structurile pentru personal

- Dotările (chiuvetele, etc.) sunt suficiente, raportate la numărul de personal?
- Scurgerile sunt prevăzute cu sifon?
- Este disponibil săpun și dezinfectant lichid?
- Există sursă de apă caldă și rece?
- Există dispozitive prevăzute cu materiale adecvate pentru ștergerea mâinilor și recipienti igienizabili pentru deșeuri?
- Grupurile sanitare și zona de odihnă, sunt ventilate și menținute în condiții igienice adecvate?
- Grupurile sanitare sunt functionale și nu comunică direct cu spațiul de producție?

4. Calitatea apei, aburului și a gheții

4.1. Apa și gheața

- Apa este potabilă?
- Apa din sursă proprie dacă eventual se utilizează, este tratată și analizată pentru a-i determina potabilitatea?
- Rezervoarele de stocare a apei sunt menținute în condiții adecvate de igienă?
- Debitul, temperatura și presiunea apei sunt adecvate necesităților?
- Produsele chimice utilizate la tratarea apei corespund cerințelor legale?
- Tratamentele efectuate sunt monitorizate?
- Apa reciclată este tratată înainte de a fi utilizată în scopul propus?
- Apa reciclată este distribuită într-un sistem separat și bine identificat?
- Gheața este produsă din apă potabilă?

4.2. Aburul

- Produsele chimice utilizate în cazanele destinate producerii aburului sunt conforme legislației?
- Alimentarea acestor cazane și tratamentul sunt monitorizate?
- Aburul este obținut din apă potabilă?

4.3. Documentare

- Este disponibilă o documentație referitor la caracteristicile chimice și microbiologice ale apei și aburului, care să cuprindă:
 - a) sursa de aprovizionare, locul de prelevare, rezultatele analitice, laboratorul, etc.;
 - b) tratamentele realizate ,metodologia, prelevarea probelor, rezultatele analitice, etc.);
 - c) tratamentele aplicate rezervoarelor (igienizarea) ?

4.4. Igienizare

- există un Program pentru igienizarea clădirilor, zonelor de depozitare și producție care să cuprindă:
 - a) responsabilul cu efectuarea activităților;
 - b) metodologia utilizată;
 - c) instrumentele utilizate;
 - d) frecvența operațiilor;
 - e) modul de verificare a eficacității și responsabilul acestei activități.

B) Activitățile de transport, recepție și depozitare

1. Transportul

1.1. Vehiculele și containerele pentru transport

- Vehiculele și containerele sunt conforme cu cerințele legale?
- Se efectuează o inspecție vizuală înaintea încărcării?
- Se poate dovedi că au fost igienizate înaintea încărcării ?
- Există posibilitatea amestecării diferitelor tipuri de materii prime și produse finite ?
- Există în firmă echipamente pentru igienizarea mijloacelor de transport și a containerelor după descărcare?
- Descărcarea se face în mod adecvat?

1.2. Controlul temperaturii

- Materiile prime refrigerate sunt transportate la o temperatură mai mică sau egală cu 4°C sau la temperatura prevăzută de lege?
- Materiile prime congelate sunt transportate la temperatura prevăzută de legislație sau la o valoare care să nu permită decongelarea?
- Produsele finite sunt transportate la o temperatură care previne alterarea produselor?

2. Recepția

2.1. Recepția materiilor prime

- Există o zonă pentru descărcarea lor?
- Sunt supuse unui control ?
 - a) vizual
 - b) al documentelor de însoțire
 - c) de analize în laborator
- Materiile prime recepționate sunt monitorizate pentru a confirma corespondența cu datele din specificații?
- Documentele de însoțire sunt verificate pentru a constata conformitatea cu specificațiile ?
- Documentele sunt arhivate și disponibile la cerere?

2.2. Descărcarea

- Se realizează în condiții igienice ?
- Se efectuează în conformitate cu instrucțiuni de lucru stabilite și documentate ?
- Materiile prime și ingredientele sunt identificate?

3. Depozitarea

3.1. Depozitarea materiilor prime și ambalajelor:

- Se respectă temperaturile de păstrare ale materiilor prime?
 - Materialele de ambalare sunt manipulate și depozitate în condiții igienice?
 - Se respectă principiul „primul intrat, primul ieșit”?
 - Materiile prime și materialele cu activitatea apei (a_w) redusă, se păstrează astfel încât să se evite rehidratarea?
- 3.2. Depozitarea produselor chimice nealimentare
- Se realizează în spațiu separat?
 - Se realizează în mediu uscat și bine aerat?
 - Dacă se mențin în zona de lucru, sunt păstrate astfel încât să evite contaminarea produselor și materialelor destinate să vină în contact cu alimentul?
 - Se păstrează în ambalaje adecvate și bine identificate?
 - Sunt manipulate numai de personal autorizat?
- 3.3. Depozitarea produselor finite?
- Se respectă temperaturile de păstrare?
 - Sunt depozitate în mod adecvat, în măsură să prevină contaminările ?
 - Se respectă la livrare principiul FIFO „primul intrat, primul ieșit” sau FEFO „primul care expiră, primul ieșit”?
 - Stivuirea lor face posibil controlul și prevenirea deteriorărilor?
 - Produsele neconforme, în așteptarea aplicării corecției, sunt identificate și izolate în zone delimitate ?

C) Echipamentele

1. Generalități

- 1.1. Proiectare și instalare
- Sunt proiectate, realizate și instalate, încât să asigure operativitatea cerută?
 - Sunt instalate astfel încât să favorizeze igienizarea, mentenanța și / sau inspectarea lor?
 - Sunt proiectate astfel încât să împiedice contaminarea?
 - Când este necesar, sunt conectate la sistemul de evacuare a apelor reziduale?
 - În perioadele de oprire a producției sunt menținute în condiții igienice?
- 1.2. Suprafețele care vin în contact cu alimentele
- Sunt netede, necorozive, netoxice, nonabsorbante, fără fisuri și pot fi igienizate ?
 - Emailurile, vopselele, produsele chimice, lubrefianții sau alte materiale utilizate corespund cerințelor legale?
- 1.3. Mentenanța și verificarea metrologică
- Există un plan documentat pentru mentenanță?
 - Acest plan cuprinde:
 - a. lista echipamentelor care necesită mentenanță periodică?
 - b. operațiile planificate și frecvența lor?
 - Planul este aplicat în practică?

- Există proceduri documentate privind verificările metrologice și frecvența acestora?
- Menținerea asigură prevenirea pericolelor fizice și chimice?
- Menținerea este efectuată de către personal adecvat?

1.4. Documentația

- Există documente referitoare la menținerea și verificarea metrologică, care să conțină modul de operare, data execuției, personalul responsabil, motivul intervenției (planificată sau accidentală) și rezultatele acțiunilor întreprinse ?

D) Igienizarea

1. Programul

- S-a realizat un program de igienizare a spațiului de producție și a echipamentelor care să cuprindă:
 - a) responsabilul cu fiecare activitate ?
 - b) frecvența operațiilor ?
 - c) produsele chimice utilizate , concentrația lor de utilizare și temperatura?
 - d) procedeul, ca de exemplu:
 1. pentru echipamentele spălate manual:
 - instrucțiuni pentru demontare și reasamblare?
 - metodologia de igienizare și limpezire ?
 2. pentru echipamentele CIP (*cleaned in place*)
 - indicații privind liniile de producție și echipamentele
 - instrucțiuni de instalare a echipamentului CIP
 - metodologia de curățire, igienizare și limpezire
 - instrucțiuni privind demontarea și remontarea ?
 - e) modul de verificare a eficacității și responsabilul acestei activități.
 - Este prevăzut un sistem de evacuare a reziduurilor în situațiile în care se defectează un echipament pe durata procesării ?
 - Echipamentele pentru igienizare sunt proiectate în acest scop și menținute în mod adecvat ?
 - Produsele chimice utilizate sunt conforme cu legislația ?
 - Procedeul de igienizare sunt efectuate corect ?
 - Igienizarea este monitorizată și verificată ?
 - Sunt prevăzute eventualele acțiuni corective ?

2. Documentația

- Este disponibilă documentația referitoare la programul de igienizare, care să cuprindă:
 - a) persoanele responsabile cu efectuarea operațiilor prevăzute;
 - b) lista produselor utilizate, concentrația de utilizare, metodologia și frecvența de aplicare;
 - c) modalitatea și frecvența verificărilor;
 - d) data efectuării;
 - e) rezultatele analizelor (testelor de sanitație);
 - f) eventualele acțiuni corective adoptate.

E) Instruirea personalului

1. Instruirea

1.1. Formarea personalului privind igiena

- Există un program documentat privind instruirea personalului ?
- Se realizează instruiți referitoare la igiena personalului, inclusiv la angajare?
- Se efectuează instruiți periodice ?

1.2. Instruirea tehnică

- Personalul este instruit cu procesul de producție și sarcinile care-i revin ?
- Personalul responsabil cu mentenanța este capabil să identifice deficiențele care ar influența siguranța produselor alimentare și să întreprindă acțiuni corective?
- Persoanele responsabile cu igienizarea sunt suficient de instruite despre principiile de acțiune și metodele de lucru?
- Programul de instruire este actualizat periodic?

2. Cerințe privind igiena și starea de sănătate

2.1. Igiena personalului

- Personalul se spală pe mâini înainte de începerea lucrului, după ce a manipulat materialele cu potențial de contaminare, după pauzele de lucru și după folosirea toaletei?
- Personalul folosește dezinfectantul pentru mâini după ce a efectuat operații cu risc de contaminare?
- Personalul poartă și menține în condiții igienice echipamentul de lucru, boneta și /sau mănușile?
- Este controlat accesul vizitatorilor și contractanților în spațiile de producție?
- Personalul care lucrează în spațiile de producție are accesul numai prin filtru – vestiar?
- Circulația personalului în companie este organizată astfel încât să fie evitată contaminarea încrucișată?

2.2. Personalul bolnav și / sau cu răni

- Există o politică în măsură să împiedice ca personalul bolnav și / sau cu răni sau purtător de boli să aibă acces în zonele de producție?
- Se cere ca personalul bolnav și / sau purtător de boli să informeze conducerea companiei?
- Există obligativitatea ca personalul cu răni la mâini să le protejeze cu mănuși adecvate, pe durata lucrului?
- Personalul din companie este supus periodic unui control medical, conform cerințelor legale?

F) Controlul dăunătorilor

1. Programul de control

- Există un program de control al dăunătorilor care să cuprindă:
 - a) numele persoanelor sau firmei specializate care pune în practică acest program;

- b) lista produselor utilizate, concentrația de utilizare, metoda de combatere și frecvența;
- c) planul cu dispunerea capcanelor în spațiu?
- d) modul și frecvența de verificare a capcanelor?
 - Produsele utilizate sunt avizate pentru sectorul alimentar?
 - Intervențiile sunt realizate astfel încât să se prevină existența unor reziduuri, sau acestea să fie sub limita maximă admisă?
 - Ferestrele și ușile sunt protejate, pentru a evita pătrunderea insectelor sau păsărilor?

2. Documentația

- Există o documentație a programului de controlul dăunătorilor, care să cuprindă:
 - a) intervențiile efectuate;
 - b) rezultatele și eventualele acțiuni corective;
 - c) data efectuării;
 - d) responsabilul cu operațiunile?

G) Operațiunile de retragere din piață a produselor neconforme

1. Sistemul de retragere a produselor neconforme trebuie documentat

- 1.1. Procedura va urmări dacă există un plan de retragere a produselor neconforme care să cuprindă:
 - a) responsabilul cu aplicarea planului;
 - b) modalitatea de identificare, dispoziția dată și controlul produselor retrase;
 - c) posibilitatea de identificare a altor produse care ar putea prezenta același pericol;
 - d) procedeu de monitorizare a eficacității operațiunilor de retragere din piață ?

De asemenea trebuie prevăzută notificarea (înștiințarea) autorităților responsabile cu protecția consumatorului, care să cuprindă:

- a) cantitatea de produse supusă retragerii;
- b) numele, codul și lotul produsului supus rechemării;
- c) zona de distribuire a produsului;
- d) numele persoanelor care au inițiat retragerea și motivele pentru care au procedat astfel.

- 1.2. Referitor la codul de identificare al produsului
 - Fiecare produs are un cod sau un număr de lot ?
 - Este posibilă identificarea materiilor prime și ingredientelor utilizate la fabricarea produsului?
- 1.3. Identificarea operațiunilor de retragere din piață
 - Compania poate identifica, în timp real, toate produsele neconforme și să le retragă din piață?
 - Aceasta poate fi demonstrată cu ajutorul:
 - a) documentelor referitoare la clienți;
 - b) documentele referitoare la producție, gestiune și distribuția lotului în cauză;
 - c) testelor de verificare periodică a procedurii de retragere din piață?

2. Documentația

- Documentele referitoare la distribuirea produselor sunt în măsură să asigure trasabilitatea lotului?
- Documentele cuprind:
 - a) identificarea și numărul de produse (cantitatea);
 - b) lotul sau codul produsului;
 - c) cantitatea ;
 - d) numele, telefonul și adresa clienților (distribuitori, magazine, centre en-gros, etc.).

După ce s-a parcurs acest chestionar se trece la soluționarea deficiențelor semnalate și instruirea personalului, referitor la cunoașterea și respectarea Bunelor Practici de Producție (GMP) și de Igienă (GHP).

Respectarea cerințelor specifice fiecărui sector de activitate, privind igiena și bunele practici de producție, permit ținerea sub control a pericolelor potențiale prin măsuri preventive, la care se adaugă ulterior pe flux, măsurile operative de control a riscurilor. Unele dintre aceste măsuri, aferente unei etape de producție în care poate fi prezent un risc semnificativ, sunt asociate Punctului Critic de Control, a cărui identificare se prezintă pe larg în capitolul 4 (pct. 4.3.7).

Capitolul IV

IMPLEMENTAREA SISTEMULUI HACCP – ABORDARE PRACTICĂ

4.1. Definirea etapelor

Aplicarea principiilor HACCP conform Codex Alimentarius într-o companie de industrie alimentară, presupune parcurgerea logică a unor etape specifice unui plan de lucru HACCP, caracteristic pentru fiecare proces și / sau produs analizat. De menționat că în diferite lucrări de specialitate se prezintă sistemul HACCP cu 12, 13 sau 14 etape, toate variantele fiind adecvate, deoarece se bazează pe aceleași 7 principii, diferența constând din abordarea mai sumară sau mai detaliată a unuia dintre principii.

În această carte se va prezenta în detaliu varianta cu 12 etape mai des întâlnită în practică:

1. Politica siguranței alimentului (definirea scopului);
2. Constituirea și organizarea echipei HACCP;
3. Descrierea produsului (specificații despre produs) și identificarea utilizării intenționate;
4. Elaborarea diagramei de flux tehnologic și verificarea acesteia pe teren;
5. Identificarea pericolelor potențiale;
6. Analiza riscurilor;
7. Determinarea punctelor critice de control (PCC);
8. Stabilirea limitelor critice;
9. Stabilirea sistemului de monitorizare;
10. Stabilirea acțiunilor corective;
11. Stabilirea procedurilor de verificare;
12. Stabilirea documentației și a înregistrărilor.

4.2. Definiții specifice sistemului HACCP

arborele de decizie HACCP: stabilit de Codex Alimentarius, cuprinde o serie de întrebări necesare pentru a determina dacă o etapă din flux este un punct critic de control.

control: conducerea unei operații, etape sau proces astfel încât să se atingă un anumit nivel al performanțelor dorite.

monitorizare: verificarea prin teste, măsuri sau analize a faptului că procedurile de prelucrare sau manipulare în fiecare punct critic de control respectă criteriile stabilite.

pericol potențial: un agent de natură biologică, chimică sau fizică care poate determina ca un aliment să fie “nesigur” pentru consum.

punct de control (PC): orice punct, operație sau fază tehnologică la care pot fi controlați factorii de natură biologică, fizică sau chimică, dar în care pierderea controlului nu conduce la periclitarea sănătății sau vieții consumatorului.

punct critic de control (PCC): un punct, operație sau fază tehnologică la care se poate aplica controlul și poate fi prevenit, eliminat sau redus la un nivel acceptabil un pericol (de natură biologică, fizică sau chimică) al siguranței alimentelor.

risc: o estimare a probabilității și gravității unui pericol.

acțiuni corective: activități întreprinse atunci când rezultatul monitorizării dovedește faptul că au fost depășite limitele critice, sau ca nu au fost respectate procedurile stabilite.

diagrama de flux: o reprezentare schematică a succesiunii fazelor sau operațiilor folosite în producția unui anumit aliment.

NOTA - termenul " producție" poate include și de exemplu "distribuție".

siguranța alimentară: asigurare a faptului ca alimentul nu va afecta consumatorul dacă este preparat sau consumat conform indicațiilor.

Buna Practică de Producție (GMP)

Măsură preventivă vizând condițiile de organizare internă și externă în scopul reducerii probabilității de contaminare a produsului din surse interne sau externe.

NOTA - în alt context GMP definește și programe prestabilite, GAP (Buna Practică Agricolă), GDP (Buna Practică de Distribuție), în funcție de domeniu sau de conexiunea cu lanțul alimentar.

HACCP: analiza riscurilor și punctele critice de control.

audit HACCP: examinare sistematică pentru a stabili dacă activitățile din sistemul HACCP și rezultatele aferente lor sunt în concordanță cu activitățile planificate și dacă aceste activități sunt efectiv implementate permițând atingerea obiectivelor.

sistem de management HACCP: sistem care identifică, evaluează și ține sub control riscurile relevante pentru siguranța alimentară.

plan HACCP: document elaborat în conformitate cu principiile HACCP pentru a asigura ținerea sub control a riscurilor relevante în cadrul sistemului de management HACCP.

control HACCP: etapa în care sunt aplicate procedurile corecte, iar limitele critice nu sunt depășite.

sistem HACCP: Sistem care ține sub control pericole relevante pentru siguranța alimentară prin intermediul PCC.

NOTA - termenul "Sistem de management HACCP" desemnează întreg sistemul de management inclusiv condițiile de management, măsurile GMP și sistemul HACCP. Termenul "sistemul HACCP" desemnează numai partea sistemului controlată prin intermediul Punctelor Critice de Control (PCC).

validarea HACCP: confirmarea, prin furnizarea de dovezi obiective, că sistemul de management HACCP inclusiv elementele sistemului HACCP asigură siguranța alimentară.

verificarea HACCP: examinare sistematică cuprinzând de exemplu; metode de audit, măsurări și alte evaluări în plus față de cele aplicate în monitorizarea HACCP, pentru a determina dacă sistemul de management HACCP satisface cerințele acestui standard, dacă sistemul de management HACCP este respectat și dacă sunt realizate condițiile de siguranța alimentară convenite cu clienții.

limita critică: valoare/criteriu care face distincția între acceptabil și inacceptabil.

4.3. Prezentarea etapelor implementării sistemului HACCP

4.3.1. Politica siguranței alimentului (definirea scopului)

Implementarea unui sistem de management al siguranței alimentului și implicit a Sistemului HACCP presupune ca o primă etapă formularea Politicii de siguranță a alimentului acelei companii, definită ca un ghid care indică obiectivele ce se urmăresc să fie realizate, într-o anumită perioadă de timp și scoate în evidență particularitățile ce deosebesc activitatea actuală a companiei cu alte perioade sau alte companii din același sector.

Dintre obiectivele generale ale politicii privind siguranța alimentului, două sunt fundamentale:

- schimbarea mentalității (acolo unde este cazul) tuturor membrilor acelei companii, în direcția abordării unui sistem de management al siguranței alimentului, ca fiind singura modalitate de supraviețuire într-o economie de piață în tranziție, cu o concurență tot mai acerbă;
- menținerea în atenție, permanent, a problemelor legate de siguranța alimentului, singurele în măsură să eficientizeze întreaga activitate economică a companiei.

Prin politică se încearcă implicarea întregului personal, ea având un rol de restricție, dar și de indicare a căilor de urmat, pentru a înțelege tot mai bine problemele siguranței alimentului.

Politica elaborată trebuie să fie credibilă și făcută publică imediat ce a fost stabilită și însușită de companie, astfel încât toți clienții și furnizorii să cunoască: obiectivele spre care țintește compania, conștientizarea membrilor acelei companii și angajamentul asumat de conducere.

De regulă, politica se constituie sub forma scrisă a unui document sintetic, cu aspecte structurale, pe trei elemente: politica principală, politici adiacente sau de detaliu și principii, prezentându-se în continuare principalele elemente de analiză ce vor fi cuprinse în Politica pentru siguranța alimentului a unei companii de profil.

Elemente de analiză:

Producător: *Cine suntem noi?*

Ce producem, ce facem noi?

Care este locul nostru în lanțul agro-alimentar?

Produce: *Care sunt produsele și / sau serviciile noastre?*

Scop: *Care sunt scopurile pe care le urmărim?*

(Referitor la siguranța alimentelor)

Client: *Ce așteaptă clienții noștri de la noi? (De verificat întrebările frecvente din piață!)*

Legislație: *Care sunt obligațiile legale?*

Obiective: *Ce standarde ne propunem să respectăm?*

Care sunt obiectivele generale?

Modalități: *Cum ne vom realiza obiectivele? Referitor la:*

- *clienții noștri (reclamații etc.)*
- *furnizorii noștri (specificații, audituri, etc.)*
- *produsele, procesele și serviciile proprii (HACCP, ISO 22000, etc)*
- *colaboratorii proprii (instruire, responsabilități, comunicare)*

Organizare: Planificare și control

- sistemul HACCP;
- echipa HACCP;
- bugetul alocat.

La formularea expresiilor specifice politicii siguranței alimentului se cere mare atenție și se subliniază necesitatea îmbunătățirii continue a formulării, fiind necesară revizuirea periodică a acesteia pentru a ușura transpunerea strategiei în obiective.

Făcând o analiză a elaborării politicilor ultimilor decenii, se remarcă faptul că în companiile industriale din țările dezvoltate, în anii '80, atenția managerilor a fost îndreptată către controlul tehnic și costuri, iar în anii '90 majoritatea companiilor au avut o politică formulată pentru calitate și siguranța alimentului, ca o parte a politicii generale de afaceri.

Ca urmare a parcurgerii acestei prime etape din abordarea Sistemului HACCP, v-a rezulta "Politica privind siguranța alimentului" din companie, document semnat de directorul general al acesteia. La fel ca și din Politica pentru calitate (afertă SMC), din obiectivele generale trebuie să rezulte obiective măsurabile și realiste, specifice fiecărui compartiment. De menționat că în companiile în care sunt implementat ambele sisteme (calitate și siguranța alimentului), poate fi elaborată o singură politică, care va cuprinde elementele privind calitatea și siguranța alimentului.

4.3.2. Constituirea și organizarea echipei HACCP

Echipa HACCP este structura operațională indispensabilă implementării sistemului HACCP. Este necesară crearea unei echipe multidisciplinare formată din specialiști cu experiență. Aceasta reunește participanții dintr-o întreprindere agro-alimentară posedând cunoștințe specifice și o experiență în dezvoltarea Sistemului HACCP. Echipa alcătuită din maximum 5-6 persoane, va cuprinde personal relevant din producție, aprovizionare, laborator, tehnic, vânzări, etc. Structura echipei, condusă de un lider, desemnat de conducere trebuie să fie funcțională. În cazul întreprinderilor mici și mijlocii este mai greu de constituit o echipă HACCP, responsabilitățile multiple putând fi alocate unuia sau la doi specialiști.

Este foarte important ca liderul echipei HACCP (echipei SA, conform ISO 22000) să cunoască foarte bine principiile sistemului HACCP și cerințele standardului de referință, atunci când se urmărește certificarea. Echipa HACCP trebuie să colaboreze cu personalul din companie pentru punerea în practică a sistemului HACCP. Valoarea studiului HACCP va consta în cunoașterea completă a produsului, procesului și a pericolelor aferente, cu implementarea în practică a măsurilor preventive și de control specifice. Personalul selectat trebuie să posedă cunoștințe de bază legate de: utilaje (echipamente utilizate în procesul de producție), aspecte practice ale operațiilor tehnologice, fluxul tehnologic, aspecte legate de microbiologia alimentelor, principiile și tehnicile HACCP.

Se poate apela în caz de nevoie la competențe suplimentare, respectiv la firme de consultanță competente, care trebuie foarte bine selectate, nu doar în funcție de prețul solicitat, deoarece practica ultimilor ani a demonstrat în mare măsură următorul fenomen "ieftin și bun nu prea există, însă scump și prost, da". Mă refer aici desigur la calitatea lamentabilă a unor servicii de consultanță oferite companiilor, care în unele situații au aflat de la auditori, cu ocazia auditului, modul în care cerințele standardului de referință trebuiau să fie implementate.

Managerul compartimentului Calitate împreună cu liderul echipei pentru siguranța alimentului (sunt situații în care este vorba despre aceeași persoană) vor întreprinde următoarele acțiuni: organizarea Departamentului igienă-siguranța alimentului, evaluarea și selecția personalului, organizarea echipei HACCP, stabilirea responsabilităților și documentarea fișelor de post, stabilirea regulamentului de funcționare a echipei HACCP, stabilirea programului de lucru și a planului de instruire. Înainte de demararea lucrului în echipă este necesară o organizare inițială și stabilirea programului de lucru și a responsabilităților concrete pentru fiecare membru al echipei HACCP.

În urma întâlnirilor de lucru ale echipei HACCP trebuie să rezulte înregistrări ce demonstrează progresul echipei în documentarea și implementarea sistemului HACCP.

Echipele definește scopul și obiectivele studiului HACCP (alegerea unei linii de fabricație și a unui produs precum și considerarea categoriei de pericole), și stabilește planul de lucru HACCP. Obiectivele și termenii de realizare a acțiunilor de întreprins trebuie să fie bine definite. Informațiile necesare (lista de materii prime, materiale, diagrama de flux, date despre produs/proces etc.) în acest caz trebuie pregătite înaintea realizării studiului HACCP.

Responsabilitățile liderului echipei HACCP sunt: să selecteze membrii echipei HACCP și să sugereze schimbări în echipă dacă este nevoie, să instruiască și să coordoneze munca echipei HACCP, să reprezinte echipa în relațiile cu managementul întreprinderii, să stabilească responsabilitățile celorlalți membri ai echipei HACCP, să asigure aplicarea corespunzătoare a principiilor HACCP, să conducă întâlnirile echipei HACCP în cadrul cărora membrii echipei HACCP să își poată exprima deschis ideile, să urmărească aplicarea în practică a deciziilor echipei HACCP.

Documentele care rezultă în urma parcurgerii acestei etape sunt:

- decizia de numire a liderului echipei HACCP și a celorlalți membri ai echipei, cu responsabilitățile aferente;
- fișele posturilor actualizate, cu responsabilitățile care decurg și din cerințele sistemului HACCP.

4.3.3. Descrierea produsului (specificații despre produs)

În această etapă, echipa HACCP trebuie să realizeze un adevărat audit al produsului, care să cuprindă: descrierea completă a materiilor prime, ingredientelor, materialelor de ambalare și a produselor finite.

Referitor la materiile prime și ingrediente se va preciza natura lor, ponderea în produsul finit, caracteristicile fizico-chimice și microbiologice, condițiile de prelucrare, intervențiile tehnologice la care sunt supuse și condițiile de depozitare.

Precizările referitoare la produsele intermediare și produsul finit vor cuprinde caracteristicile generale (formulare, compoziție, volum, formă, structură, textură), caracteristicile fizico-chimice și microbiologice, intervențiile tehnologice efectuate, condițiile de ambalare, de depozitare și distribuție.

Pentru a fi mai practici, se pot realiza fișe cu specificații despre produs, conform modelului prezentat în continuare.

Descrierea produsului

Etape:

Descrierea produselor (sau grupe de produs)
Ingrediente și materii prime
Descrierea procesului

Condiții:

Descriere scurtă și clară
Informații de la furnizor
Identificarea etapelor principale legate de siguranța alimentelor

a. Caracteristici generale ale produsului

Aspect: FORMĂ-GREUTATE- CARACTERISTICI SENZORIALE

Compoziție

- ◆ Grăsimi
- ◆ Proteine
- ◆ Glucide
- ◆ Sare
- ◆ Vitamine
- ◆ pH
- ◆ Umiditate
- ◆ Activitatea apei

Valori standard și toleranțe

b. Caracteristici de siguranța alimentului

Specificații

microbiologice:

- ◆ Numărul total de germeni (NTG)
- ◆ Drojdii, mucegaiuri
- ◆ Enterobacterii
- ◆

Chimice și biochimice

- ◆ aditivi
- ◆ alergeni
- ◆

Fizice (corpuri străine)

- ◆ oase
- ◆ pietre/sâmburi
- ◆

Cerințe specifice legate de siguranța alimentului

- ◆ specificațiile companiei
- ◆ specificațiile clientului
- ◆ cerințe impuse de legislație

c. Condițiile de ambalare, etichetare, depozitare, termen de valabilitate

- ◆ metoda
- ◆ materiale
- ◆ cerințe impuse de legislație
- ◆ instrucțiuni de folosire
- ◆ condiții de depozitare (temperatură, umiditate, lumină)
0 (...°C+-.....°C)
- ◆ termen de valabilitate (...zile / săptămâni la ...°C)

d. Utilizare conform destinației

- ◆ pe ce cale ajunge produsul la consumatori?
- ◆ ce fel de utilizări necorespunzătoare sunt de așteptat?
- ◆ sunt produsele destinate consumului de către anumite grupe de consumatori, cum ar fi: copii, femei gravide, alergici etc.?
- ◆ ar trebui aplicată o legislație specială?

Descrierea produsului reprezintă o etapă foarte importantă, deoarece contribuie la identificarea pericolelor potențiale care ar putea afecta inocuitatea produselor alimentare și în final sănătatea consumatorului.

Tot în această etapă se va realiza și identificarea utilizării intenționate a produsului cât și a categoriei de consumatori ai produsului.

Această abordare constă în precizarea modalităților de utilizare, în vederea prevenirii unei folosiri inadecvate, neintenționate a acestuia, care ar putea prejudicia consumatorul neavizat.

De asemenea, echipa HACCP va trebui să identifice dacă produsul se adresează consumatorului general sau vreunei categorii “sensibile” (copii, vârstnici, diabetici etc.) de consumatori, cât și dacă produsul conține alergeni majori, care trebuie declarați, precizând foarte clar aceste detalii pe eticheta produsului respectând astfel cerințele H.G. nr. 106/2002 privind etichetarea alimentelor, completată în 2004 cu HG. nr. 511 și HG. nr. 1719.

4.3.4. Elaborarea diagramei de flux tehnologic și verificarea acesteia pe teren

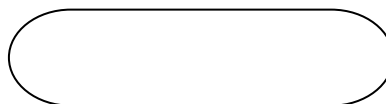
Pentru realizarea Studiului HACCP la un anumit produs alimentar, trebuie elaborată o diagramă de flux tehnologic, detaliată, pentru acel caz luat în studiu, care va avea un caracter specific, personalizat, chiar dacă o aceeași companie de industrie alimentară, are două secții separate ce fabrică același tip de produs.

Diagrama de flux permite o mai bună identificare a punctelor sau căilor de contaminare din secția de producție, ceea ce ajută la stabilirea mai ușoară a măsurilor de prevenire a contaminării.

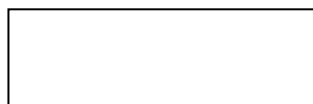
Pe lângă schema tehnologică bloc și diagrama de flux, va fi schițat și planul de amplasare al secției de fabricație, toate având rolul de a facilita urmărirea desfășurării procesului tehnologic și sesizarea eventualelor încrucișări și întoarceri de flux.

Pentru a permite o mai bună înțelegere a diagramei de flux, și pentru a evidenția ce controale sunt realizate în fiecare etapă cât și unde se înregistrează monitorizările efectuate, se recomandă folosirea unor simboluri grafice, standardizate de către ISO, a căror semnificație este menționată alăturat. Cu titlu informativ se prezintă un model de diagramă de flux la care s-au utilizat aceste simboluri (figura 4.1).

ÎNCEPUT SAU SFÂRȘIT
DE FLUX TEHNOLOGIC



ETAPĂ DIN PROCES



PRODUS



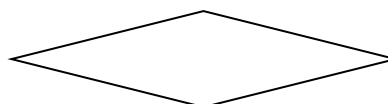
CONTROL



DOCUMENT



DECIZIE



CONECTOR

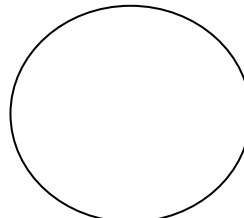
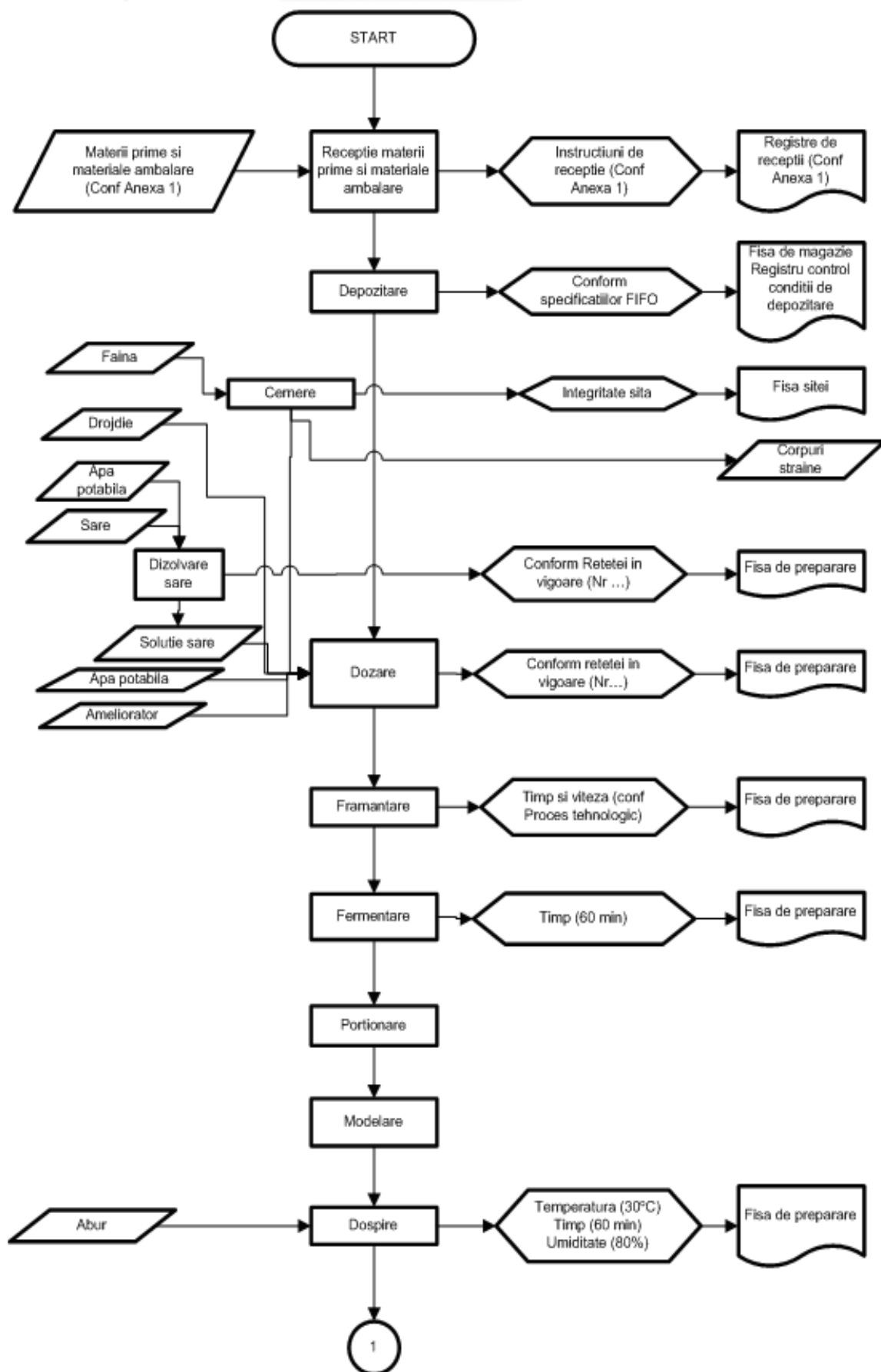
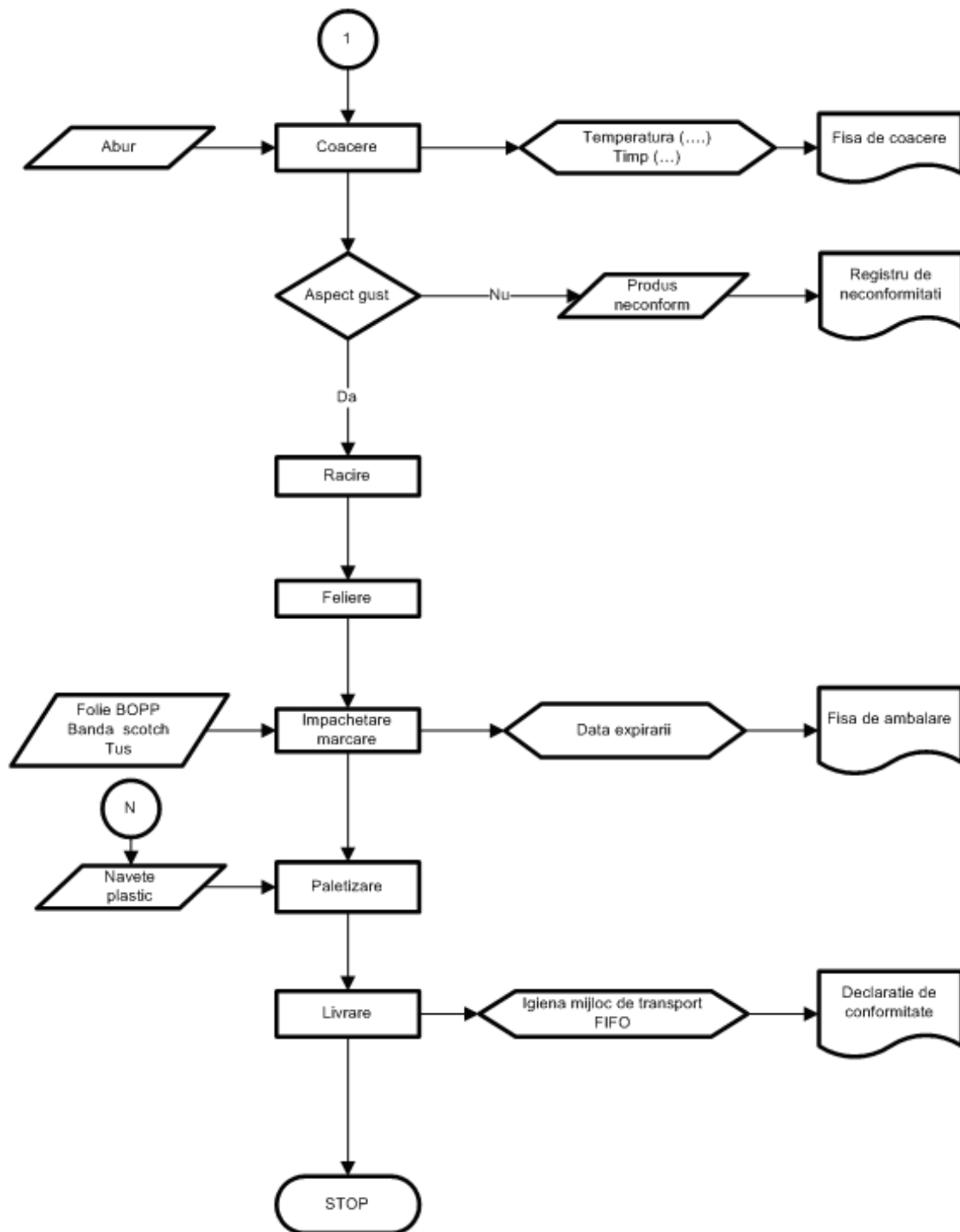


Fig. 4.1. Diagrama de flux – Producție pâine





Cunoscând pericolele asociate produselor alimentare, și impactul major, negativ, pe care-l pot avea microorganismele asupra produsului alimentar și implicit asupra consumatorului, în această etapă, de elaborare a diagramei de flux tehnologic, o atenție sporită va fi acordată aspectului microbiologic și mai precis comportamentului microorganismelor, când acestea sunt supuse unei anumite faze tehnologice de procesare a alimentului, prezența lor condiționând:

- perioada de păstrare a produsului;
- elaborarea unor standarde, referitoare la produsele speciale;
- aspectele de ordin igienico-sanitar, care consemnează supraviețuirea și/sau dezvoltarea germenilor patogeni sau toxicogeni.

Stabilirea factorilor ce limitează dezvoltarea principalelor microorganisme patogene, va ajuta la adaptarea tehnologiilor pe filiera alimentară, astfel încât aceste microorganisme să nu reprezinte un pericol pentru sănătatea consumatorului.

Cunoașterea exactă a datelor tehnice de la diferitele operații desfășurate în fiecare fază a fluxului de producție, va permite înțelegerea imediată a efectului pe care-l va avea această operație asupra microflorei prezente, adică a înțelege dacă în acea fază există posibilitatea:

- manifestării vreunui tip de contaminare;
- supraviețuirii microorganismelor sau persistenței de toxine bacteriene ori metaboliți toxici după un proces tehnologic cu potențial inactiv;
- multiplicării microflorei prezente și în special a microorganismelor patogene și/sau toxicogene.

Așa, de exemplu:

- a) dacă într-o fază a procesului de producție este prevăzut un tratament termic, este necesar de menționat temperatura exactă a tratamentului cât și timpul în care produsul trebuie să rămână la acea temperatură (parametrul timp/temperatură), deoarece în funcție de acel parametru se pot manifesta efecte diferite asupra microflorei. De fapt, cum este cunoscut, la anumite temperaturi poate avea loc supraviețuirea atât a sporilor cât și a unor forme vegetative (ex. la pasteurizarea laptelui), sau numai supraviețuirea sporilor ori în final distrugerea tuturor microorganismelor, inclusiv a sporilor;
- b) dacă într-o etapă a procesului de producție este prevăzută o fază de păstrare la frig, este absolut necesar a indica temperatura exactă la care produsul trebuie menținut și dacă e necesar, timpul în care această valoare trebuie să se înregistreze în interiorul produsului; este cunoscut de altfel, că nu toate microorganismele, inclusiv patogene, prezintă aceeași temperatură minimă de creștere; unele sunt inhibate din dezvoltare la temperaturile la care altele sunt în măsură să se înmulțească, chiar dacă în intervale de timp relativ mai lungi;
- c) dacă în procesul de producție este prevăzută o răcire după un tratament de fierbere, în special dacă este vorba de produse din carne, este absolut necesar de a se preciza cu exactitate, timpul în care în interiorul acestui produs trebuie atinsă o temperatură mai mică de 10°C sau mai bine, chiar $\leq 4^{\circ}\text{C}$. Se știe că produsele din carne, cu o frecvență destul de ridicată pot fi contaminate, pe lângă Salmonella, și cu alte enterobacterii patogene, cum sunt *Lysteria monocytogenes* și spori de *Clostridium perfringens*, acestea din urmă, spre deosebire de speciile microbiene asporigene supraviețuiesc procesului de fierbere și deci, stimulate de tratament, în faza de răcire vor da naștere formelor vegetative, care se vor înmulți activ, mai ales dacă răcirea se face lent, ceea ce va face ca alimentul să nu fie sigur pentru consumator, în cazul în care nu va fi supus unei încălziri la o temperatură destul de ridicată, înaintea consumului;
- d) dacă este prevăzut un proces de sărare, este bine de precizat pe lângă tipul de sărare (uscată, imersie în saramură sau injectare), concentrația de NaCl care trebuie realizată în produs, deoarece nu toate microorganismele sunt inhibate din dezvoltare de către aceleași concentrații saline. Rezultă în consecință că în cazul unei concentrații scăzute de NaCl, va fi necesar de precizat care alt tratament va trebui practicat în scopul de a împiedica dezvoltarea microbiană. În cazul produselor sărate, totodată, este bine de reamintit, că flora halofilă va deveni floră alterantă și de aceea dezvoltarea sa va trebui controlată, recurgând la alți factori care acționează în sens negativ asupra patogenilor.

- e) dacă este prevăzută o păstrare la cald, cum se întâmplă de obicei la restaurante, cantine, va fi necesar de stabilit temperatura exactă de păstrare (în general $\geq 65^{\circ}\text{C}$) ținând seama că la temperaturi ridicate este favorizată dezvoltarea patogenilor termofili, care sunt considerați cu toții germeni patogeni.

Rezultă din cele prezentate că pe filiera produselor alimentare, conform principiilor sistemului HACCP, trebuie să prevaleze aspectele de ordin igienico-sanitar, care să asigure inocuitatea alimentelor, tehnologiile de producție, ambalare, depozitare și distribuție adaptându-se acestor cerințe.

Prezentarea etapelor din procesul tehnologic de fabricație trebuie să conțină informații utile în legătură cu natura procedurilor de fabricație, echipamentul, materialele constructive, caracteristicile procedurii, fluxul de materii prime și produs finit. Dacă se lucrează cu ajutorul diagramei de flux, pot fi mai ușor identificate punctele sau căile de contaminare în secția de fabricație și pot fi astfel stabilite modalitățile de prevenire a contaminării. Diagrama de flux, alături de specificațiile despre produs, reprezintă elemente cheie absolut necesare etapei următoare care constă în identificarea pericolelor potențiale și a măsurilor preventive.

Odată realizată diagrama de flux, echipa HACCP va trebui să verifice concordanța acesteia cu situația din teren, pentru a valida elementele menționate în scris. Acest lucru se impune datorită unor diferențe ce pot apărea chiar de la un schimb la altul, în funcție de modul de organizare al procesului. Diagrama de flux trebuie realizată pornind de la informații actualizate, care include ultimele modificări și modernizări ale echipamentelor de lucru. Verificarea diagramei de flux pe teren, constă astfel în revizuirea procesului în ansamblul său, a fazelor de fabricație și a celor intermediare, de transfer și depozitare, putând determina modificarea elementelor din diagramă sau a informațiilor aferente care s-au dovedit a fi inexacte. Trebuie menținute înregistrări aferente verificării diagramei de flux de către echipa HACCP.

4.3.5. Identificarea pericolelor potențiale

Prin pericol potențial se înțelege orice agent fizic, chimic sau biologic, care are capacitatea de a compromite siguranța unui aliment și implicit sănătatea consumatorului. Această etapă este esențială la documentarea sistemului HACCP, deoarece o analiză inadecvată a pericolelor ar putea duce la proiectarea unui plan HACCP deficitar. Realizarea acestei etape implică o expertiză tehnică și o documentare științifică în diverse domenii, pentru a identifica corect toate pericolele potențiale.

Un rol important în acest sens revine echipei HACCP prin specialiștii în domeniul microbiologiei, igienei și tehnologiei de fabricație.

Punctul de plecare îl reprezintă conștiințiozitatea și competența membrilor echipei HACCP, care prin tehnici cum sunt: brainstorming, analiza funcțională, diagrama cauză - efect, vor trebui să identifice pericolele asociate produsului, procesului și infrastructurii existente. Acest demers se va face pentru fiecare etapă din fluxul tehnologic și pentru fiecare materie primă sau ingredient, membrii echipei HACCP punându-și întrebări de genul :

- pot exista contaminanți în materiile prime și în produsele semifabricate?
- este posibilă creșterea inacceptabilă a microorganismelor pe durata procesării?
- pot avea loc reacții chimice nedorite pe durata procesării sau ambalării?

- poate avea loc o insuficientă eliminare a contaminanților de orice natură, ca urmare a parcurgerii etapelor fluxului tehnologic?

Se vor prezenta în continuare cele trei categorii de pericole potențiale, cu sursa lor de proveniență și forma de manifestare, cu mențiunea că lista rămâne în permanență deschisă, practica demonstrând apariția nedorită a unor pericole potențiale a căror cauză de regulă este generată de neglijență sau ignoranță.

Abordarea pericolului potențial din punct de vedere al gravității și probabilității de manifestare, determină denumirea acestuia ca *risc* pentru siguranța alimentului.

Acest sistem de analiză va permite o cuantificare reală pentru tipurile de riscuri asociate produselor alimentare și va face posibilă stabilirea priorităților de acțiune, prin măsuri preventive în vederea eliminării acestor riscuri, sau cel puțin a reducerii lor până la nivele acceptabile.

Pericolul biologic

După cum se poate observa și din denumirea lor, acest tip de pericole, se află într-o conexiune strânsă cu materia vie. În funcție de gradul de organizare pe scara de evoluție, acest tip de pericole se clasifică în:

- pericole bacteriene;
- pericole determinate de drojdii și mușgaiuri;
- pericole virale;
- pericole parazitare.

În orice sistem de autocontrol, cum este și HACCP, trebuie realizate trei condiții esențiale referitoare la pericolele din această categorie:

- eliminarea pericolului, sau atunci când nu se poate, reducerea lui până la nivele acceptabile;
- prevenirea recontaminării alimentului;
- stoparea dezvoltării microorganismelor și a înmulțirii lor, precum și a producerii de toxine.

În fapt aceste condiții esențiale reprezintă în practică și principalul obiectiv al aplicării măsurilor ce au un caracter preventiv.

După cum am putut constata aplicarea măsurilor preventive are ca scop esențial împiedicarea manifestării pericolului biologic la alimentele oferite consumatorului. Acest obiectiv este realizat pe de o parte prin stoparea dezvoltării și multiplicării microorganismelor, dar și prin modificări ale parametrilor fizico-chimici ai alimentelor pentru ca acestea să nu mai constituie un mediu favorabil pentru germeni.

Acești parametri sunt temperatura, pH-ul, umiditatea și activitatea apei (a_w). Alături de aceste metode este binecunoscut efectul diverselor procedee de conservare a alimentelor tocmai pentru a oferi condiții nefavorabile germenilor (sărare, concentrare, acidifiere etc.).

Ambalarea și păstrarea alimentelor la temperaturi nefavorabile pentru microorganisme sunt cuprinse și ele tot în acest set de măsuri.

Pericolul determinat de bacterii

Bacteriile sunt organisme unicelulare, adică formate dintr-o singură celulă, cu un nucleu, care se multiplică prin diviziune (împărțire) în două celule identice.

Uneori în condiții neprielnice de mediu, unele tipuri de bacterii pot trece în forme de rezistență numite spori, prin reducerea funcționalității bacteriei. Atunci când condițiile devin prielnice, reapar spori care pot trece din nou în formă vegetativă, singura formă a bacteriei prin care aceasta se poate multiplica.

Rezistența sporului la factorii nocivi de mediu (uscăciune, valori neadecvate de temperatură, absența substratului nutritiv, etc.) este asigurată de starea sa de deshidratare (40% apă față de 90% apă în formă vegetativă). Acest fapt are rolul de a-i reduce sporului sensibilitatea la căldură și la uscăciune (umiditate scăzută). În aceste condiții unii spori pot rezista de exemplu, chiar 24 ore la procesul de fierbere. Se știe că în condiții favorabile de mediu spori germinează și dau naștere unei forme vegetativ a bacteriei din care s-a format și care se poate multiplica.

Pentru a fi un mediu de cultură, favorabil pentru dezvoltarea bacteriilor un aliment trebuie să îndeplinească mai multe condiții:

- a. pentru dezvoltarea și multiplicarea bacteriilor umiditatea alimentului trebuie să fie cuprinsă între valori de 70-80%, sau cu alte cuvinte, conținutul de apă al alimentelor să atingă acest procent.
- b. pentru dezvoltare și multiplicare bacteriile necesită o anumită temperatură a mediului (adică a alimentului) care variază în funcție de specia de bacterie. În funcție de această temperatură optimă de dezvoltare și multiplicare, bacteriile se clasifică în:
 - bacterii cu un optim de dezvoltare și multiplicare la temperatura organismului, 37°-40°C. Aceste bacterii se numesc mezofile și în general provoacă boli la om și animal;
 - bacterii cu optim de dezvoltare sub temperatura de 20°C, condiții în care temperatura minimă poate fi și 0°C. Din această categorie fac parte bacteriile din flora de contaminare a frigiderelelor și a depozitelor frigorifice din sectorul alimentar (de unde rezultă necesitatea curățeniei și dezinfecției acestor spații de frig); aceste bacterii se numesc criofile (crios = frig);
 - bacterii cu un optim de dezvoltare la temperaturi peste 50°C (60°C-70°C); aceste bacterii se numesc termofile (iubitoare de căldură). Aceste bacterii sunt importante pentru că ele alterează alimentele insuficient prelucrate termic.

Cunoașterea existenței bacteriilor criofile și termofile este foarte importantă pentru înțelegerea a numeroase aspecte de igiena alimentelor și are multe consecințe medicale (în intoxicații, în toxiinfecții alimentare etc.). Bacteriile ajunse pe un mediu favorabil, de exemplu aliment, încep să se multiplice; multiplicarea este exponențială, adică la fiecare 15-30 de minute numărul bacteriilor din alimentul contaminat se dublează.

Stafilococul enterotoxic este responsabil de circa 25% din formele cauzate de toxiinfecțiile alimentare în țara noastră, reprezentând după Salmonella, al doilea factor cauzal.

În general există o anumită legătură între bacterie și tipul de aliment contaminat incriminat în provocarea toxiinfecțiilor alimentare. Astfel de exemplu, *Vibrio parahemoliticus* este legat de consumul de pește sau de preparatele din pește contaminate, *Bacillus cereus* de preparatele de origine vegetală contaminate (de exemplu pilaf), iar *Salmonella*, de ouăle de rață etc.

Epidemiologie

Din punct de vedere epidemiologic toxiinfecțiile alimentare pot evolua sub formă sporadică (1-2 cazuri în familie)sau sub o formă mult mai gravă, a unor izbucniri în focare de toxiinfecție alimentară cu afectarea mai multor persoane.

În tabelul 4.1 se prezintă principalii agenți biologici ce determină toxiinfecțiile alimentare.

Tabelul 4.1

Agenți cauzali ai toxiinfecțiilor alimentare

Familia	Genul	Specia
<i>Enterobacteriaceae</i>	<i>Salmonella</i>	<i>S. typhi murium</i>
		<i>S. enteritidis</i>
		<i>S. paratyphi C</i>
		<i>S. cholerae suis etc.</i>
	<i>Shigella</i>	<i>Sh. sonnei etc</i>
		<i>Sh. flexneri</i>
	<i>Proteus</i>	<i>P. vulgaris</i>
		<i>P. mirabilis</i>
	<i>Morganella</i>	<i>M. morganii</i>
<i>Escherichia</i>	<i>Esch. coli</i>	
<i>Citrobacter</i>		
<i>Providencia</i>		
<i>Bacillaceae</i>	<i>Bacillus</i>	<i>B. subtilis</i>
		<i>B. cereus</i>
		<i>B. anthracis</i>
	<i>Clostridium</i>	<i>Cl. botulinum</i>
		<i>Cl. perfringens</i>
<i>Pseudomonadaceae</i>	<i>Pseudomonas</i>	<i>P. aeruginosa</i>
<i>Micrococcaceae</i>	<i>Staphylococcus</i>	Specii care elaborează enterotoxină
<i>Streptococaceae</i>	<i>Streptococcus</i>	<i>Str. faecalis</i> (enterococ)
		<i>Str. faecium</i>
		<i>Str. viridans</i> (alfa-hemolitic)
		<i>Str. pyogenes</i> (beta-hemolitic)

Exemplu este oferit de apariția unor astfel de focare în unitățile de alimentație colectivă (cantine), de consumul unor prăjituri contaminate pregătite în același laborator de cofetărie etc.

În tabelul nr. 4.2 sunt prezentate alimentele care prin contaminare sunt incriminate a determina cel mai frecvent apariția unor focare de toxiinfecții alimentare în țara noastră.

Tabelul 4.2

Alimente frecvent implicate în apariția focarelor de toxiinfecții alimentare

Nr. crt.	Alimentul
1.	Carne și produse din carne
2.	Produse lactate (frișcă, brânză, smântână etc.).
3.	Ouăle și produse cu ouă, în special ouăle de rață (interzise a fi folosite în alimentația publică) cât și produsele cu ouă (maioneză, salată de boef)
4.	Prăjiturile cu cremă
5.	Înghețata

Îmbolnăviri produse de alimentele contaminate cu bacterii

Alimentele după cum s-a menționat, reprezintă prin substanțele nutritive pe care le conțin, medii bune de cultură pentru bacterii.

Prezența bacteriilor și înmulțirea lor în alimente generează două categorii de „neajunsuri”: alterarea alimentelor și boli transmise prin alimente.

a. Alterarea alimentelor

Alterarea alimentelor are un important aspect economic, deoarece alimentul alterat nu poate fi consumat, chiar alterări minime ducând la modificări dezagreabile de aspect, gust și miros. Una din metodele de evitare a alterării microbiene a alimentelor o constituie conservarea acestora, proces care împiedică multiplicarea bacteriilor și chiar distrugerea lor, la nivelul alimentului.

b. Boli transmise prin alimente

În continuare se menționează două grupe de boli determinate de consumul uman al unor alimente contaminate cu microorganisme patogene.

1. Intoxicațiile alimentare de origine microbiană sunt date de toxinele unor bacterii (Bacilul botulinic), exemplu fiind reprezentat de *botulism* și de toxinele elaborate de unele mucegaiuri (micotoxine), dintre care cea mai cunoscută este *aflatoxina*.

2. Toxiinfecțiile alimentare sunt generate de ingestia unor alimente contaminate în care bacteriile s-au multiplicat considerabil, și au eliberat cantități mari de endotoxine și exotoxine. Un astfel de exemplu este reprezentat de enterotoxina (exotoxina) stafilococică sau eliberarea de endotoxine prin autoliza bacteriilor (degradarea celulei bacteriene) la nivelul alimentului.

Cele mai frecvente toxiinfecții alimentare sunt cauzate de *Salmonella*, de *Staphilococul aurii enterotoxic* și mai rar de *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* etc.

Infecții grave cu poartă de intrare digestivă

Aceste tipuri de afecțiuni sunt cauzate de bacterii (și virusuri) care supraviețuiesc în aliment și pot produce boli grave: tuberculoza de origine bovină, bruceleza, dizenteria bacilară (hepatita epidemică în cazul virusurilor) etc.

Toxiinfecțiile alimentare (TIA)

Toxiinfecțiile alimentare sunt boli acute, care pot apare sporadic sau ca epidemii, atunci când afectează mai mulți consumatori ai aceluiași tip de aliment contaminat cu variate bacterii și/sau toxinele acestora; clinic TIA se caracterizează prin apariția unei simptomalogii de gastroenterocolită acută, cu debut brutal și fenomene toxice generale.

După modul în care pot predomina fenomenele infecțioase sau fenomenele produse de toxine, TIA se clasifică în trei categorii:

1. Toxiinfecțiile alimentare provocate de bacterii care pot produce endotoxină. În acest caz bacteriile se multiplică intens în alimentul contaminat și consumat, iar prin liza lor (moartea lor), eliberează elemente din structura lor celulară, toxine numite endotoxine. În cazul acestui tip de TIA sunt prezente atât elementul infecțios (bacteriile) cât și cel toxic (endotoxinele). Exemplul clasic este reprezentat de TIA cauzată de *Salmonella*.

2. Toxiinfecțiile alimentare provocate de toxine bacteriene, afecțiuni denumite și intoxicații alimentare. Acest tip de TIA sunt provocate de ingerarea unor alimente în care există toxine preformate de către bacteriile care au contaminat alimentul. În aceste afecțiuni predomină elementul toxic. Exemplu clasic este reprezentat de TIA cauzată de stafilococul enterotoxic.

3. Toxiinfecțiile alimentare datorate unei contaminări masive cu bacterii a alimentului; exemple de astfel de TIA sunt formele cauzate de *Bacillus cereus*, *Proteus*, *Enterococcus*.

Cauzele toxiinfecției alimentare

În țara noastră cele mai frecvente cazuri de toxiinfecții alimentare sunt cauzate de diversele specii din genul *Salmonella*, care este implicată în circa 60% din cazurile de toxiinfecție alimentară care s-au manifestat în ultimii ani pe teritoriul României. Dintre acestea circa 70% sunt cauzate de *Salmonella typhimurium* și circa 20% de *Salmonella enteritidis* etc.

Speciile din genul *Shigella* provoacă toxiinfecții alimentare numai în condițiile unei contaminări masive ale unor alimente; această condiție este necesară pentru a cauza TIA și de către alte specii de bacterii cum ar fi *Proteus*, *Echerichia coli*, *Enterococcus* etc. Acestea conduc la apariția focarelor TIA la nivele ale contaminării alimentului de circa 1-5 miliarde de germeni/gramul de aliment.

Pericolul determinat de viruși

Virusurile reprezintă limita inferioară de organizare a materiei vii, iar înțelegerea corectă a caracterului de particulă a virusurilor este rezultatul acumulării treptate de cunoștințe în domenii dintre cele mai variate ale cunoașterii. Principala caracteristică a acestor forme de viață este de a se multiplica doar în celulele vii și de a subordona astfel toate funcțiile respectivei celule: virusurile sunt lipsite de sisteme de relație cum ar fi producerea de proteine de exemplu sau de alți nutrienți, ele posedând în „nucleul” lor doar matricea după care se poate comanda acest lucru. Odată pătrunse în nucleul celulei gazdă, întreaga activitate a acesteia se va desfășura numai în folosul virusului.

Rezultă astfel, concluzia că virusurile se pot multiplica doar în celule vii, ceea ce înseamnă că pe alimente acest lucru nu este posibil; alimentele astfel contaminate reprezintă doar o cale de vehiculare a virusurilor spre o ființă vie.

Virusurile care contaminează alimentele pot proveni de la animale sau de la omul bolnav.

Cel puțin două tipuri de afecțiuni de cauză virală, mai frecvente, sunt legate de consumul de alimente contaminate. Acestea sunt hepatita epidemică sau hepatita virală acută cu virus A și gama largă de gastroenterocolite, de obicei încadrate la o cauză neidentificată, dar în realitate aceasta este virală.

În ambele tipuri de grupe de afecțiuni prezentate, transmiterea virusului se face fie prin alimentul contaminat fie pe cale fecal-orală.

Pericolul determinat de paraziți

Paraziții sunt viețuitoare care trăiesc la suprafața sau în interiorul altor organisme, pe seama cărora se hrănesc tot timpul vieții, sau numai o parte a existenței lor.

Parazitismul reprezintă o asociație biologică care necesită în mod obligatoriu existența a doi factori: pe de o parte, organismul care oferă „locuință” și hrană, adică gazda, iar pe de altă parte, organismul care folosește aceste avantaje, adică parazitul.

Unii paraziți sunt strict adaptați numai la o anumită gazdă, fiind numiți paraziți specifici.

Parazitul influențează negativ organismul gazdei, imprimându-i o stare de boală prin introducerea în corpul gazdei a diferite toxine, produse ale metabolismului lor. Rezultatul acțiunii parazitului asupra gazdei se explică tocmai prin sensibilitatea și reacția individuală a gazdei. Dintre paraziți se menționează: protozoarele, nematozii (viermii rotunzi), cestodele (viermii lați) și trematodele, prezentați în tabelul nr. 4.3.

Tabelul 4.3

Paraziți transmiși prin produsele alimentare

	Paraziți
Protozoare	<i>Giardia lamblia</i> <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Toxoplasma gondi</i>
Nematode	<i>Ascaris</i> <i>Trichuris</i> <i>Trichinella spiralis</i>
Cestode	<i>Taenia solium</i> <i>Taenia saginata</i> <i>Diphyllobotrium latum</i>
Trematode	<i>Fasciola hepatica</i>

Pericolul determinat de mucegaiuri sau fungi

Contaminarea produselor alimentare cu mucegaiuri (fungi), ridică importante aspecte legate de pierderea inocuității alimentului. Acest fapt a fost sesizat și a stat la baza stabilirii limitelor acceptabile privind prezența mucegaiurilor în alimente, sub forma numărului maxim de mucegaiuri admis la gramul de aliment, (sau la cm³/ml, după caz).

Atenția deosebită acordată mucegaiurilor este datorată caracteristicilor anumitor specii de fungi de a elabora și elibera în aliment metaboliți numiți *micotoxine*, care au o structură chimică mai mult sau mai puțin cunoscută, dar și capacitatea dovedită de a modifica structuri normale biologice. Micotoxinele, ca metaboliți ai anumitor tipuri de mucegaiuri, au astfel efecte nocive atât la om cât și la animalul care consumă furaje contaminate cu acestea. Micotoxinele pot fi conținute în sporiile mucegaiurilor, în întregul fung și pot fi excretați în alimentele care reprezintă un substrat de creștere pentru mucegaiuri.

Atunci când substratul de creștere al mucegaiurilor este reprezentat de cereale, de semințe oleaginoase, de nutrețuri sau de alte produse, care sunt consumate de om sau de animale, omul sau animalul vor prezenta semne clinice particulare ca urmare a acestui consum de alimente contaminate cu mucegaiuri (fungi toxigene).

Consumul de alimente contaminate cu anumite tipuri de mucegaiuri poate provoca la om, dar și la animal, efecte nefavorabile pentru sănătate, care constau de la apariția unor forme de "hepatite exudative" până la prezența la consumatorii cronici, a unor hepatoame (cancer hepatic). S-a demonstrat că aceste alimente contaminate cu micotoxine, metaboliți toxigeni ai mucegaiurilor, erau responsabile de aceste efecte asupra ficatului consumatorului. Deoarece primele micotoxine au fost extrase din produse alimentare contaminate cu *Aspergillus flavus*, acestea au fost denumite *aflatoxine*. După trei decenii de la descoperirea aflatoxinelor (1962) și

până în prezent au fost cunoscute peste 17 tipuri de aflatoxine produse de acest tip de mucegaiuri, toate cu efecte nefavorabile și severe asupra stării de sănătate.

Trebuie subliniat faptul că și alte tipuri de mucegaiuri (cum ar fi *Penicillium* folosit pentru obținerea antibioticului penicilină) pot produce aflatoxine (sau toxicumarine).

În prezent, în afară de aflatoxine sunt cunoscute și alte tipuri de metaboliți fungici cu o activitate biologică asemănătoare și cu spectru de acțiune nefavorabilă asupra unor organe și sisteme la om sau la animal.

Întrucât structura chimică a acestora era diferită de cea a aflatoxinelor acestea au fost denumite generic ca micotoxine (toxine elaborate de micelii). În cele ce urmează se vor menționa efectele nefavorabile ale consumului alimentelor contaminate cu diverse tipuri de micotoxine, asupra stării de sănătate la om și la animal.

O altă micotoxină, *sterigmatocistina* are proprietăți cancerigene la administrarea sa orală (un metabolit izolat din *Aspergillus versicolor*); mai mult, *sterigmatocistina* produce necroze ale tubilor renali, necroze la nivelul parenchimului hepatic, iar uneori leziuni ale miocardului.

Luteoschirina, micotoxină obținută din orezul mucegăit sau fermentat, frecvent în Asia, are efecte cancerigene, în urma provocării unor leziuni hepatice grave la consumator (atât la om cât și la animal).

Patulina (izolată din *Penicillium patulum*), folosită în trecut ca antibiotic, poate fi găsită în produsele alimentare de orice natură, dar în special în fructe, sucuri de fructe și legume, iar astăzi se cunoaște că ea are efecte toxice asupra globulelor albe (leucocite) cât și proprietăți cancerigene.

Trichotecinele au fost asociate încă de la începutul secolului cu consumul de "cereale amărute" (în fapt mucegăite) în Siberia, având ca simptome greață, vărsături, amețeli și confuzie vizuală.

După descoperirea lor în anul 1974 s-a putut observa că ele sunt responsabile de "Aleucia toxică alimentară" (descreșterea numărului de globule albe) ca o consecință a consumului de cereale mucegăite.

În plus s-a observat că trichotecinele sunt capabile să inducă reacții chimice cu iritații severe, inflamații, descuamări ale pielii în contact cu micotoxina.

Toxina T2, membră a grupului trichotecinelor are și ea un efect inflamator ridicat ducând la modificări ale mucoaselor digestive, conduce la anorexie și din aceste motive la slăbire; în prezent, se cunoaște că toxina T2 este neurotoxică și teratogenă (afectează generațiile următoare), pe lângă producerea de aleucie toxică alimentară.

Considerând că această sumară prezentare a efectelor câtorva micotoxine, secretate de unele tipuri de mucegaiuri în alimentele contaminate, v-a atras atenția membrilor echipei HACCP asupra gravității contaminării alimentelor cu mucegaiuri și deci asupra identificării și evaluării acestui tip de pericol chimic, generat de un agent biologic.

Într-o recentă statistică a FAO se estima că prin contaminarea cu mucegaiuri a alimentelor, pe plan mondial, pierderile din stocul de alimente ating procentul de 25% (adică un sfert din producția mondială). Astfel prin procesul de mucegăire se pierd câteva zeci de milioane de tone de cereale și nutrețuri, iar în parte fenomenul, se datorează depozitării necorespunzătoare a acestora.

În condiții nefavorabile de temperatură și umiditate mucegaiurile care contaminatează alimentele, au capacitatea, după cum am văzut, de a elabora metaboliți toxigeni. Prin consumul de nutrețuri contaminate cu micotoxine, acestea sunt preluate de animal, care le poate metaboliza doar parțial. De la animal micotoxinele ajung la om, prin consumul de carne, în care

micotoxinele sunt cumulate, prin consumul de ouă, lapte și produse lactate, în care micotoxinele sunt excretate. Acestea devin alimente, nocive pentru om, adică își pierd inocuitatea. În cele ce urmează se va prezenta efectul cancerigen al micotoxinelor.

1. Micotoxine cu potențial cancerigen

Din această grupă se cunoaște faptul, că cele mai cunoscute sunt aflatoxinele (toxicumarine). Mecanismul cancerigen al acestora se explică prin capacitatea micotoxinelor de a se fixa pe ADN, cu producerea de alterări la acest nivel și cu determinarea de schimbări sub formă de mutații.

Experimental, s-a observat că nu toate tulpinile de mucegaiuri sunt producătoare de aflatoxine. Astfel, s-a constatat că din 43 de tulpini izolate, de *Aspergillus flavus*, din porumb mucegăit, numai 26 erau producătoare de aflatoxine. S-a observat deasemenea că frecvența tulpinilor micotoxigene este mai mare în zonele cu climă temperată, zonă climaterică în care se înscrie și țara noastră. Cercetările efectuate au demonstrat faptul că aflatoxinele au avut un efect puternic hepatotoxic (necroze hepatice), iar pe lângă leziunile hepatice au apărut și frecvente cazuri de leziuni renale.

Exemplul cel mai relevant îl constituie apariția unor intoxicații prin consumul de spaghete, pastă de carne și plăcintă cu mere. Trei preparate culinare atât de diferite, care datorită prezenței de aflatoxine, au condus la același efect de intoxicație gravă.

Constatarea apariției cancerului hepatic primar la populațiile din Africa, care consuma alimente mucegăite a întărit observația. Cunoscându-se efectul nociv, toxic și cancerigen al aflatoxinelor s-a impus luarea de măsuri de combatere a mucegaiurilor cât și de introducere a unei legislații restrictive cu privire la consumul animal și uman al produselor contaminate cu aflatoxine. Măsurile de combatere au fost cu atât mai greu de întreprins, cu cât s-a descoperit că de exemplu aflatoxinele sunt termostabile (nu pot fi distruse timp de o oră la temperatura de 150°C). Rezultă deci, că tratamentul termic nu distruge decât mucegaiul ca atare și sporii, dar nu și metaboliții acestora. Astăzi se cunoaște că singurii agenți de decontaminare, cu efect 100% sunt cloramina și hipocloritul, substanțe utile pentru tratarea suprafețelor, dar nu și pentru produsele alimentare.

Din experiențele efectuate pe bovine consumatoare de nutrețuri cu mucegaiuri (producătoare de aflatoxine) s-a putut constata că în laptele de vacă au apărut substanțe asemănătoare în urma metabolizării. Astfel aflatoxinele de tip B₁, s-au transformat în aflatoxine M (milk = lapte). În același mod s-au detectat aflatoxine și în ouăle de la păsări consumatoare de cereale contaminate cu mucegaiuri care elaborează aflatoxine. În plus s-a putut constata că aflatoxinele din alimentația acestor animale erau acumulate și în musculatura lor.

Din cele prezentate se poate constata și aprecia că o contaminare a alimentelor cu mucegaiuri este cu mult mai periculoasă decât cea cu bacterii, referitor la sănătatea umană și la efectul cancerigen al aflatoxinelor, în condițiile în care acestea rezistă la procesele tehnologice din industria alimentară.

În plus ele difuzează bine în produșii alimentare care conțin apă, ca: brânza, șunca, preparate de carne, gemuri, și chiar laptele praf preparat din lapte cu micotoxine.

Contaminarea cu mucegaiuri a alimentelor și prezența de micotoxine în alimente reprezintă o problemă de sănătate publică în condițiile în care acestea pot afecta și generațiile viitoare (sunt teratogene).

Având în vedere că până la ora actuală nu există o tehnică satisfăcătoare de distrugere a micotoxinelor, se poate trage concluzia că se impune în mod cert prevenirea creșterii mucegaiurilor și prin aceasta o eventuală apariție a micotoxinelor în alimente.

Trebuie arătat că se cunosc unele procedee tehnologice care împiedică apariția aflatoxinelor în produsul comestibil, cum este cazul în procesul de rafinare a uleiurilor vegetale, proces care împiedică în mod eficace ca aflatoxinele să ajungă în grăsimea alimentară, acestea fiind insolubile în grăsime. Dar acesta este un exemplu singular, decontaminarea producându-se și în alte situații.

Rămâne deci de preferat aplicarea unor măsuri pentru a împiedica creșterea mucegaiurilor, din faza de recoltare și până la consumator, iar această concluzie trebuie avută în vedere de către echipa HACCP din companie.

Aceste măsuri trebuie combinate cu o combatere eficace a insectelor și rozătoarelor, care prin excrementele lor și prin zonele unde se hrănesc, pot crea condiții (umiditate) și posibilități de creștere a mucegaiurilor chiar și într-un aliment uscat.

Trebuie avut în vedere că formarea de condens poate conduce la germinarea imediată a sporilor de mucegaiuri și în consecință fenomenul trebuind prevenit.

Curățenia și dezinsecția, împreună cu procesul de combatere a agenților patogeni constituie în unitățile cu profil alimentar, premise importante în rezolvarea prevenirii contaminării cu micotoxine, împreună cu alte măsuri preconizate, în funcție de condițiile specifice unității.

Pericolul chimic de contaminare a alimentelor

Prezentarea anterioară a pericolului determinat de mucegaiuri, reprezintă un factor de risc biologic, însă micotoxinele elaborate de către unele mucegaiuri (despre care s-a menționat anterior), reprezintă un pericol potențial chimic, astfel încât locul lor este practic în acest subcapitol.

În prezent procesarea alimentelor, în cadrul unităților de industrie alimentară, presupune utilizarea pe larg a diferitelor substanțe chimice, a căror adăugare voită în compoziția unor produse alimentare urmărește pe de o parte îmbunătățirea proprietăților organoleptice ale acestora (culoare, aspect, gust, miros) pentru a atrage cumpărătorul, iar pe de altă parte au ca scop atât ameliorarea unor proprietăți fizico-chimice cât și prevenirea alterării în vederea prelungirii termenului de valabilitate al acestora. Această categorie de substanțe adăugate în mod voit alimentului, din motivele expuse, este cuprinsă în categoria aditivilor alimentari, substanțe normate și permise ca adjuvanți, în urma unor studii îndelungate privind efectul lor asupra inocuității produsului alimentar.

Această grupă de substanțe, chimice prin cunoașterea metabolizării lor în organismul uman cât și a cantităților de adăugat produsului alimentar, bine stabilite, oferă o garanție pentru calitatea produselor alimentare, în care au fost utilizate. Nerespectarea condițiilor de puritate ale acestora, cât și insuficiența cunoaștere a efectului lor asupra stării de sănătate a consumatorului poate conduce la pierderea inocuității produsului și la transformarea lui într-un factor de risc chimic pentru acesta, prin poluarea alimentului.

În afară de această categorie de substanțe chimice, adăugate în mod voit, în compoziția produselor alimentare mai pot fi prezente și substanțe chimice naturale provenite din materia primă, din ingrediente, cât și substanțe chimice ajunse în produsul alimentar în mod accidental

sau ca factor de poluare al acestora. Această a doua categorie de substanțe chimice, multe dintre ele cu efecte toxice asupra sănătății consumatorului, afectează inocuitatea alimentului; ele nefiind prezente în mod dorit în aliment trebuie eliminate sau reduse până la niveluri admisibile.

În cele ce urmează se vor prezenta mai întâi substanțele adăugate voită alimentului (aditivii alimentari), iar apoi substanțele chimice care poluează mai frecvent produsele alimentare. În ambele cazuri vor fi prezentate și efectele lor asupra stării de sănătate a consumatorilor.

Aditivii alimentari

În general, adăugarea acestora se poate realiza în mod voită, fie pentru ameliorarea unor proprietăți, fie pentru evitarea alterării și prelungirea termenului de valabilitate al produsului.

Proprietățile organoleptice și deci atractivitatea produsului pentru consumator se poate realiza fie prin adăugarea unor substanțe naturale, grupă în care în general sunt cuprinse și condimentele (piper, cuișoare, scorțișoară, etc.), fie prin adăugarea unor substanțe chimice care nu cresc valoarea nutritivă a acestor produse, dar le îmbunătățesc aspectul și valoarea comercială; ele sunt cunoscute ca aditivi alimentari. Folosirea acestora trebuie să aibă în vedere că avantajul adăugării lor trebuie să depășească inconveniente legate de toxicitatea lor.

Referitor la toxicitatea acestora, recomandările FAO/OMS stabilesc pentru această categorie de substanțe (aditivi) reguli stricte de folosire, iar în fiecare țară există o legislație care normează folosirea acestora în sectorul alimentar.

În prezent pe lista de aditivi alimentari ai Uniunii Europene (Codex Alimentarius) sunt trecute peste 1500 de astfel de substanțe care se pot adăuga în mod voită produselor alimentare, fie pentru a le îmbunătăți calitățile senzoriale, fie pentru a le ameliora unele calități fizico-chimice.

Pentru păstrarea inocuității alimentului, legat de folosirea aditivilor alimentari, FAO/OMS a propus câteva reguli clare, care normează introducerea acestora în producție cât și condițiile lor de utilizare.

Conform acestor reguli internaționale, aditivii alimentari sintetici trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- să nu inducă un pericol ca urmare a unei eventuale acumulări de doze și să nu determine efecte negative în timp; acestea trebuie să fie demonstrate experimental pe cel puțin două specii de animale; cu alte cuvinte să nu fie toxice pentru consumatori sau descendenții acestora;
- utilizarea lor să fie acceptată ca necesară și motivată de considerații de ordin științific sau tehnic; Se recomandă în această direcție utilizarea cu preponderență a substanțelor de origine naturală în locul celor sintetice;
- cantitatea adăugată în aliment, bine stabilită, trebuie să fie cea mai redusă posibil, dar suficientă pentru obținerea efectului pentru care este indicată utilizarea;
- introducerea unei substanțe din grupa aditivilor alimentari nu trebuie să aibă ca urmare înlocuirea uneia din ingredientele conținute în mod normal de alimentul respectiv (să nu substituie compoziția normală a alimentului);
- puritatea adjuvantului alimentar, prin testarea calităților sale fizico-chimice trebuie să fie reglementată prin lege;
- introducerea de aditivi alimentari trebuie să fie precedată de stabilirea de metode sensibile, simple, de identificare calitativă și de dozare cantitativă;

- adăugarea de aditivi alimentari produselor fabricate trebuie să fie semnalată în mod obligatoriu vizibil pe ambalaj/etichetă, în concordanță cu normele legale și cu respectarea limitelor maxime admisibile.

Substanțele chimice folosite în agricultură (Pesticide, erbicide, îngrășăminte chimice)

După cum cunoaștem, agricultura reprezintă ramura economică care furnizează populației materii prime alimentare și produse alimentare.

Folosirea acestor substanțe chimice, numite pesticide și ierbicide, în agricultură este variată atât prin natura și structura lor chimică, cât și prin scopul utilizării lor. Ele sunt folosite pe de o parte pentru combaterea unor buruieni care afectează recoltele, dar și pentru combaterea unor agenți patogeni, insecte și rozătoare care afectează recoltele.

Îngrășămintele chimice, pe de altă parte, adaugă solului factorii nutritivi necesari obținerii unor recolte cantitativ mai mari, în condițiile unei agriculturi intensive. Ele accelerează creșterea și dezvoltarea plantelor și cresc cantitatea de produse obținute la hectar.

În zootehnia modernă, în prezent, în vederea obținerii unor producții mai mari de carne, de lapte, de ouă sunt folosiți hormoni de creștere și când sunt necesare, antibiotice; de exemplu s-a observat că alături de combaterea unor afecțiuni ale animalelor, prin folosirea antibioticelor se obțin și efecte de accelerare a creșterii și dezvoltării acestora, urmate de obținerea unor cantități mai mari de produse alimentare. Principalul factor legat de efectele nedorite asupra sănătății consumatorului este reprezentat de remanența acestora în alimente, iar după consum, (fapt valabil și pentru pesticide și îngrășăminte) și în organismul consumatorului. Este cunoscut faptul că de exemplu folosirea antibioticelor în zootehnie poate provoca la consumatorul uman stări de sensibilitate și alergii, dar poate conduce la fenomenul de rezistență microbiană la respectivele antibiotice, pentru consumatorii care au venit în contact cu acestea prin ingestie odată cu produsul alimentar.

Alte substanțe chimice toxice

Alteori în compoziția alimentelor pot apare: substanțe chimice care sunt recunoscute în mod clar că au efecte toxice asupra stării de sănătate și în același timp nu au prevăzută nici o utilizare industrială sau agricolă bine stabilită. Limitele maxime admisibile ale acestor substanțe în alimente sunt normate cu mare atenție. Ele nu au nici un efect favorabil de utilizare, fiind pur și simplu un efect al poluării mediului, ca rezultat al poluării industriale. În această categorie sunt incluși diferiții poluanți ai mediului înconjurător, iar în categoria respectivă de substanțe se includ unele cu efecte toxice bine cunoscute. Prezența acestor substanțe chimice în compoziția alimentului conduce la consumator la apariția unor efecte toxice asupra stării de sănătate a acestuia. În această categorie de substanțe chimice sunt metalele grele și metaloizii precum și combinațiile chimice ale acestora, prezența lor fiind nedorită în alimente (plumb, cadmiu, arsen, mercur, cianuri, etc.). Ele pot fi poluanți ai alimentelor, ajunși în mod involuntar, intrând în compoziția unor ingrediente utilizate în industria alimentară, sau provin în mod accidental din utilajele și ambalajele folosite în mod neadecvat scopului utilizării lor. Utilajele și ustensilele din industria alimentară pot ceda alimentului pe lângă metalele grele și metaloizi, și lubrifianți de natură diversă, detergenți, dezinfectanți din operațiile de curățare-spălare și dezinfecție, neînsoțite de o clătire corespunzătoare, etc.

În afară de aceste substanțe chimice nedorite, în alimente se pot asocia și substanțe naturale, nelegate de poluarea industrială, iar această categorie cuprinde marea clasă a substanțelor toxice naturale, care pot pune în pericol viața consumatorului: toxine din ciuperci, toxine din crustacee, alcaloizi toxici, etc. Aceste substanțe naturale sunt asociate metabolismului unor plante și animale și pot contamina alimentul.

Prin aplicarea sistemului de autocontrol managerial de tip HACCP, pericolele chimice trebuie avute în vedere pentru eliminarea sau reducerea lor la nivele admisibile prin măsuri preventive care să asigure o inocuitate reală a alimentului pentru consumatori.

Prevenirea apariției pericolelor chimice asociate produselor alimentare va impune echipei HACCP ca realizarea controlului să fie orientat spre:

- control preventiv, la recepția materiilor prime sau produselor alimentare;
- controlul și supravegherea operațiilor de procesare, a condițiilor, de păstrare și depozitare a produselor alimentare;
- controlul condițiilor igienico-sanitare la desfacerea produselor alimentare;
- crearea unei documentații cu toate substanțele chimice posibil a fi asociate produsului alimentar, precum și a măsurilor preventive care se impun în combaterea situațiilor specifice de apariție a unor pericole chimice identificate.

Pericolele fizice

Prin pericol fizic (corp străin) se înțelege prezența în alimente a unor particule, a unor corpuri fizice, a unor fragmente de substanțe în stare solidă, care în mod normal nu trebuie să se găsească în aliment. Prezența pericolelor fizice la nivelul alimentului poate conduce la afectarea stării de sănătate a consumatorului sub diverse aspecte care merg de la simple leziuni, de obicei bucale, până la accidente grave cu lezarea diverselor segmente ale tubului digestiv. Problema specială ridicată de prezența corpurilor străine la nivelul produselor alimentare este neașteptată de consumator, de unde și reacția de surprindere a acestuia, alături de alte reacții de ordin psihic.

Desigur că respectivul consumator este surprins de prezența unui corp străin datorită faptului că spre deosebire de existența altor pericole asociate alimentului (microorganisme, substanțe chimice) pericolul fizic este de obicei macroscopic, ușor vizibil și ridică semne de întrebare asupra preocupărilor de control efectuate în unitatea respectivă.

În general pericolele fizice asociate alimentelor se manifestă prin prezența la nivelul alimentului a unor corpuri străine, cel mai frecvent din material solid care prin masticăție sau înghițire pot provoca diverse leziuni la nivelul porțiunilor al căror pasaj îl afectează. Din punct de vedere medical pot prezenta uneori aspecte grave prin lezarea esofagului; acest lucru este valabil pentru corpurile străine de dimensiuni mai mari, care prezintă porțiuni tăioase, ascuțite, care prin înțepare se opresc în peretele esofagului.

În tabelul nr. 4.4 se prezintă principalele corpuri străine ce determină pericole fizice, cât și efectul acestora asupra consumatorului.

Arătăm că echipa HACCP poate asigura prevenirea cu ușurință a apariției pericolelor fizice asociate alimentelor, printr-o supraveghere vizuală atentă a personalului și a produsului pe parcursul întregului flux tehnologic (tabelul 4.5).

Pericolele fizice mai frecvente, asociate alimentelor

Corpuri străine	Efecte asupra consumatorului	Surse
Efecte angajați, inele, broșe, ace de păr, ace de siguranță	Rănire, înțepături, spargerea dinților	Personalul operator
Pietre	Spargerea danturii	Perete clădire
Bucăți metalice	Tăieturi, rupere dantură, infecții la locul contactului	Utilaje, ustensile, vase deteriorate
Insecte, păr animale, unghii	Fenomene alergice, leziuni de contact de obicei infectate	Din mediul de lucru
Oase	Leziuni bucale, leziuni esofagiene, rupere dantură	Prelucrare neatentă la tranșare
Sticlă	Leziuni bucale, leziuni digestive superioare, rupere dantură	Sticle, corpuri de iluminat neprotejate, ferestre etc.
Materiale plastice	Rupere dantură, leziuni prin înțepare	Ambalaje, utilaje, ustensile depreciate

Măsuri de prevenire a principalelor pericole fizice

Material	Măsuri de prevenire
Sticlă	<ul style="list-style-type: none"> • se va evita pe cât posibil, utilizarea sticlei în procesul tehnologic și introducerea sticlelor în secție de către personal; • lăzile și containerele cu sticle vor fi transportate doar acoperite • vor fi prevăzute posibilități de filtrare sau cernere pentru a elimina eventualele cioburi prezente în produs • se vor utiliza doar ambalaje din sticlă de bună calitate, controlate defectoscopic în momentul fabricației • se va evita umplerea manuală a recipientelor de sticlă • la toate corpurile de iluminat se vor instala carcase de protecție • în timpul schimbării becurilor sau corpurilor de iluminat, toate produsele sau recipientii ce conțin produse vor fi acoperite • ferestrele situate în apropierea zonelor de lucru vor fi protejate împotriva spargerii, cu folie autoadezivă
Metal	<ul style="list-style-type: none"> • inspectarea regulată a utilajelor și echipamentelor de lucru și repararea acestora de către personal calificat, urmate de verificări din partea personalului de control din fabrică • izolarea tuturor lucrărilor de reparații, de zona de prelucrare • curățenie adecvată după încetarea reparațiilor • verificarea permanentă a stării suprafețelor ce vin în contact cu produsele alimentare • se va utiliza doar oțel inoxidabil pentru construirea părților metalice, pentru a evita coroziunea (surse de așchii metalice) • zonele mai susceptibile la coroziune vor fi verificate mai des

Cauciuc și plastic	<ul style="list-style-type: none"> • întreținerea regulată a echipamentului de lucru în vederea executării reparațiilor. Părțile componente ce urmează a fi reparate se vor scoate din secția de fabricație • verificarea corectă și completă a materiilor prime împreună cu selectarea unor furnizori de încredere, auditați periodic • manipularea corectă a materialelor izolatoare (cauciuc, polistiren expandat) și curățirea zonei după lucrările de izolare • se vor utiliza doar plăcuțe de identificare ce pot fi detectate cu ajutorul detectoarelor de metale, nu din plastic sau materiale nemetalice și se va ține o evidență strictă a numărului de plăcuțe sau etichete care au intrat sau ieșit din secție • orice benzi adezive utilizate în secția de fabricație vor avea culori care să contrasteze cu culoarea produsului pentru a fi ușor observate, iar dacă este posibil se va evita folosirea lor
Lemn	<ul style="list-style-type: none"> • se va verifica dacă toate produsele care sosesc la secție ambalate în cutii/paleți din lemn sunt preambalate în material plastic • pentru tăiere se vor utiliza doar blaturi din plastic și nu din lemn • se vor înlocui toate obiectele de lemn din secție cu obiecte din plastic sau metal • se vor folosi furnizori de încredere pentru a fi siguri că materiile prime recepționate nu prezintă pericolul contaminării cu așchii de lemn • ușile și elementele de construcție din lemn vor fi izolate de secția de fabricație sau vor fi înlocuite cu altele din materiale admise • ca un principiu de bază, lemnul nu este admis în secțiile de fabricare a produselor alimentare

După identificarea pericolelor potențiale se trece la specificarea măsurilor preventive necesare eliminării pericolelor identificate sau reducerea acestora până la nivele acceptabile.

O modalitate foarte bună de prezentare și de lucru o reprezintă structurarea pericolelor și a măsurilor preventive aferente, sub formă de tabel, conform modelului prezentat în următoarea etapă de implementare a sistemului HACCP.

4.3.6. Evaluarea pericolelor potențiale (Analiza riscurilor)

Analiza completă a riscurilor presupune și o evaluare corectă a pericolelor (în funcție de frecvență și gravitate), acest demers reprezentând o etapă cheie a sistemului HACCP, deoarece o analiză inadecvată a acestora poate duce la proiectarea unui plan HACCP incomplet, nefuncțional în practică.

Această evaluare constă în analiza **probabilității (frecvenței)** de manifestare a fiecărui pericol identificat și a **severității (gravității)** acestora asupra sănătății consumatorului, considerând că măsurile de control (sau cele preventive) nu și-au atins scopul.

Pentru a înțelege mai bine acest demers al analizei riscurilor, voi defini cei doi termeni esențiali și semnificația lor astfel:

- **Gravitatea**, reprezintă consecințele suferite de un consumator ca urmare a expunerii la un contaminant, și se clasifică în trei nivele:
- *mare*: consecințe fatale, îmbolnăviri grave, prejudicii incurabile, care se manifestă imediat, sau după o perioadă mai lungă;
 - *medie*: prejudicii substanțiale și / sau îmbolnăviri;
 - *mică*: leziuni minore și /sau îmbolnăviri, absența efectelor sau efecte minore, sau consecințe care apar numai după expunerea la doze ridicate, perioade lungi de timp.
- **Frecvența**, este probabilitatea (șansa) de a avea un contaminant în produsul final în momentul consumului. Probabilitatea se determină prin măsurători sau observații în timpul anumitor situații specifice apărute în cadrul societății comerciale. Se clasifică în trei nivele de frecvență:
- *mică*: practic imposibil să se producă sau improbabilă (“risc teoretic”),
 - *medie*: poate să apară, se întâmplă să apară,
 - *mare*: apare în mod sistematic, repetat.
- În funcție de **gravitatea și frecvența pericolului** analizat, se stabilește clasa de risc (1, 2, 3, sau 4) rezultată la intersecția acestor două elemente, folosind matricea prezentată mai jos:

Gravitatea	Frecvența apariției (în produsul final; la consum)		
	Mică	Medie	Mare
Mare	3	4	4
Medie	2	3	4
Mică	1	2	3
	Mică	Medie	Mare

Așa de exemplu, un pericol de gravitate și frecvență mică se va încadra în clasa 1 de risc, în timp ce altul de gravitate mare și frecvență medie sau mare se va încadra în clasa 4 de risc.

În funcție de clasa de risc identificată, se vor stabili măsurile de control așa cum rezultă din tabelul de mai jos:

Clasa de risc/ grad semnificație	Contaminare	Apariție în produsul finit	Măsuri de control / prevenire
1	Teoretică	Nici un semn	Nici una
2	Semne	Absentă	Conștientizare permanentă; verificare
3	Probabilă	Nu atinge nivel critic	Măsuri generale de control (PC); verificare
4	Probabilă	La nivel critic	Măsuri specifice de control (PCC); validare, verificare

În literatura de specialitate sunt prezentate mai multe metode de analiză a riscurilor (ex. metoda numerelor de prioritate pentru riscuri – NPR), însă oricare ar fi utilizate au ca și punct comun cele două elemente cheie: gravitatea și probabilitatea.

De menționat faptul că această evaluare, nu reprezintă identificarea punctelor critice de control (PCC), etapă distinctă a studiului HACCP, realizând numai o ordonare cantitativă a lor, urmând ca prin aplicarea arborelui decizional HACCP, să fie identificate punctele critice de

control pentru riscurile semnificative, care de obicei provin din clasele 3 și 4, fără ca aceasta să fie o regulă. Echipa HACCP trebuie să ia în continuare numai acele pericole semnificative care pot afecta inocuitatea produsului și implicit sănătatea consumatorului, pentru a realiza un plan cât mai clar și simplu de aplicat.

După identificarea pericolelor potențiale și evaluarea riscurilor, se trece la specificarea măsurilor necesare prevenirii, eliminării sau reducerii pericolelor identificate până la un nivel acceptabil.

În unele situații, pentru a putea controla un pericol este necesar să se ia mai multe măsuri preventive, iar în altele, mai multe pericole pot fi ținute sub control prin luarea unei singure măsuri preventive specifice. De exemplu, pH-ul scăzut (mediu acid) și temperatura redusă de păstrare vor împiedica dezvoltarea bacteriei *Clostridium botulinum*, în timp ce tratamentele termice pot reduce la nivele acceptabile sau pot elimina complet bacteria *Salmonella* sau alte enterobacterii patogene cât și pe *Listeria monocytogenes*.

O modalitate foarte utilă de lucru constă în structurarea pericolelor și a măsurilor preventive/de control aferente sub formă de tabel, conform modelului de mai jos:

Etapa din proces	Pericolele	Gravitate	Frecvență	Clasa de risc	Acțiuni preventive/ Măsuri de control
	Fizice:				
	Chimice:				
	Biologice:				

De asemenea, doresc să specific un lucru important și anume că pericolele identificate într-o companie pot să nu fie semnificative și în alta, care produce același aliment, deoarece poate interveni o altă tehnologie, infrastructură, calificarea personalului etc., de unde și specificitatea sistemului HACCP.

Diferitele riscuri se vor evalua în funcție de produsul alimentar fabricat; așa de exemplu un produs din carne, va fi expus unor pericole diferite, în funcție de modul de consum: imediat după fierbere (expus tratamentului termic) sau dimpotrivă, refrigerat, fără a fi tratat termic.

Din cele prezentate anterior, rezultă că o ierarhizare a tipurilor de riscuri în funcție de severitatea acestora, reprezintă un demers obligatoriu în sistemul HACCP, în funcție de acest aspect, fiind orientate eforturile de prevenire, în vederea eliminării pericolelor sau reducerii până la nivelele acceptabile, cât și alocarea resurselor financiare necesare, care trebuie să fie corespunzătoare severității riscurilor analizate.

Rezultatele finale ale analizei riscurilor (tabelele completate pentru toate etapele procesului și pentru toate pericolele potențiale identificate), se constituie ca înregistrări componente ale studiului HACCP, specific produsului (sau gamei de produse) realizat într-o anumită companie de industrie alimentară, care prin particularitățile sale este unică.

Parcurgerea acestei etape din studiul HACCP se va concretiza prin completarea elementelor specifice: gravitate, frecvență și clasă de risc, menționate în tabelul anterior.

Menționez că în literatura de specialitate și în practica curentă din alte țări, pentru evaluarea riscurilor (în special cele biologice), se utilizează și alte abordări. Prezint o astfel de evaluare pentru procesarea cărnii și a preparatelor din carne, sub titlu informativ.

Implementarea Sistemului HACCP în industria cărnii poate aduce beneficii însemnate, într-un sector de activitate vulnerabil față de pericolele de natură biologică în special. Acest sistem reprezintă instrumentul de management adecvat, pentru producerea unor alimente cât mai sigure pentru consum, care să răspundă atât cerințelor legislative la nivel național (HG 924 și 925/2005) cât și la nivel european (Reg. UE 852 și 853/2004).

Principalele pericole biologice care pot contamina alimentele au fost clasificate în trei grupe, în funcție de efectul pe care-l pot manifesta la consumator (tabelul 4.6).

Tabelul 4.6

Clasificarea microorganismelor și paraziților în funcție de gravitate

(conform International Commission on Microbiological Specifications for Foods - ICMSF, 1986)

I. Gravitate ridicată	II. Gravitate medie, dar cu o potențială creștere a riscului
<i>Clostridium botulinum</i> tip A, B, E și F	<i>Listeria monocytogenes</i>
<i>Shigella typhi, paratyphi</i> A, B	<i>Salmonella</i> sp.
Hepatita A și B	<i>Escherichia coli</i> enteropatogenă
<i>Brucella abortus</i> , B suis	<i>Streptococcus pyogenes</i>
<i>Vibrio cholerae</i> 01	<i>Rotavirus</i>
<i>Vibrio vulnificus</i>	Grupul de viruși Norwalk
<i>Taenia solium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>
<i>Trichinella spiralis</i>	<i>Diphyllobothrium latum</i>
	<i>Ascaris lumbricoides</i>
	<i>Cryptosporidium parvum</i>
III. Gravitate medie, dar cu posibilitate scăzută de creștere a riscului	
<i>Bacillus cereus</i>	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
<i>Campylobacter jejuni</i>	<i>Yersinia enterocolitica</i>
<i>Clostridium perfringens</i>	<i>Giardia enterica</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Taenia saginata</i>
<i>Vibrio cholerae</i> (cu excepția 01)	

Dacă luăm în considerare frecvența și gravitatea riscurilor la carnea proaspătă și la preparatele din carne, este necesar de menționat impactul negativ al următorilor agenți patogeni: *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella* sp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter jejuni*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella* sp., *Bacillus cereus*, *Yersinia enterocolitica* și *Escherichia coli* enteropatogenă.

O bună strategie utilizată pentru realizarea Studiului HACCP, constă din individualizarea factorilor de risc în diferitele faze ale circuitului productiv și anticiparea gravității și frecvenței fiecăruia.

Prezența unui microbiolog în cadrul echipei HACCP, consultarea atentă a literaturii științifice în domeniu și studierea anomaliilor manifestate la produsul examinat sau la produsele similare, pot cu siguranță să faciliteze demersul pentru evaluarea riscurilor. O astfel de analiză va trebui făcută ținând seama de etiologia microbială a produsului examinat, considerând mai ales cerințele microorganismelor în funcție de temperatură, pH și activitatea apei (a_w) specifică alimentului.

În tabelul 4.7 sunt prezentați în rezumat factorii optimi și limitativi care influențează creșterea celor mai cunoscuți agenți de risc microbiologic pentru carne. Confruntând informațiile conținute în tabelul 4.8 cu specificațiile produsului alimentar studiat, este posibil de estimat gravitatea teoretică a pericolului biologic și probabilitatea de manifestare.

În unele situații însă, este necesar de realizat un studiu HACCP în funcție de un pericol microbiologic specific; într-o astfel de situație, poate fi utilă descompunerea riscului în cele trei componente ale sale, adică: posibilitatea de contaminare, creșterea și supraviețuirea microorganismelor sau a metaboliților acestora. Un exemplu de acest tip este prezentat în tabelul 4.8 pentru riscul provocat de *Salmonella* sp. în procesul de producție al unui semipreparat (hamburger) congelat.

Tabelul 4.7

Factorii optimi care influențează creșterea celor mai frecvente pericole microbiologice pentru carne (conform Committee on Communicable Diseases Affecting man, 1991)

Microorganismul	Factorii care influențează creșterea						
	Temperatura (°C)			pH			a _w
	min.	opt.	max.	min.	opt.	max.	min.
<i>Bacillus cereus</i>	5	30	50	4,4	7	9,3	0,93
<i>Campylobacter jejuni</i>	25	42	45	4,9	7	9,0	0,98
<i>Clostridium botulinum</i> tip A, B	10	37	50	4,8	7	8,5	0,95
<i>Clostridium botulinum</i> tip E	3	30	45	5,0	7	8,5	0,97
<i>Clostridium perfringens</i>	15	46	50	5,0	7	8,9	0,96
<i>Listeria monocytogenes</i>	0	37	44	4,5	7	8,0	0,93
<i>Salmonella</i> sp	6a	43	46	3,8a	7	9,0	0,95
<i>Staphylococcus aureus</i>	7b	37	48b	4,3	7	9,0	0,83c
<i>Yersinia enterocolitica</i>	3	30	43	4,4	7	9,6	0,97

a- unele sușe de bacterii pot prezenta valori variabile sau puțin diferite de cele indicate;

b- temperatura pentru producerea de enterotoxină: minim 14°C; maxim 45°C;

c- a_w minimă pentru producerea de enterotoxină: 0,92.

Tabelul 4.8

Individualizarea și descompunerea riscului generat de *Salmonella* sp. la producerea unui semipreparat congelat

Faza	Contaminarea	Creșterea	Supraviețuirea
Carne proaspătă	DA	NU (t<7°C)	DA
Tocare	DA/NU	NU (dacă t și T sunt la valori optime)	DA
Congelare	NU	NU	DA
Pregătire (tratament termic)	NU	NU	NU (72°C – 2 min)

Este evident că activitățile de monitorizare vor trebui puse în practică în special în etapele în care riscul este prezent („DA”), controlând în același timp fazele în care absența riscului este condiționată de menținerea unor parametri operativi (de ex. temperatura din depozitul pentru materii prime).

Realizarea unui Studiu HACCP eficace, necesită o activitate intensă de „cercetare” a mediului de producție în scopul evidențierii tuturor elementelor ce ar putea influența calitatea igienico-sanitară a produsului.

De menționat că nu este posibil de realizat un Sistem HACCP universal valabil, adică aplicabil unui tip de aliment independent de situația din producție; sursa de aprovizionare cu ingrediente, tehnica de fabricație, utilajele utilizate, intervenția manuală a operatorilor, caracteristicile structurale și durata fluxului de producție și distribuție, factorii ambientali și destinația produsului sunt toate surse de variabilitate, în funcție de care același aliment poate prezenta riscuri și măsuri preventive foarte diferite.

Uneori, în lipsa unor informații suficiente despre pericolele biologice prezente în produs, este recomandabil să se recurgă la experimentări microbiologice: de exemplu, este posibil de inoculat alimentul cu spori termorezistenți și evaluarea supraviețuirii lor după tratamentul termic (testul de inoculare), sau inocularea produsului cu patogeni în formă vegetativă și determinarea supraviețuirii lor după o ușoară încălzire („microbial challenge test”) sau păstrarea alimentelor inoculate sau neinoculate în condiții optime de depozitare și în situații neconforme (testul de păstrare).

Pe de altă parte, studii de microbiologie predictivă sau evaluări statistico-matematice integrate cu parametri microbiologici, pot furniza informații interesante despre comportamentul unui anumit tip de pericol biologic în funcție de caracteristicile microambientale.

După ce au fost culese informațiile din întregul circuit de producție, trebuie examinat modul de formulare al produsului și apreciată probabilitatea de apariție a riscurilor în diverse ingrediente și în produsul finit.

O metodă rațională pentru realizarea acestui studiu a fost propusă de NACMCF (National Advisory Committee for Microbiological Criteria for Foods), tehnică ce prevede identificarea în ingrediente și la final atribuirea unei categorii globale de risc pentru fiecare ingredient.

Clasele de risc NACMCF sunt prezentate în tabelul 4 și se referă în mod specific la riscurile microbiologice.

Tabelul 4.9

Identificarea claselor de risc

Riscul A	- Clasă specială, specifică produselor nesterilizate, destinate consumului de către persoane vulnerabile (ex. copii, vârstnici, bolnavi etc.);
Riscul B	- Produsul conține unul sau mai mulți ingrediente „sensibili”, din punct de vedere microbiologic;
Riscul C	- Procesul de producție nu prevede o etapă care determină o distrugere eficace a microorganismelor nocive;
Riscul D	- Produsul este supus unei recontaminări după prelucrare și înaintea condiționării/ambalării;
Riscul E	- Există condiții pentru manifestarea riscului microbiologic care, realizându-se în faza de distribuție sau manipulare casnică, ar putea determina apariția de produs neconform;
Riscul F	- Nu se realizează un tratament termic final după ambalare sau în faza de folosință casnică.

În tabelul 4.10 sunt precizate criteriile pentru încadrarea în categoria de risc: categoria superioară (VI) se atribuie produselor destinate consumatorilor vulnerabili, în timp ce categoriile

următoare sunt corelate cu numărul de factori de risc prezenți în general în ingrediente sau în produs.

Tabelul 4.10

Încadrarea în categoria de risc

- Categoria VI - Categorie specială care se aplică produselor nesterilizate, destinate consumatorilor vulnerabili (ex. copii, bătrâni, bolnavi); trebuie luate în considerare toate cele 6 clase de risc;
- Categoria V - Produse alimentare cu cele cinci clase de risc general: clasa din riscul B, C, D, E și F;
- Categoria IV - Produse alimentare cu patru clase de risc general;
- Categoria III - Produse alimentare cu trei clase de risc general;
- Categoria II - Produse alimentare cu două clase de risc general;
- Categoria I - Produse alimentare cu o clasă de risc general;
- Categoria 0 - Nici o clasă de risc.

Aplicare acestei metode este prezentată în tabelul 4.11 care se referă la analiza riscurilor pentru un șnițel congelat.

Tabelul 4.11

Analiza ingredientelor la un preparat din carne: încadrarea în categoria de risc

Produsul: Șnițel congelat

Tip de risc: Microbiologic

Ingredienți sau aditivi	Clasa de risc						Categoria de risc
	A	B	C	D	E	F	
Carne refrigerată de vițel	0	+	+	+	+	0	IV
Parmezan răzuit	0	+	0	+	+	0	III
Pesmet	0	+	0	+	0	0	II
Ouă	0	+	0 pudră	+	0	0	II
	0	+	0 pasteurizat	+	+	0	III
	0	+	+ congelat	+	+	0	IV
Amidon din cartofi	0	0	0	+	0	0	I
Arome	0	+	0	+	0	0	II
Sare	0	0	0	0	0	0	0
Apă	0	+	0	+	0	0	II

Legendă: + = prezența riscului
0 = absența riscului

Fiecare ingredient a fost evaluat în funcție de diferite clase de risc, indicând cu 0 absența și cu + prezența riscului.

Metoda prevede că evaluarea trebuie să ia în considerare caracteristicile microbiologice ale ingredientelor înainte de utilizarea lor în producție, în scopul determinării posibilităților de reducere a riscului de contaminare a materiilor prime.

De exemplu, parmezanul răzuit, considerat ca produs finit, poate aparține categoriei de risc III sau IV, în funcție de modul de consum: proaspăt sau după un tratament termic; în acest caz, deoarece șnițelul v-a fi supus tratamentului termic, parmezanul va fi încadrat în categoria III de risc. Această abordare permite identificarea eventualei posibilități de reducere a categoriei de risc pentru un ingredient specific, ca de exemplu în cazul ouălor, care se încadrează într-o categorie diferită în funcție de modul de prezentare: congelate, pasteurizate sau praf de ou.

Pe lângă acestea, componentele rețetei pot fi dispuse în ordine ierarhică în funcție de categoria de risc, ceea ce face posibil să fie definite prioritățile în monitorizarea și evaluarea periodică a Sistemului HACCP: de exemplu, pentru ingredientele din categoria de risc superioară, trebuie să fie indispensabilă efectuarea unui control sever în faza de recepție, la fel cum frecvența monitorizării ar trebuie să fie mai intensă, comparativ cu alte ingrediente.

Raționalizarea și standardizarea rețetei, reducerea incidenței factorilor de risc intrinseci și definirea priorităților de intervenție sunt principalele obiective accesibile ca urmare a aplicării analizei riscului, în funcție de modul de formulare al produsului.

4.3.7. Determinarea Punctelor Critice de Control (PCC)

Determinarea Punctelor Critice de Control, în vederea implementării Sistemului HACCP, constituie o activitate foarte importantă, de reușita căreia depinde buna funcționare în practică a acestuia.

Prin punct Critic de Control (PCC) se înțelege o operație sau fază tehnologică la care se poate aplica controlul și poate fi prevenit, eliminat sau redus la un nivel acceptabil un pericol (de natură biologică, fizică sau chimică) al siguranței alimentelor (calitatea igienico-sanitară).

În majoritatea cazurilor, un PCC nu reprezintă punctul în care este generat un pericol, însă identifică faza (etapa) procesului productiv în care este posibil de ținut sub control acel pericol. Așa de exemplu la fabricarea unui aliment, prezența Salmonellei sau altui patogen (pericol microbiologic), se poate datora folosirii materiei prime sau ingredientelor contaminate, ori unei contaminări încrucișate realizate în oricare etapă pe flux, dar PCC-ul în măsură să controleze acest pericol poate fi determinat (identificat) într-o fază succesivă a procesului când, de exemplu, se efectuează un tratament termic în măsură să elimine acest pericol.

Conceptul fundamental al sistemului HACCP se bazează pe supoziția că atunci când toate PCC-urile procesului productiv sunt ținute sub un control strict, variațiile care se pot manifesta pe fluxul tehnologic vor fi de intensitate scăzută și în consecință nu vor afecta negativ calitatea igienico-sanitară a produselor.

Sunt menționiți în literatura de specialitate, care arată că există două tipuri de PCC, astfel: PCC 1, atunci când etapa (faza) respectivă din fluxul tehnologic este în măsură să elimine pericolul și PCC 2 atunci când pericolul poate fi doar prevenit, redus sau întârziat. Un exemplu de PCC 1, îl reprezintă sterilizarea (tratamentul termic), în timp ce pentru PCC 2 se poate menționa congelarea și refrigerarea. În practica internațională, s-a renunțat însă la această delimitare, care uneori este dificil de realizat.

Pentru identificarea PCC se poate utiliza așa-numitul „Arbore decizional” (figura 4.2), conceput în anul 1991 de Grupul de lucru HACCP al Codexului Alimentar. Acceptând faptul că acest „instrument” de lucru ușurează identificarea PCC, este bine de precizat că un specialist este în măsură să identifice cu ușurință PCC-urile dintr-un flux tehnologic.

În practică, utilizarea „Arborelui decizional” constă din formularea răspunsului (DA sau NU) la 4 întrebări principale succesive, referitoare la pericolele potențiale aferente procesul tehnologic analizat.

1- Prima întrebare: *Există măsuri preventive pentru prevenirea riscului de apariție a pericolelor identificate?*

Scopul acestei întrebări este acela de a verifica existența cel puțin a unei măsuri preventive de-a lungul filierei productive, în măsură să controleze pericolul identificat și luat în discuție. Aceste măsuri preventive pot fi multiple și pot varia de la produs la produs sau chiar de la pericol la pericol; se poate astfel menționa parametrul timp/temperatură, prezența unui detector de metale pentru depistarea unui fragment metalic etc.

Dacă răspunsul la această întrebare este afirmativ, este necesar de a se descrie în mod detaliat și clar măsura sau măsurile preventive existente.

Dacă însă răspunsul este negativ, adică pericolul examinat nu poate fi controlat în nici o fază succesivă a procesului, echipa HACCP va trebuie să-și pună următoarea întrebare: Controlul în această etapă este necesar pentru siguranța alimentului? Dacă răspunsul este negativ se va trece la întrebarea a 2-a, iar dacă este pozitiv, vor trebuie operate modificări la procesul tehnologic sau la produs și deci se va reveni la prima întrebare.

2- A doua întrebare: *Este această etapă destinată să elimine pericolul sau să reducă riscul de apariție a pericolului până la un nivel acceptabil?*

Sunt multe tratamente (tehnici) proiectate și puse în practică pentru a elimina sau cel puțin a reduce probabilitatea ca pericolele să se manifeste, putând menționa procesul de pasteurizare a lichidelor alimentare, fierberea pentru produsele solide, adaosul de conservanți, refrigerarea sau congelarea.

Dacă răspunsul este afirmativ, această etapă (fază) este un PCC, iar dacă este negativ se trece la următoarea întrebare.

3- A treia întrebare: *Există posibilitatea ca în această etapă să intervină o contaminare excesivă datorată pericolelor identificate?*

Este o întrebare la care, cel puțin pentru agenții microbiologici, nu este ușor de răspuns deoarece, cel puțin din punct de vedere teoretic nu este admisă o limită de acceptabilitate: de fapt cu excepția cazului de *Listeria monocytogenes* pentru care există o limită legală acceptabilă (la unele produse), prezența germenilor patogeni într-un aliment nu este permisă.

Pe de altă parte această întrebare pune clar în evidență faptul că grupul Codex Alimentarius consideră această eventualitate și că finalitatea fundamentală a sistemului HACCP nu constă numai în absența totală a pericolelor într-un aliment, ci mai degrabă în aceea de a evita efectele negative pe care acel pericol le poate induce consumatorului.

Este evident că pentru a răspunde la această întrebare, echipa HACCP trebuie să se bazeze pe informațiile obținute, referitor la pericolul considerat.

În orice caz, indiferent de răspuns (pozitiv sau negativ), nu se identifică prin această întrebare vreun PCC, astfel că se trece la întrebarea următoare.

4- A patra întrebare: *Există o etapă ulterioară care poate elimina pericolul identificat sau poate reduce probabilitatea de apariție a acestuia până la un nivel acceptabil?*

Este o întrebare ce privește pericolele care pot reprezenta o amenințare la sănătatea consumatorului. Dacă răspunsul este negativ, este vorba de un PCC, însă în caz contrar, un răspuns afirmativ, nu este vorba de un PCC.

Este foarte important de luat în considerație faptul că pentru determinarea PCC-urilor se v-a trece prin arborele decizional numai cu acele etape din fluxul tehnologic (implicit și cu

pericolele potențiale aferente) în care există măsuri de control care se bazează în principal pe monitorizarea unor parametri de proces (ex. temperatură, timp, presiune etc.) cu impact asupra siguranței alimentului. Acele pericole care sunt ținute sub control numai prin Programele preliminare - GMP și/sau GHP (PRP, conform ISO 22000:2005) nu pot genera PCC-uri, deoarece nu pot fi monitorizate și ținute sub control astfel încât să obținem un rezultat în timp util.

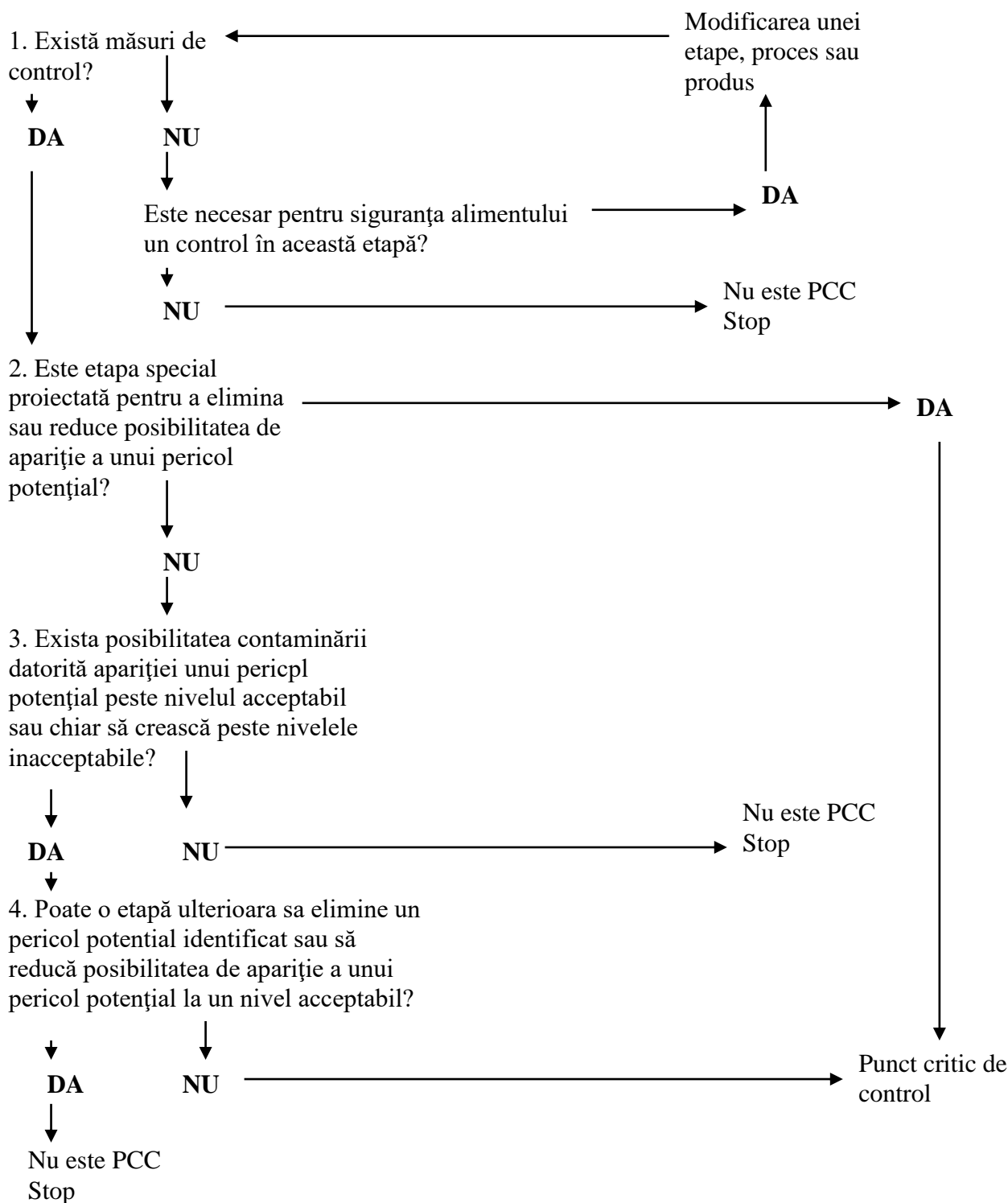


Figura 4.2 Arborele decizional - HACCP

Pentru a documenta modalitatea de identificare a PCC-urilor, se recomandă folosirea formularului de lucru prezentat în continuare.

Identificarea Punctelor Critice de Control

Etapa proces	Pericol important	Clasa de risc	Întrebări din arborele de decizie				PCC/PC
			R1	R2	R3	R4	
	Biologic						
	Chimic						
	Fizic						

Odată identificate diferitele PCC-uri, acestea se vor marca pe diagrama de flux, pentru a se evidenția foarte rapid, fazele care solicită o atenție sporită (un control adecvat) pentru fabricarea de alimente sigure.

Dintre PCC-urile identificate pe un flux tehnologic general de producție a alimentelor, se pot menționa: tratamentele termice, refrigerarea, ambalarea aseptică, detectarea metalelor, etc., cu specificația că fiecare echipă HACCP, utilizând „Arborele decizional” HACCP v-a trebuie să identifice „propriile” Puncte Critice de Control, având în vedere specificitatea Sistemului HACCP și faptul că fiecare societate comercială (secție) este unică.

4.3.8. Stabilirea limitelor critice

După identificarea Punctelor Critice de Control, folosind „Arborele decizional” stabilit de Codex Alimentarius sau orice altă metodă sistematică, vor trebui stabilite limitele critice pentru parametrii care urmează să fie monitorizați. De menționat că un PCC poate fi caracterizat de unul (ex. prezența/absența cioburilor de sticlă la îmbutelierea produselor lichide), doi (temperatura și timpul la pasteurizarea laptelui), trei (temperatura, timpul și presiunea din autoclav la sterilizarea conservelor) sau chiar mai mulți parametri, astfel încât vor trebui stabilite limitele critice pentru fiecare dintre aceștia.

Prin limită critică se înțelege valoarea (sau valorile) recomandată, prescrisă a unui parametru al produsului, sau procesului tehnologic, într-un Punct Critic de Control, a cărui depășire sau nerespectare, ar pune în pericol menținerea inocuității alimentului și implicit starea de sănătate a consumatorului. Se poate spune că limitele critice separă zona acceptabilă de cea inacceptabilă pentru produs sau proces.

Stabilirea corectă a limitelor critice pentru parametrii fiecărui PCC revine echipei HACCP, care bazându-se pe o bună documentare și o cunoaștere a produsului și procesului aflat în studiu, va trebui ulterior să valideze aceste limite. Sursele de informare pentru stabilirea acestor valori sunt reprezentate de: literatura de specialitate, standarde, norme tehnice, înregistrări și date de la furnizori, de la experți în tehnologie alimentară, legislația specifică, Codex Alimentarius etc.

La stabilirea limitelor critice pentru parametrii PCC se va ține seama de valorile de la care (sau sub care) produsul ar putea afecta sănătatea consumatorilor. Dacă astfel de valori nu sunt prevăzute în surse bibliografice, sau se are în studiu un produs nou, echipa HACCP, va trebui să efectueze cercetări și experimentări proprii pentru stabilirea lor, urmată de validare (ex. prin teste ale produsului finit). Este responsabilitatea fiecărei firme să se asigure că limitele critice fixate sunt în măsură să țină sub control pericolele identificate.

Parametrii frecvent utilizați pentru a ține sub control un PCC și pentru care în consecință se vor stabili limite critice sunt: timpul, temperatura, umiditatea relativă a aerului (în depozite de ex.), activitatea apei (a_w), pH-ul, concentrația de clor (ex. în apa de răcire).

De altfel, în unele situații este necesar de fixat ca limite critice și parametrii senzoriali cum sunt: aspectul vizual al alimentului (ex. vizualizarea ecranului de control pentru identificarea corpurilor străine). În aceste situații trebuie elaborate instrucțiuni de lucru foarte precise și instruit personalul care va realiza monitorizarea acestor PCC-uri.

Valorile limitelor critice, nu vor trebui depășite, pentru a asigura inocuitatea produsului alimentar. Astfel, respectarea parametrilor timp / temperatură la operația de pasteurizare are rolul de a inactiva bacteriile *Salmonella*; respectarea timpului de staționare a cărnii în secția de tranșare, astfel încât temperatura produsului să nu crească la valori care favorizează dezvoltarea bacteriei *Listeria monocytogenes*; realizarea unei valori a pH-ului pentru un anumit produs (ex. o băutură răcoritoare) în vederea blocării dezvoltării patogenilor și producerii de toxine. Sau, un ultim exemplu, procedeul complex de pregătire la cuptor a unui pateu umplut cu carne: în acest caz se vor urmări mai mulți parametri pentru eliminarea pericolului reprezentat de agenții patogeni rezistenți la tratamentul termic. Astfel vor trebui stabilite limite critice pentru factori cum sunt: temperatura minimă în interiorul produsului supus tratamentului termic, temperatura cuptorului, timpul de staționare al produsului în cuptor, determinat de viteza de înaintare a benzii transportoare pe care se găsește produsul, grosimea produsului și compoziția sa. Acest ultim caz furnizează un exemplu al unei operații (coacerea), identificate ca PCC în unele procese de producție, caracterizată de necesitatea de a stabili și monitoriza mai multe limite critice.

În cazul unor parametri de proces oscilanți, se recomandă definirea unor nivele de siguranță (alertă), sau “target level”, al căror rol semnificativ este acela de a ne asigura că limitele critice vor fi respectate și deci nu depășite. Aceste nivele de siguranță sunt bineînțeles mai restrictive decât limitele critice și-i permit operatorului să înțeleagă tendința “periculoasă” a unui parametru, de a ieși din limitele critice, putând interveni înainte de depășirea limitelor critice din PCC (intervenție corectivă) și înainte de fabricarea unui produs alimentar neconform (fig. 4.3). Rezultă și din acest mod de operare, caracterul preventiv al sistemului HACCP cât și eficiența acestuia (ex. reducerea costurilor generate de apariția produsului neconform).

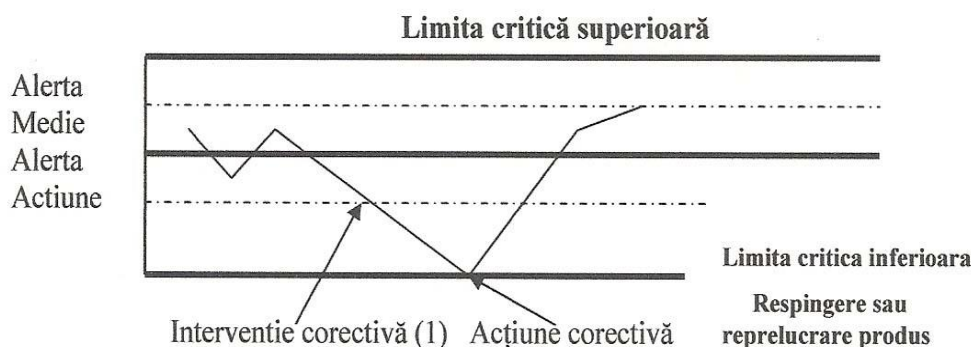


Fig. 4.3. Stabilirea limitelor critice și a celor de siguranță (alertă)

Așa de exemplu, în situația producerii unui aliment caracterizat de o valoare a pH-ului = 5, pentru a împiedica creșterea unor patogeni, se poate fixa ca limită de siguranță, un pH de 4,8 pentru reducerea riscului generat de depășirea limitei critice (pH = 5).

Una dintre erorile frecvent întâlnite, mai ales atunci când se abordează pentru prima dată studiul HACCP, este aceea de a face referire la limitele critice ale pericolului controlat și nu la parametrii procesului. Așa de exemplu, la tratamentul termic, în cazul prezenței microorganismelor, limita critică se referă la timpul și temperatura necesare (măsura de control, ai cărei parametri se monitorizează), pentru a atinge un nivel acceptabil al pericolului (încărcătura microbiană) și nu la valoarea încărcăturii microbiene, care se determină periodic prin analize de laborator (activitate de verificare). Standardul ISO 22000:2005 are „meritul” de a diferenția destul de clar noțiunea de *nivel de pericol* (care se verifică prin analize de laborator) și noțiunea de *limită critică*, ce se monitorizează „on-line” sau la intervale foarte scurte (aprox. 2 – 3 ore).

După ce limitele critice au fost stabilite, echipa HACCP va trebui să le înregistreze în Planul HACCP, corespunzător fiecărei etape din fluxul tehnologic, în care au fost identificate Punctele Critice de Control, cu menționarea pericolului care va fi ținut sub control.

De menționat că la stabilirea limitelor critice se va ține seama de asigurarea inocuității (calitatea igienică) produsului și nu de considerentele de ordin tehnologic, sau altfel spus nu se va trece la fabricarea unui produs alimentar, dacă parametri tehnologici ai procesului nu vor asigura inocuitatea produsului.

Referitor la acest ultim subiect, frecvent se face confuzia între parametrii tehnologici și cei specifici inocuității alimentului. Astfel, în mod greșit în unele Planuri HACCP la unități de panificație s-a determinat etapa de dospire (fermentare aluat) ca fiind PCC. Însă parametrii acestei faze tehnologice sunt stabiliți cu rol tehnologic și nicidecum din punctul de vedere al siguranței alimentului. Dimpotrivă, la valorile optime de temperatură pentru acest proces (ex. 37-39°C) ar fi favorizată inclusiv dezvoltarea microorganismelor patogene, potențial existente în mediu. În această etapă siguranța produsului este asigurată prin excelență cu ajutorul programelor preliminare (ex. igiena locației, recipientilor, personalului etc.).

4.3.9. Stabilirea sistemului de monitorizare

Monitorizarea sau supravegherea, reprezintă o secvență planificată și documentată de măsurători și / sau observații a unor parametri semnificativi pentru prevenirea, eliminarea sau reducerea la un nivel acceptabil, a unui pericol relevant pentru inocuitatea alimentului. Are un dublu rol:

- a evalua dacă limitele critice sau cele de siguranță sunt respectate și deci a stabili dacă un PCC este sub control;
- a furniza o serie de înregistrări și documente, care vor fi folosite ulterior în procesul de verificare.

Așa cum a fost menționat la stabilirea limitelor critice și a celor de siguranță (alertă), monitorizarea poate indica tendința de pierdere a controlului în PCC, situație în care procesul poate fi readus sub control înainte de fabricarea unui produs neconform, lipsit de inocuitate. Rezultă astfel, că monitorizarea reprezintă o parte esențială a autocontrolului managerial, prin implementarea sistemului HACCP.

Este posibil însă, ca uneori și după punerea în practică a unei acțiuni corective, atunci când parametrul monitorizat are tendința să depășească limitele critice, controlul să nu fie restabilit și astfel, prin depășirea acestor valori să se obțină un produs neconform, care va trebui tratat conform procedurii “Controlul produsului neconform”, ceea ce va determina desigur aplicarea unei corecții și acțiuni corective (situație tipică, conform cerințelor Standardului ISO 22000 : 2018).

Definirea unui sistem de monitorizare presupune documentarea unor aspecte care să răspundă la următoarele întrebări : **CE ? CUM ? UNDE ? CÂND ? CINE?**

◆ **CE ?** Definirea parametrilor critici pentru fiecare PCC care va fi supus monitorizării.

◆ **CUM ?** Definirea metodei prin care parametri critici urmează să fie măsurați sau observați.

Ca metode de monitorizare ale parametrilor din PCC se practică: controlul vizual, aprecierea senzorială, măsurarea caracteristicilor fizice, analizele chimice care dau rezultate rapide și foarte rar, cele microbiologice.

Controlul vizual are o utilitate importantă în cadrul Sistemului HACCP, dacă ne referim la viteza de obținere a rezultatului, însă acesta, fiind supus subiectivismului, trebuie să se bazeze pe specificații cât mai precise, instrucțiuni de lucru scrise și un personal instruit și conștientizat. Este aplicabil la recepția materiilor prime, la verificarea documentelor ce însoțesc unele ingrediente, la starea de curățenie a utilajelor și echipamentelor, la igiena personalului, a mijlocului de transport (ca măsuri GMP-GHP) etc. O altă particularitate care-l face preferat comparativ cu alte proceduri de monitorizare constă în faptul că o verificare de acest fel nu solicită echipamente costisitoare și nici personal cu înaltă calificare, dar persoana responsabilă cu monitorizarea va trebui să cunoască bine procedura operațională în cauză, putând pune în practică la nevoie, acțiuni corective.

Aprecierea senzorială, adică monitorizarea mirosului și gustului, poate fi considerată o extensie a observării vizuale; aceasta bineînțeles trebuie să fie realizată asupra unor eșantioane reprezentative din întregul lot de produse. Această apreciere, de exemplu, poate fi realizată la carnea proaspătă și la produsele lactate, pentru identificarea mirosurilor străine sau la produsele vegetale și pește pentru a determina prin pipăit (tactil), gradul de vătămare al țesuturilor.

Referitor la analizele fizico-chimice, acestea constituie dovezi utile ale controlului, deoarece furnizează practic rezultate în timp real. Se poate aplica, de exemplu, la determinarea Clorului din apa de răcire, la evaluarea temperaturii, a valorii pH-ului, activității apei și pentru toți parametri utili în controlul unui anumit PCC.

Analizele microbiologice, au însă importanță limitată în monitorizare, determinată de timpul necesar pentru obținerea rezultatelor: în majoritatea cazurilor, de fapt, intervalul de timp parcurs între producție și livrare / consum a produsului este scurtă, iar testele bacteriologice nu dau posibilitatea intervenirii în timp ce alimentul este încă în fabricație. Astfel, analizele microbiologice, orientate pentru determinarea unor microorganisme patogene, își pot găsi aplicare, numai atunci când produsul studiat rămâne la producător până la obținerea rezultatelor testului. Este cazul de exemplu, a produselor pentru copii (baby food), care vor fi livrate / distribuite, numai în cazul existenței unor rezultate favorabile, acceptate pentru inocuitatea produsului.

Pe de altă parte, aceasta trebuie considerată o formă alternativă de monitorizare atât timp cât analizele microbiologice sunt utilizate la controlul produsului finit, înainte de a ajunge la consumatori. În acest caz, deci, nu se poate vorbi în sens strict de monitorizare, ci de verificare,

iar acest subiect reprezintă o etapă distinctă a sistemului HACCP, care include printre altele și testarea produsului finit.

Se poate spune că de acum, însă, la realizarea monitorizării pe flux, necesare unei funcționări corecte a sistemului HACCP, analizele microbiologice își schimbă rolul, în funcție de modul în care industria alimentară era obișnuită să le înțeleagă (utilizeze): de la sisteme de control, la instrumente de verificare, cu rezultate precise.

De altfel, analizele microbiologice nu și-au găsit suficiente aplicații în monitorizarea inocuității alimentului, atât datorită costurilor ridicate cât și dificultății de a preleva și analiza un număr suficient de probe, care să permită obținerea unor rezultate semnificative.

Se poate concluziona, referitor la metodele de monitorizare, că eficacitatea lor este cu atât mai bună, cu cât viteza de obținere a rezultatelor este mai mare.

◆ **UNDE?** Definirea documentului în care se vor înregistra rezultatele monitorizării, manual sau în sistemul informatic (grafice, diagrame, registre etc.).

◆ **CÂND?** Definirea frecvenței de monitorizare, cu mențiunea că ideală ar fi o monitorizare continuă (ex. la procesele automatizate). Dacă nu este posibil acest lucru, frecvența de monitorizare ar trebui să fie realizată pe baza unui plan de eșantionare, asigurat statistic.

Aspectul esențial al acestei întrebări este acela că frecvența stabilită de echipa HACCP, va trebui să asigure ținerea sub control a pericolelor relevante pentru inocuitatea produselor alimentare.

◆ **CINE?** Definirea responsabilității pentru monitorizarea și înregistrarea rezultatelor obținute. Sarcina echipei HACCP este de a stabili responsabilii și responsabilitățile celor care vor monitoriza parametri critici din PCC.

Pentru fiecare situație, responsabilii cu monitorizarea vor trebui instruiți referitor la metoda de monitorizare, scopul și importanța activității desfășurate. Echipa HACCP va trebui să se orienteze în primul rând către operatorii direct implicați în acel proces și care au o vastă experiență profesională.

O caracteristică fundamentală a responsabilului cu monitorizarea este autoritatea care-i trebuie conferită, pentru a întreprinde intervenții corective, atunci când se constată o tendință de pierdere a controlului în PCC cât și corecții, respectiv acțiuni corective, la depășirea limitelor critice. De asemenea, rolul monitorizării este și de a identifica lotul sau produsul care nu a respectat specificațiile, care a fost obținut în afara limitelor critice cât și de a întreprinde acțiuni corective adecvate. Responsabilul cu monitorizarea are sarcina de a raporta (înregistra) corect măsurătorile și observațiile efectuate în PCC, în formulare de înregistrare adecvate, în care va semna, asumându-și responsabilitatea pentru realitatea valorilor înregistrate.

Formularele cu înregistrări ale rezultatelor monitorizării vor fi puse la dispoziția responsabilului “Calitate” din companie cât și a autorităților competente în materie de control oficial sau auditorilor organismului de certificare.

Înregistrările rezultate vor servi la documentarea aplicării sistemului HACCP. Ele trebuie să fie clare, ușor de găsit, păstrate o anumită perioadă de timp (cel puțin cât termenul de valabilitate al produsului), în spații care să împiedice pierderea sau deteriorarea (conform procedurii Controlul informațiilor documentate).

4.3.10. Stabilirea acțiunilor corective

Atribuirea de responsabilități pentru monitorizarea parametrilor fiecărui PCC, unui anumit operator, presupune în același timp, și identificarea celui care va pune în practică acțiunile corective atunci când limitele critice sunt depășite. Pe lângă aceasta, va fi întocmit un plan de acțiuni corective aferent fiecărui PCC, activitate care stă în sarcina echipei HACCP.

Planul de acțiuni corective

O deviație într-un PCC, este definită ca o nerespectare a limitelor critice (depășirea lor) stabilite. Planul de acțiuni corective reprezintă o serie de intervenții predeterminate și documentate, care vor fi adoptate atunci când se manifestă o depășire a acestor limite critice. Definirea anticipată a acestor acțiuni corective, garantează decizii ponderate și raționale, excluzând improvizațiile, generate de urgență momentului, care s-ar putea dovedi mai mult păguboase, chiar dacă par că oferă avantaje imediate.

La prima vedere, necesitatea de a predispuce de un plan de acțiuni corective, pare străină de metoda HACCP, care reprezintă un instrument având caracter preventiv, ce impune a interveni nu atunci când pericolul s-a manifestat deja, ci înainte ca el să apară, adoptând o serie de măsuri de control, utile pentru a-l gestiona. În realitate, perfecțiunea este greu de realizat și de aceea trebuie luată în considerație posibilitatea de a putea acționa ca urmare a unei deviații de la condițiile operative standard, prefixate, pentru a garanta siguranța produsului alimentar.

Pornind de la acest aspect, obiectivele care stau la baza determinării acțiunilor corective sunt următoarele:

- identificarea destinației produselor obținute în perioada în care s-a înregistrat o deviație, adică atunci când PCC a fost scăpat de sub control. Aceasta reprezintă de fapt „corecția” aplicată produsului neconform;
- identificarea cauzelor care au generat deviația și corectarea cauzelor, pentru readucerea sub control a PCC, adică „acțiunea corectivă” propriu-zisă;
- obținerea și menținerea înregistrărilor acțiunilor întreprinse.

În general, monitorizarea parametrilor din PCC ai unui proces poate evidenția două situații diferite: tendința unui anumit parametru specific PCC, de a depăși limitele critice specificate sau chiar depășirea acestor limite critice. Activitățile de realizat în cele 2 cazuri sunt evident diferite: în primul, este vorba de a adopta „intervenții” corective adecvate pentru a ține sub control PCC, înainte ca pericolul să devină real; în al 2-lea caz însă, este necesar de întreprins acțiuni corective astfel încât să fie readus sub control acel PCC și de a lua măsuri pentru produsul obținut în condiții de lipsă a inocuității (aplicarea corecției).

Astfel, echipa HACCP, are sarcina de a individualiza și descrie o serie de acțiuni corective care să permită elaborarea unui plan de intervenții, aplicabil la timp, atunci când se manifestă deviații în oricare din PCC identificate pe flux.

Acest plan este necesar să cuprindă următoarele caracteristici:

- desemnarea responsabilității pentru acțiunea corectivă;
- descrierea mijloacelor de utilizat și a instrucțiunilor de urmat pentru corectarea deviației manifestate;
- corecția de realizat, pentru produsele obținute atunci când PCC era în afara controlului (stabilirea destinației acestor produse);
- înregistrarea corecției și acțiunilor corective întreprinse.

Acțiunile corective și corecțiile: realizare și responsabilități

Prin instruire și conștientizare trebuie realizate toate competențele necesare pentru a acționa prompt și a adopta dintre acțiunile corective planificate, pe cele adecvate deviației manifestate. Acest lucru este valabil și în vederea aplicării adecvate a corecțiilor pentru produsele fabricate atunci când PCC nu a fost sub control.

În unele situații corecția de realizat ca urmare a manifestării unor deviații este controlată în mod automat: este cazul pasteurizatoarelor, la care în situația că nu s-a atins temperatura adecvată să garanteze inocuitatea, fluxul produsului la ieșirea din echipament este deviat și supus unei repasteurizări. În alte cazuri, mai frecvente operațional, corecțiile vor trebui aplicate de om. În ambele cazuri, sarcina echipei HACCP este să descrie detaliat atât aparatul de utilizat cât și dispozițiile de urmat, fără a lăsa loc la ambiguități care s-ar putea dovedi periculoase.

De asemenea, echipa HACCP trebuie să dispună de o procedură de înregistrare a tuturor deviațiilor manifestate pe flux și a fiecărei acțiuni corective întreprinse pentru a o corecta.

Această documentație, care este parte integrantă a Planului HACCP, și pentru realizarea căreia trebuie definită o responsabilitate, trebuie menținută în companie, cel puțin cât termenul de valabilitate al produsului.

4.3.11. Verificarea sistemului HACCP

Echipa HACCP, prin activitățile realizate până acum referitor la Planul HACCP, a identificat toate pericolele aferente procesului/produsului studiat, a determinat PCC, a stabilit limitele critice pentru fiecare parametru specific PCC, a definitivat sistemul de monitorizare și acțiunile corective pentru a restabili controlul în PCC. De altfel, garanția funcționării corecte a Sistemului HACCP poate fi dată prin definirea de către echipa HACCP, a unei proceduri adecvate de verificare, care va cuprinde: validarea și auditul intern.

Verificarea Planului HACCP

Verificarea este reprezentată de totalitatea metodelor, procedeele și testelor utilizate pentru evaluarea conformității Sistemului HACCP, și al Planului HACCP stabilit de echipă.

Mai precis, obiectivele urmărite de echipa HACCP în acest demers sunt în principal următoarele:

- evaluarea adecvării limitelor critice fixate pentru fiecare PCC, prin procedee și metode având caracter științific și tehnic;
- confirmarea adecvării acțiunilor corective stabilite pentru eventualele deviații care s-au manifestat în PCC;
- asigurarea eficacității funcționării Planului HACCP, realizat pentru procesul/produsul aflat în studiu, ceea ce înseamnă a garanta că toate operațiile care trebuie realizate pentru buna funcționare a Planului și activitățile conexe sunt și continuă să fie îndeplinite într-o manieră adecvată.

Sarcina mai dificilă revine echipei HACCP, mai ales la primele două obiective: în majoritatea cazurilor problema verificării validității limitelor critice și a acțiunilor corective conexe fiecărui PCC, solicită realizarea de studii și analize specifice specialiștilor cu experiență în diferite sectoare. Dealtfel, această fază are o importanță fundamentală pentru a garanta că pericolele evidențiate sunt efectiv sub control.

Funcționarea corectă a Planului HACCP este caracterizată de o apelare limitată la teste efectuate asupra produsului finit, deoarece metoda aplicată se bazează pe realizarea unei serii de acțiuni preventive, menite să garanteze siguranța produsului, puse în practică pe tot fluxul de producție. Aceasta înseamnă că firmele care au implementat Sistemul HACCP, mai mult decât a se baza pe testări ale produsului finit, trebuie să realizeze verificări frecvente ale Planului HACCP, de fapt ale înregistrărilor din PCC, și evaluări ale adecvării acțiunilor corective cât și ale corecțiilor realizate, în cazul produselor obținute în intervalul în care s-au înregistrat deviații în PCC prin depășirea limitelor critice.

Procedeele de verificare, permit de altfel, prin modul în care sunt realizate, evidențierea eventualelor pericole subevaluate sau chiar neconsiderate de către echipa HACCP, la constituirea Planului HACCP. O situație de acest fel determină inevitabil necesitatea unei modificări a acestuia, aspect care ține de fapt de revizuirea Planului HACCP.

Verificarea: metode și procedee

În această etapă, echipa HACCP are sarcina de a specifica care vor fi metodele și procedeele de urmat pentru realizarea obiectivelor menționate mai înainte, frecvența și responsabilitățile agreate.

Dintre metodele aplicabile se menționează: luarea de probe pentru analize (pe flux sau chiar la produsul finit), observații și analize aferente acelor puncte critice de control care au o incidență majoră asupra siguranței produsului, analize la materiile prime pentru a verifica conformitatea cu datele din documentele de însoțire, verificări ale condițiilor de depozitare, distribuție și vânzare ale produsului finit, cât și ale utilizării efective de către consumatori etc.

Așa de exemplu, faza de pasteurizare este supusă verificării prin analizele microbiologice asupra produsului la ieșirea din echipament, pentru a garanta eficacitatea tratamentului termic. Tot în acest sens, o a 2-a modalitate de verificare poate fi constituită de controlul periodic al aparaturii de măsurare a temperaturii, pentru a garanta acuratețea valorilor acestui parametru specific PCC.

În ceea ce privește procedeele, acestea pot cuprinde inspecții referitoare la modul de efectuare a operațiilor, evaluări ale sistemului de monitorizare, validarea limitelor critice, evaluări ale deviațiilor, ale intervențiilor aplicate atunci când s-au manifestat tendințe de depășire ale limitelor critice, verificări ale înregistrărilor efectuate în PCC, ale documentelor referitoare la precedentele inspecții și verificări, care certificau conformitatea Planului HACCP, examinarea completă a Planului HACCP realizat etc.

De exemplu, dacă operațiunile de curățenie și dezinfecție a suprafețelor dintr-o secție sunt efectuate cu o frecvență orară, procedura de verificare poate consta în organizarea de inspecții neprogramate pe durata cărora persoane responsabile de la compartimentul „Calitate” vor analiza desfășurarea corectă a activităților aferente și vor efectua teste de sanitație pentru a evalua eficacitatea acțiunilor întreprinse.

Operațiunile de verificare: frecvența și documentația aferentă

Frecvența operațiunilor de verificare trebuie astfel fixată, încât să garanteze că sistemul HACCP nu-și pierde eficacitatea în timp și trebuie deci să fie în măsură să asigure prevenirea totală a tuturor pericolelor referitoare la siguranța alimentară. În orice caz, operațiunea de verificare poate fi realizată periodic sau fără un preaviz, dar bineînțeles ori de câte ori produsul a generat toxoinfecții alimentare, sau atunci când organele competente, abilitate, solicită acest lucru.

Procedeele de verificare implică, într-o firmă, mai multe sectoare. Astfel, responsabililor de la Controlul calității le revine sarcina de a efectua analize (observații) asupra echipamentului tehnologic și produsului finit; auditorului intern îi revine sarcina de a realiza inspecțiile periodice (auditurile), care vor duce la îmbunătățirea Studiului HACCP, în timp ce laboratorul microbiologic și compartimentului Producție le revin evaluarea stării de igienă a spațiilor de producție. Rezultatul acestora constituie baza acțiunilor următoare, decise și coordonate de managerul „Calitate”, pentru elaborarea datelor referitoare la PCC, la monitorizarea lor și la acțiunile corective, mai ales în situația abaterii de la limitele critice, care au determinat oprirea producției.

Documentația care rezultă din procedeele de verificare ar trebuie să cuprindă informații referitoare la prezența personalului responsabil de corecta gestionare a Planului HACCP, starea înregistrărilor asociate PCC, certificarea verificării metrologice a aparatelor de măsură, rezultatele analizelor aferente probelor din PCC, procedeele și nivelul de instruire a personalului responsabil de monitorizarea PCC.

În general, rolul autorităților competente în materie de control oficial al produselor alimentare, în companiile cu Sistemul HACCP implementat, ar trebui să conste în verificarea consistenței (dacă este complet), a acurateței și corecteii aplicării a Planului HACCP. Pe de altă parte, după cum s-a menționat și echipa HACCP este responsabilă de verificări periodice ale Planului. Din aceste considerente în multe țări s-a trecut la elaborarea unor liste de verificare (checklist) standardizate, care au rolul nu doar de a facilita verificarea, dar și de a ajuta echipa HACCP la dezvoltarea Studiului HACCP și la pregătirea firmei și a personalului să răspundă controalelor din partea autorităților competente.

Odată stabilite procedurile de verificare, echipa HACCP trebuie să treacă la realizarea unui sistem de gestionare a documentației, atât a celei constituite până acum cât și a celei care va rezulta din aplicarea Planului HACCP în practică.

4.3.12. Stabilirea documentației și a înregistrărilor

Aplicarea Sistemului HACCP de către echipă, solicită pe de o parte disponibilitatea unor date adecvate și corecte, iar pe de altă parte păstrarea acestor documente. În practică, tot ce s-a stabilit pentru realizarea Sistemului HACCP referitor la produsul/procesul stabilit, procedurile de gestionare ale sistemului însuși și înregistrările care rezultă din aplicarea lui, constituie documentația care trebuie actualizată și arhivată.

Gestiunea documentației

Obiectivele fundamentale care stau la baza realizării acestei etape sunt în esență două:

- pregătirea și menținerea Planului HACCP, în general sub formă de document scris;
- păstrarea tuturor înregistrărilor și documentelor care rezultă din aplicarea Sistemului HACCP în firmă.

Existența unui sistem de stocare a înregistrărilor determină satisfacerea uneia dintre cele mai importante cerințe ale sistemului: “trasabilitatea produselor și proceselor”. Aceasta reprezintă posibilitatea reconstituirii traseului urmat de un produs în orice etapă a fabricației, cu ajutorul înregistrărilor efectuate, care reprezintă de altfel dovada modului în care funcționează sistemul. Astfel, la verificarea funcționalității acestuia, înregistrările reprezintă elemente de bază.

Trasabilitatea produselor alimentare a devenit o cerință specifică abordată pe larg și de Directiva U.E. nr. 178 / 2002, care a promovat conceptul “*from farm to fork*” (de la fermă la furculiță), sau altfel spus cunoașterea filierei alimentului de la producătorul primar (fermier) până la consumator, pentru a putea identifica în cazul unor neconformități majore legate de inocuitatea produsului, cauza acelei manifestări și de a limita cât mai mult posibil extinderea efectului negativ.

Parcurgerea etapelor de implementare a sistemului HACCP, începând cu Descrierea produsului și încheind cu Acțiunile corective, reprezintă de fapt realizarea Studiului HACCP, care se finalizează cu Planul HACCP, document de bază al acestui sistem. Structura unui plan HACCP trebuie să fie următoarea:

Etapa din flux	Pericol important	Măsuri de control	PCC Nr.	Limite critice/ Criterii de acțiune	Monitorizare			Corecții/ Acțiuni corective	Înregistrări	Resp. acțiune corectivă
					Resp	Metodă	Frecvență			

Planul HACCP trebuie să conțină toate datele referitoare la pericolele evidențiate pentru fiecare proces/produs sau categorie de produse, toate informațiile care duc la identificarea sistemului de monitorizare, a acțiunilor corective și documentele de înregistrare aferente.

Documentația Sistemului HACCP

Documentele necesare desfășurării studiului HACCP care vor fi incluse în Manualul HACCP, ar trebui să cuprindă:

- lista cu membrii echipei HACCP și responsabilitățile fiecăruia;
- descrierea produsului și a utilizării sale intenționate;
- diagrama de flux a procesului tehnologic, cu indicarea tuturor PCC;
- identificarea pericolelor potențiale aferente fiecărui PCC și a măsurilor preventive adoptate;
- evaluarea riscurilor ;
- identificarea PCC;
- limitele critice;
- sistemul de monitorizare (metodă, frecvență, responsabilitate, formula de înregistrare);
- acțiunile corective și corecțiile adecvate, impuse de depășirea limitelor critice.

Conform cerințelor Standardului ISO 22000/ 2005, adoptat ca referențial pentru certificarea Sistemului de Management al Siguranței Alimentului, procedurile documentate, obligatorii sunt:

- Controlul documentelor;
- Controlul înregistrărilor;
- Controlul produsului potențial nesigur;
- Corecții;
- Acțiuni corective;
- Notificare și retragere;
- Auditul intern.

O listă cu documente rezultate din aplicarea practică a Planului HACCP ar trebui să cuprindă:

1. *referitor la materiile prime:*

- evaluarea conformității documentației materiilor prime achiziționate de la furnizor, cu specificațiile cerute de client;
- înregistrările verificărilor efectuate de client (companie), pentru a analiza conformitatea materiilor prime cu specificațiile menționate;
- înregistrările temperaturii de depozitare a materiilor prime sensibile la acest parametru;
- înregistrările de depozitare a materiilor prime, care au o durată limitată.

2. *referitor la proces:*

- înregistrările provenite de la fiecare PCC;
- înregistrările verificărilor referitoare la gradul de adecvare a procedurilor operaționale.

3. *referitor la ambalaj:*

- înregistrările referitoare la conformitatea specificațiilor materialelor de ambalare.

4. *referitor la produsul finit:*

- date și înregistrări care să garanteze eficacitatea „barierelor” fixate pentru siguranța produsului;
- date și înregistrări suficiente pentru a stabili durata de viață a produsului („shelf-life”), care-i garantează siguranța igienico-sanitară;
- documentarea adecvării Sistemului HACCP, consemnată de organele oficiale de control, abilitate.

5. *referitor la depozitare și distribuție:*

- înregistrările temperaturilor pe durata depozitării;
- înregistrări care garantează că nici un lot de produse nu a fost livrat după expirarea termenului de valabilitate.

6. *referitor la acțiunile corective:*

- înregistrări ale validării Planului HACCP ca urmare a reviziilor aprobate și/sau ale eventualelor modificării făcute aceluiași plan, ca urmare a schimbărilor la materiile prime, a rețetelor, ambalajelor și modului de distribuție al produsului;
- înregistrări ale rapoartelor de neconformitate și acțiunilor corective realizate.

7. *referitor la instruirea personalului:*

- înregistrări din care să rezulte că personalul responsabil cu realizarea Planului HACCP, cunoaște riscurile aferente produsului și procesului, măsurile de control adecvate și procedurile aferente procesului/produsului pentru care a fost realizat Sistemul HACCP.

În general, specificarea datelor și documentelor ce vor fi arhivate se realizează în majoritatea cazurilor, de către echipa HACCP înainte sau în același timp cu procedura de verificare.

Odată încheiată această etapă, echipa HACCP va trebui să continue cu transpunerea în practică și revizuirea sistemului HACCP.

4.4. Transpunerea planului HACCP în practică

Activitatea desfășurată de echipă pentru realizarea studiului HACCP, chiar dacă s-a bazat pe contactul direct cu metodologia operativă și cu personalul care-l va aplica, poate fi considerată pe de altă parte oarecum teoretică, în sensul că a și definit toate instrumentele necesare pentru ca produsului finit, la ieșirea din fabrică să fie sigur pentru consum.

Următoarea etapă deci, constă din aplicarea în practică a ceea ce s-a documentat anterior: este vorba de fapt de a transfera Planul HACCP la realitatea din producție, făcând activ ceea ce se numește Sistemul HACCP.

Implementarea în practică a Planului HACCP, documentat de echipă, trebuie să fie aprobată formal de conducerea companiei: coordonatorul echipei HACCP, care pe toată durata activității a fost în strânsă legătură cu managementul acesteia, are sarcina de a-l prezenta conducerii și de a verifica implicarea acesteia în aplicarea Sistemului HACCP. Susținerea se va concretiza prin alocarea tuturor resurselor necesare instruirii personalului, achiziționării unei eventuale aparaturi, modificării procesului de producție, dacă se impune acest lucru etc.

Pentru a face cât mai repede operabil Sistemul HACCP, echipa HACCP va trebui să realizeze:

- definirea cu precizie a responsabilității pentru gestionarea și supervizarea planului de monitorizare a PCC și de culegere și arhivare a documentației;
- formularea simplă dar clară și exhaustivă, a instrucțiunilor de monitorizare a punctelor critice de control;
- elaborarea formularelor de înregistrare, a listelor de verificare și altor documente necesare aplicării corecte a Planului HACCP;
- instruirea personalului operativ referitor la aplicarea Planului, indicând cu precizie cine, cum, când și ce trebuie făcut;
- definirea responsabilităților decizionale referitor la acțiunile corective și la controlul produsului neconform.

Astfel, echipa HACCP poate vedea Planul HACCP realizat în practică în cele mai bune condiții, ceea ce permite a aprecia și evalua astfel toate avantajele Sistemului HACCP.

4.5. Revizuirea planului HACCP

Una dintre caracteristicile principale care fac din Metoda HACCP un sistem capabil să prevină riscurile înainte ca ele să se manifeste, este natura dinamică a principiilor care-l susțin. Pe de altă parte, aceasta nu este o caracteristică intrinsecă a metodei, dar rezultă în principal din procedura de revizuire la care trebuie supus Planul HACCP.

Revizuirea Planului HACCP constă într-o revalidare periodică și documentată a ceea ce a pus în practică echipa HACCP, pentru a garanta eficacitatea acestuia. Este prevăzută revizuirea și verificarea pe teren atât a diagramei de flux tehnologic, a traseului produsului și personalului cât și a punctelor critice de control identificate în plan.

În practică, pe lângă procedura de verificare, este necesar ca echipa HACCP să dispună de un sistem de intervenție ce constă din punerea în aplicare a procedurii de revizuire a Planului HACCP.

Necesitatea unei operațiuni de acest tip este legată de posibilitatea ca numeroși factori ce influențează procesul de producție să acționeze negativ asupra siguranței produsului.

În consecință, revizuirea Planului HACCP conceput de echipă, trebuie făcută periodic și deci procedura de revalidare trebuie în mod automat pusă în practică atunci când apar schimbări legate de:

- materiile prime sau produsele finite, condițiile de producție (schimbări în prezentarea produsului, echipamentul tehnologic de producție);

- condițiile de ambalare, depozitare și/sau distribuție;
- structura personalului operator și a celui care gestionează Planul HACCP la orice nivel;
- utilizarea normală și intenționată a produsului;
- informații referitoare la un posibil pericol aferent produsului pentru care a fost realizat Planul HACCP.

Menținerea unui Sistem HACCP adecvat în firmă revine ca responsabilitate, coordonatorului echipei HACCP care trebuie să prevadă revizuirea planului, pentru a garanta consistența și eficacitatea acestuia.

La fel ca pentru verificarea Planului HACCP și pentru revizuirea acestuia este posibil de prevăzut și utilizat liste de verificare, care au avantajul că pe lângă a ajuta activitatea echipei HACCP, servesc la standardizarea procedurii și evidențierea imediată a variațiilor apărute după reviziile succesive.

Atunci când revizuirea scoate în evidență eventualele aspecte care ar putea influența siguranța, echipa HACCP are rolul de a modifica Planul HACCP, aferent punctului (sau punctelor) care a fost identificat ca nesatisfăcător în legătură cu inocuitatea produsului.

Toate datele rezultate din revizuirea Planului HACCP și orice modificare realizată în sistem ca urmare a acestei revizii, trebuie documentate și păstrate înregistrări, astfel încât să poată fi analizate la nevoie.

Revizuirea poate determina identificarea unor noi puncte critice de control sau necesitatea de a introduce măsuri de control suplimentare.

Existența unor informații disponibile și constant actualizate, pe lângă faptul că au o importanță fundamentală pentru inspecțiile efectuate de organele competente, constituie și dovada bunei utilizări a resurselor puse la dispoziție de management.

Revizuirea Planului HACCP permite punerea în evidență a îmbunătățirii continue ce trebuie să caracterizeze o companie care are un Sistem HACCP.

Revalidarea periodică a Planului, dealtfel, are și avantajul incontestabil de a demonstra responsabilitatea producătorului în realizarea de produse alimentare sigure pentru consum.

4.6. Managementul programelor HACCP

Sprijinul managementului este esențial prin faptul că el trebuie să trimită un mesaj puternic către toți participanții, despre importanța sistemului HACCP pentru succesul companiei în ansamblu.

Complexitatea și proporțiile sistemului HACCP sunt elemente care de cele mai multe ori îi sperie pe manageri. Pentru a-i ajuta să-și înfrângă o parte din temeri, cel mai bine este să te adresezi lor de la început. Din punct de vedere filozofic, sistemele HACCP sunt programe bazate pe bun simț, ce au ca scop să prevină pericolele. Înțelepciunea măsurilor preventive comparativ cu aplicarea acțiunilor corective este adesea bine înțeseasă. Din cauză că multe dintre pericole pentru a fi controlate pot fi detectate vizual, este esențial să ne bazăm pe sistemele de monitorizare ca să ne asigurăm că siguranța este menținută.

Virtual, toate funcțiile de conducere ale unei mașini se bazează pe sisteme de monitorizare izolate pentru a furniza o informație asupra condițiilor de operare, de exemplu: temperatură, rotații pe minut, viteză etc. Cam așa se întâmplă cu sistemele de monitorizare HACCP.

Documentația sistemului HACCP

Deși documentele au devenit flagelul existenței, sistemul HACCP necesită documentație pentru a demonstra eficacitatea.

Un vechi proverb al managementului care se referă la documentație este următorul: „*nu poți conduce ceea ce nu poți măsura*”.

Fazele implementării sistemului HACCP și cerințele manageriale

Timpul necesar pentru a implementa un sistem HACCP poate varia în mare măsură și poate fi dependent de numeroși factori, dar va fi în strânsă legătură cu complexitatea sistemelor de producție din industria alimentară. Toate sistemele HACCP trebuie, oricum, să treacă prin 3 faze generice: proiectare și documentare, implementare și operare. Motivul pentru care se discută aceste faze separat este acela că ele cer adesea angajamente diferite de timp și resurse din partea echipei de management.

a. Proiectare și documentare

Faza de proiect ar trebui să fie văzută cel mai bine ca o perioadă când tehnicile de managementul schimbării și tranziției pot fi aplicate. În această etapă multe companii caută sprijin din exterior, pentru a cunoaște aspectele evaluării riscurilor conform principiilor HACCP. Un expert fie din afară, fie din interior, poate de asemenea ajuta să se mențină procesul în mișcare (derulare). Această fază conține numeroase aspecte în care dezvoltarea sistemului poate fi încurcată în detalii. Un element esențial al acestei etape este inițierea unui program de instruire pentru întreg personalul care va face parte din acest program. Persoanelor care vor fi responsabile pentru operarea sistemului trebuie să li se spună ce se așteaptă, ce este important, și că rolul fiecăruia salariat este de a asigura siguranța produselor alimentare în toate fazele de producție, distribuție și comercializare.

Această fază cere un timp pentru ca salariații să înțeleagă cum funcționează sistemul HACCP. De obicei, membrii echipei sunt persoanele cheie din cadrul organizației, așa că este deosebit de important să fie sensibili la cererile globale de timp și la constrângerile proiectului. O tehnică utilă de a minimaliza efectul timp, al întregii organizații este de a iniția un proiect pilot HACCP cu un proces sau produs relativ simplu.

Acest mic proiect pilot poate apoi fi utilizat ca un instrument de învățat și de asemenea ca un proiect de demonstrație pentru restul organizației.

Rolul individual al salariaților în sistemul HACCP

Implicarea individuală a salariaților în sistemul HACCP trebuie să înceapă prin a fi instruiți în această etapă. În cadrul unei structuri bazate pe HACCP, responsabilitatea și justificarea de a accepta Punctele Critice de Control (PCC-uri) și de a întreprinde acțiunea corectivă se află în responsabilitatea operatorilor, care de fapt î-și respectă sarcinile de serviciu.

Schimbarea de la controlul condus supravegheat către controlul condus de operator este de obicei bine venită de operatori și privită cu scepticism de către multe persoane cu funcții de supraveghere. O parte din procesul educațional trebuie să includă tranziția supervisorilor către un nou rol în calitate, acela de evaluatori și instructori.

În timpul fazei de proiect și documentare, sistemele de siguranță alimentară existente ar trebui să fie conduse în paralel cu noul program HACCP până când echipa HACCP și echipa managerială vor fi convinse că sistemul HACCP este pe deplin operațional.

b. Implementarea sistemului HACCP în procesul operațional

Implementarea sistemului HACCP în procesul operațional este următoarea fază a demersului. Planul HACCP la acest stadiu este proiectat și ar trebui să fie testat cu succes, cerințele de instruire au fost satisfăcute și transferul de responsabilitate a fost realizat. De obicei, faza de implementare va necesita 90-180 de zile.

Echipa managerială trebuie să monitorizeze îndeaproape această fază a procesului pentru a furniza sprijin și conducere îndată ce situația impune acest lucru. Această parte specifică a procesului cere modalități rapide de comunicare la nivelul întregii organizații. Acolo unde barierele de comunicare există, ele trebuie să fie imediat eliminate.

Un alt element cheie al acestei faze este structurarea sistemelor de raportare și verificare precum și integrarea cu planul de acțiuni corective. Sistemele de verificare trebuie să furnizeze certitudinea că programele de siguranță alimentară sunt operate cu succes.

Unul dintre cele mai importante elemente ale unui sistem HACCP este definirea și realizarea acțiunilor corective atunci când PCC-urile depășesc limitele critice. Este inevitabil ca PCC-urile să fie sub control tot timpul și deci acțiunile corective corespunzătoare vor trebui apoi să fie implementate. Acțiunile corective posibile trebuie să fie descrise în Planul HACCP, iar persoanele responsabile de a implementa acțiuni corective să fie instruite în acest sens. Deoarece PCC-urile sunt elemente esențiale în siguranța alimentului, este recomandabil să avem operatori instruiți care să asigure un sprijin tehnic sau de monitorizare când un PCC nu este sub control, ca parte a procesului de acțiuni corective.

Cu cât corecțiile și acțiunile corective sunt descrise mai simplu și mai complet, cu atât ele sunt executate mai bine în timpul operației. Păstrarea înregistrărilor aferente acțiunilor corective va permite efectuarea unei analize de către echipa HACCP care va putea astfel să evalueze eficacitatea globală a sistemului HACCP, pentru a demonstra că procesul a fost readus sub control conform Planului HACCP.

În faza de implementare vor fi întâlnite o serie de obstacole. Unele vor fi legate de modul de organizare, dar cele mai multe vor ține de rezistența opusă de personal. Trebuie recunoscut că nu este deloc ușor de a structura un sistem HACCP și de a-l implementa.

Deoarece rezistența la schimbare este mare, unele din problemele întâlnite vor fi legate de angajați și în primul rând de cei care trebuie să genereze înregistrări. Persoanele care nu au încredere în modul de abordare HACCP, pot vedea problemele noi apărute, ca un semn al slăbiciunii sistemului HACCP.

Este vital ca și canalele de comunicare să rămână deschise și active pentru a corecta slaba percepție.

Deoarece în etapele transformării profunde prin care trece societatea acum, perioadă în care cel mai sigur lucru este „instabilitatea/schimbarea”, ne dăm seama că rezistența la schimbări repetate de fapt, formează o barieră greu de trecut, în vederea implementării unor sisteme performante de management.

Revine un rol important, managementului resurselor umane din fiecare companie să contribuie la conștientizarea și stimularea întregului personal din organizație, care este în aceeași măsură atât producător cât și consumator.

c. Operarea programului HACCP

Odată ce sistemul este implementat și echipa are încredere că acesta este complet, faza operațională a procesului poate începe. În acest punct, sistemul HACCP este instrumentul managerial pentru siguranța alimentului.

Sistemele de calitate tradiționale (nebazate pe HACCP) tindeau să devină programe statice.

Sistemele HACCP sunt proiectate pentru a ajuta la identificarea zonelor de îmbunătățire ce rezultă din evoluția proceselor organizației. Necesarul de informații pentru a permite sistemului să evolueze va fi dezvoltat prin el însuși. O trecere în revistă periodică, organizată a Planului HACCP de către echipa managerială este un mijloc eficace pentru a menține procesul îmbunătățirii continue în mișcare.

Prin combinarea cu alte instrumente de management sistemul HACCP poate fi pe deplin integrat în structura și operarea zilnică a companiei. Îmbinând sistemele HACCP cu criteriile de performanță se furnizează un mesaj clar despre importanța siguranței alimentului.

4.7. Instruirea personalului – condiție de bază pentru funcționarea eficace a sistemului HACCP

Contextul socio-economic din România de după 1989 a impus foarte multe transformări, specifice procesului de tranziție la economia de piață, dintre care schimbarea mentalității oamenilor s-a realizat și continuă să se realizeze cu dificultate. Desfășurarea activităților economice în noile condiții în care abordarea managementului în general și a managementului calității în special nu reprezintă o modă ci o strategie de supraviețuire (dar să nu uităm că aceasta din urmă nu este obligatorie!), necesită într-adevăr schimbarea mentalității (a gândirii).

Întrebarea care s-a pus la un moment dat era următoarea: *Schimbăm gândirea, sau gândim schimbarea?* Aceasta reprezintă la prima vedere un joc de cuvinte, dar în esență înseamnă a trece de la o stare „pasivă” (schimbarea mentalității prin discuții, prelegeri etc. fără o acțiune practică) la una „activă” (schimbarea mentalității prin schimbarea modului de lucru, impus de implementarea de exemplu a Sistemului ISO 9001 sau HACCP).

Aceste sisteme îl determină pe operator să lucreze după o anumită procedură (renunță astfel la a mai spune: se poate și altfel / merge și așa!) și cu timpul realizează că în modul de lucru proiectat este cel mai bine. Această „politică” a pașilor mărunți este în măsură să schimbe în final gândirea, schimbare absolut necesară pe o piață concurențială în care pentru a avea succes trebuie să te afli mereu cu un pas înaintea celorlalți.

Realitatea practică la nivel mondial a demonstrat că investițiile materiale (re tehnologizarea de ex.) deși sunt foarte necesare, nu sunt suficiente pentru progresul unei companii dacă nu sunt dublate de investițiile în personal (instruirea tehnologică, dar mai ales cea privind sistemele de management ale calității/siguranței alimentului). De altfel, statisticile arată că succesul în afaceri pentru o companie, în contextul actual, se datorează numai în proporție de aproximativ 25% tehnologiei, diferența de 75% fiind atribuită managementului, în care instruirea și mai ales conștientizarea personalului ocupă un loc important.

Pregătirea personalului în vederea introducerii sistemului HACCP și anticiparea în timp util a schimbărilor legislative naționale și europene în domeniu, oferă întreprinderilor din industria alimentară posibilitatea consolidării acestui avantaj competitiv important, generat de implementarea eficace a sistemului.

Citându-l pe Ștefan J. Fay care spunea că „*Cel mai greu lucru în momentele de trecere ale istoriei, nu este să faci ce ai de făcut, ci să știi ce ai de făcut*”, se evidențiază în acest sens companiile care și-au certificat sistemul de management al calității și/sau siguranței alimentului

în ultimii ani. Aceasta a scos tot mai mult în evidență „presiunea pieței, a clienților” care îmbunătățindu-și nivelul calitativ al produselor și serviciilor, cer și furnizorilor să facă acest lucru, fapt realizabil prin implementarea sistemelor de management ale calității și/sau siguranței alimentare, un demers pentru care instruirea personalului reprezintă o prioritate.

4.8. Trasabilitatea produselor și proceselor – componentă de bază a siguranței alimentului

Perspectiva fiecărei organizații nu se limitează la propria activitate. Deceniul actual se află sub semnul abordării integrate la toate nivelele și de către toți operatorii pentru a asigura produsele necesare clienților, în momentul și locul dorit de aceștia, răspunzând în totalitate așteptărilor lor. În acest context, trasabilitatea dobândește un rol tot mai activ în cadrul managementului lanțului de agroalimentar.

Aplicarea sistemului HACCP într-o companie, solicită pe de o parte disponibilitatea unor date adecvate și corecte iar pe de altă parte, păstrarea acestor documente. În practică, tot ce s-a făcut pentru realizarea sistemului HACCP referitor la produsul /procesul stabilit, procedurile de gestionare ale sistemului însuși și înregistrările care rezultă din aplicarea lui, constituie documentația care trebuie actualizată și arhivată.

Existența unui sistem de stocare a înregistrărilor determină satisfacerea uneia dintre cele mai importante cerințe ale sistemului: *“trasabilitatea produselor și proceselor”*.

Aceasta reprezintă posibilitatea reconstruirii traseului urmat de un produs în orice etapă a fabricației, cu ajutorul înregistrărilor efectuate, care reprezintă de altfel dovada modului în care funcționează sistemul. Astfel, la verificarea funcționalității sistemului, înregistrările reprezintă elementul de bază.

Trasabilitatea produselor alimentare a devenit o cerință specifică, abordată pe larg și de Reglementarea UE nr. 178/2002, care a promovat conceptul *“from farm to fork”* (de la fermă la furculiță), sau altfel spus cunoașterea filierei alimentului de la producătorul primar (fermier) până la consumator, pentru a putea identifica în cazul unor neconformități majore legate de inocuitatea produsului, cauza acelei manifestări și de a limita cât mai mult posibil extinderea efectului negativ indus de acesta consumatorului.

În sprijinul acestei cerințe vine de fapt și procedura solicitată atât de Codex Alimentarius cât și de Standardele pentru certificarea sistemului de management al siguranței alimentului (ISO 22000:2018, IFS, BRC etc.), numită *“Notificare și retragere”*, prin care se urmărește realizarea unei comunicări cât mai rapide a informațiilor referitoare la manifestarea unor riscuri semnificative pentru siguranța alimentului, astfel încât toate părțile interesate (producător, distribuitor, comerciant, organele de control abilitate etc.) să poată interveni rapid și eficace.

Ca urmare a adoptării de Parlamentul European a Regulamentului UE nr. 178 din anul 2002, începând cu data de 1 ianuarie 2005, operatorii economici din UE și cei din țările care exportă în UE trebuie să respecte principiile generale și cerințele legislației privind produsele agroalimentare și procedurile din domeniul siguranței agroalimentare, prevăzute de această directivă. Prin intermediul ei, este statuată obligativitatea trasabilității și retragerii produselor agroalimentare și furajelor de pe piață.

Regulamentul UE nr. 178/2002 subliniază faptul că legislația referitoare la produsele agroalimentare în UE are ca obiective generale asigurarea unui nivel înalt de protecție a vieții și sănătății oamenilor, precum și protecția intereselor consumatorilor, incluzând practicile loiale în

comerțul cu produse alimentare, luând în considerare, atunci când este cazul, protejarea sănătății și bunăstării animalelor, sănătatea plantelor și mediul. Prevederile sale vizează toate stadiile de producție, prelucrare și distribuție a produselor agroalimentare, precum și a furajelor produse pentru sau care sunt consumate de animalele care produc bunuri alimentare. În consecință, managementul lanțului alimentar va înregistra mutații care vor avea ca efect creșterea gradului de îndeplinire a așteptărilor clienților, cerință majoră a perspectivei de marketing asupra activității oricărei organizații.

Pentru toate țările membre ale UE, acest regulament are caracter obligatoriu și este aplicabil direct și în integralitatea sa, de fiecare țară. Regulamentul UE nr. 178/2002 constituie un punct de cotitură în reglementarea siguranței agroalimentare, datorită faptului că prevederile sale se referă la aspecte majore cum sunt: principiile generale ale legislației privind produsele alimentare; principiul transparenței, bazat pe consultarea publică și informarea publicului; obligațiile generale ale operatorilor din domeniul comerțului cu produse alimentare; cerințele generale ale legislației privind produsele alimentare; crearea Autorității Europene de Siguranță Agroalimentară; sistemul de alertă rapidă, managementul crizelor și situațiilor critice neprevăzute.

În contextul Regulamentului UE nr. 178/2002, este definit conceptul de trasabilitate. El semnifică abilitatea de a urmări un produs agroalimentar sau furaj, un animal care produce alimente sau o substanță care urmează a fi încorporată într-un produs alimentar sau în furaje, în toate stadiile de producție, prelucrare și distribuție.

Trasabilitatea a devenit un concept cheie în managementul lanțului alimentar, datorită declanșării unor crize acute. Un prim ansamblu de situații critice s-a manifestat în anii '90, fiind legat de encefalopatia bovină spongiformă („boala vacii nebune”) care și-a făcut apariția mai întâi în Marea Britanie și apoi în alte țări din UE (Germania, Franța). Un alt fenomen critic este reflectat de dezbaterile aprinse referitoare la organismele modificate genetic sau la bioterorism.

În articolul 18, pct. 2, al Regulamentului UE nr. 178/2002, se prevede faptul că orice operator din domeniul produselor agroalimentare sau furajelor trebuie să fie capabil să identifice orice persoană de la care s-a aprovizionat cu un produs agroalimentar, cu furaje sau cu orice substanță care urmează sau se așteaptă să fie încorporată într-un produs agroalimentar sau în furaje.

Conceptul de trasabilitate se referă nu numai la secvența amonte, ci și la secvența aval a canalelor de marketing. În afară de abilitatea de a identifica sursele de aprovizionare, orice operator trebuie să dispună de capacitatea de a identifica organizațiile cărora le-a furnizat produsele sale.

O contribuție importantă în exporturile românești începe să aibă produsele agroalimentare. În prezent, realizarea exporturilor românești spre țările membre ale Uniunii Europene presupun respectarea prevederilor Regulamentului nr. 178/2002.

Potrivit art. 11 al Regulamentului UE nr. 178 din anul 2002, pentru a fi plasate pe piață în cadrul Comunității, alimentele și furajele importate în Comunitate trebuie să respecte cerințele relevante ale legislației alimentare sau condițiile recunoscute de Comunitate ca fiind cel puțin echivalente sau, acolo unde există un acord între Comunitate și țara exportatoare, trebuie să respecte cerințele specificate în respectivul acord. Totodată, conform art.12, alimentele și furajele re-exportate din Comunitate, pentru a fi plasate pe piață într-o țară terță, trebuie să respecte cerințele relevante ale legislației agroalimentare, cu excepția cazurilor în care există alte cerințe din partea autorităților din țara importatoare sau alte prevederi în legi, reglementări, standarde,

coduri de bună practică sau alte proceduri juridice și administrative în vigoare în țara importatoare.

Preocuparea manifestată de peste un deceniu, pe plan global, în privința lanțului alimentar este reflectată de articolul 18 al Regulamentului UE nr. 178/2002. Fiecare organizație este privită ca parte a unei rețele de relații cu alte organizații, în cadrul unei filiere de operatori care creează și adaugă valoare pentru consumatorul final. Interdependențele dintre organizații se reflectă în domeniul logisticii și al lanțului de aprovizionare-livrare, sub aspectul organizațional, al operațiunilor fizice și al fluxurilor de informații în ambele sensuri, al comunicării între furnizori și clienți.

Susținerea conceptului de trasabilitate decurge din importanța acordată vizibilității în cadrul filierei de aprovizionare și distribuție. Astăzi, fiecare organizație deține informații despre partenerii săi din amonte și aval. În plus, se consideră necesar ca sfera de interes a fiecărei organizații să depășească limitele tradiționale reprezentate de proprii furnizori și clienți, fiind extinsă la furnizorii furnizorilor săi și clienții clienților săi, mai ales atunci când relațiile directe ale procesatorului sunt cu distribuitorii.

Provocările generate de obligativitatea asigurării trasabilității sunt de natură organizatorică și informațională. Fiecare agent economic din domeniul producției, prelucrării și distribuției produselor agroalimentare și furajelor trebuie să dispună de sisteme și proceduri care permit ca informația să fie deopotrivă disponibilă în orice moment în cadrul organizației și să fie pusă la dispoziția autorităților competente, la cererea acestora.

În scopul facilitării trasabilității, Regulamentul UE nr. 178/2002 prevede ca produsele agroalimentare sau furajele care sunt plasate sau care este foarte probabil să fie plasate pe piața comunitară să fie etichetate sau identificate în mod corespunzător. În acest sens, se specifică obligația operatorilor de a asigura documente sau informații în concordanță cu cerințele relevante ale unor reglementări mai specifice.

Acest regulament adoptat de Parlamentul European diferențiază net sistemul de reglementări și practicile din țările membre ale UE, în raport cu cele existente, de exemplu, în SUA. Sistemele de trasabilitate din SUA tind să fie motivate de stimulente economice, nu de reglementări guvernamentale. Organizațiile creează sisteme de trasabilitate pentru a îmbunătăți managementul ofertei, siguranța și controlul calității și pentru a comercializa produse care să genereze încrederea consumatorilor. Beneficiile specifice acestor sisteme constau în scăderea costurilor distribuției, diminuarea costurilor de retragere a produselor de pe piață și creșterea vânzărilor de produse cu valoare adăugată mai mare și implicit în sporirea veniturilor organizației.

Trasabilitatea are o largă arie de aplicabilitate. Produsele proaspete, datorită perisabilității lor impun trasabilitatea. Cerealele și semințele oleaginoase constituie o altă grupă de produse care fac necesară trasabilitatea, mai ales în condițiile creșterii cererii pentru produse care nu au făcut obiectul ingineriei genetice. De asemenea, sectorul creșterii șeptelului are o îndelungată experiență în privința stabilirii drepturilor de proprietate și a controlului răspândirii bolilor la animale. Ultimele evoluții în domeniul cărnii și produselor din carne au motivat organizațiile să realizeze o corelație între sistemele de trasabilitate ale animalelor la nivelul fermelor și sistemele de trasabilitate ale procesatorilor. Totodată, problemele apărute pe piața europeană și în SUA au încurajat firmele să creeze sisteme de asigurare a trasabilității cărnii de la fermă până la detailist.

În SUA, trasabilitatea produselor are un caracter voluntar. Spre deosebire de experiența SUA, în Uniunea Europeană, trasabilitatea a dobândit un caracter obligatoriu, ca urmare a

adoptării de Parlamentul European a Regulamentului UE nr. 178/2002. Pentru prima dată, trasabilitatea produselor a devenit obligatorie la nivelul tuturor țărilor membre ale UE.

Înainte de data adoptării directivei, existau țări în care erau deja funcționale sisteme adecvate în acest domeniu. De exemplu, în Olanda, sistemul IKB de asigurare a calității cărnii și șeptelului conține prevederi detaliate referitoare la identificarea și înregistrarea șeptelului și a produselor, ceea ce a făcut ca sectorul de profil să fie deja pregătit în privința asigurării trasabilității.

Un aspect deosebit de important este faptul că Regulamentul UE nr. 178/2002 este aplicabil tuturor produselor alimentare, precum și furajelor. În aria de reglementare intră astfel variate produse, de la produse vegetale la animale și produse animaliere, de la produse neprelucrate la produse cu diferite grade de prelucrare.

În România, prin Legea 150/2004, privind siguranța alimentelor s-au preluat toate cerințele Reglementării UE, nr. 178/2002, *trasabilitatea* fiind definită ca: *“posibilitatea identificării și urmăririi, pe parcursul tuturor etapelor de producție, procesare și distribuție, a unui aliment, a hranei pentru animale, a unui animal destinat pentru producția de alimente sau a unei substanțe care urmează sau care poate fi încorporată într-un aliment sau hrana pentru animale”*.

La art. 18 din această lege se menționează că *“trasabilitatea alimentelor trebuie să fie stabilită în toate etapele producției, procesării și distribuției”*.

Menționez în continuare câteva dintre reglementările în vigoare, la nivelul UE, cu referire la trasabilitatea unor factori de risc potențial, ca de exemplu *alergenii și organismele modificate genetic (OMG)*.

Astfel, în Directiva UE, nr. 89/2003 se precizează că: *“într-o organizație trebuie implementate sisteme și proceduri care să permită identificarea celor mai frecvenți alergeni în alimente, inclusiv compuși auxiliari și alte substanțe. Ținerea sub control, pe baza documentelor, a trasabilității alergenilor din alimente include relația dintre materii prime, produse parțial prelucrate și materiale precum și produsele finite”*. Conform acestei directive, în lista pozitivă a alergenilor sensibili importanți, sunt cuprinse 14 categorii de produse, care trebuie menționate pe eticheta produselor în care se regăsesc, astfel:

- ◆ Cereale ce conțin gluten;
- ◆ Crustacee;
- ◆ Ouă;
- ◆ Pește;
- ◆ Alune;
- ◆ Boabe de soia;
- ◆ Lapte și produse lactate;
- ◆ Nuci și produse din acestea;
- ◆ Țelina;
- ◆ Muștarul;
- ◆ Susanul;
- ◆ Sulfur și sulfiți, în cantitate de peste 10 mg/l sau 10 mg/kg.
- ◆ Năutul
- ◆ Moluștele

Referitor la produsele formate din OMG (organisme modificate genetic), care conțin OMG sau sunt produse din OMG, în Directiva UE 1829/2003, se menționează că într-o organizație trebuie introduse sisteme și proceduri prin care pot fi identificate produsele anterior menționate, iar trasabilitatea acestora trebuie ținută sub control, pe baza documentelor.

De altfel și în legislația din România, în HG nr. 106/2002, privind etichetarea produselor alimentare modificată și completată prin HG nr. 511/ 2004, HG nr. 1719/ 2004, HG nr. 1870/ 2005, HG nr. 1357/ 2006, HG nr. 1529/ 2007, HG nr. 751/ 2008 se specifică faptul că pe eticheta produselor se va menționa "*produs din modificat genetic*", atunci când ingredientul de acest tip se regăsește în proporție de peste 1% în compoziția produsului finit, sau bineînțeles este reprezentat în totalitate din acesta (ex. mălai din porumb modificat genetic).

4.9. Avantajele implementării sistemului HACCP

Ținând cont de cadrul general recomandat de organismele internaționale prin Reg. UE 852/2004 privind igiena produselor alimentare și Regulamentul U.E. nr. 178/ 2002, care urmăresc să asigure un sistem unitar de urmărire a calității produselor alimentare redând încrederea consumatorului în siguranța produselor alimentare, la nivelul țării noastre au fost stabilite o serie de reglementări în măsură să diminueze acțiunea unor factori de risc asupra sănătății populației.

În România, ca reglementări recente în acest sens menționăm existența *H.G. nr. HG 924/2005 privind Normele de igienă ale produselor alimentare și Legea nr. 150/2004, privind siguranța alimentelor*, care au rolul de a crea cadrul legislativ referitor la inocuitatea produselor în circuitul alimentelor. Prin circuitul alimentelor se înțelege totalitatea proceselor de transport și prelucrare a materiilor prime și ingredientelor până la faza de produs finit, precum și întregul traseu al acestora până la desfacere și consum.

Sistemul HACCP este un sistem preventiv de autocontrol, ale cărui principii pot fi aplicate tuturor sectoarelor producătoare de alimente, distribuției, comerțului și serviciilor din alimentația publică, atât pentru produsele deja existente cât și pentru cele noi.

Datorită accentului pus de sistemul HACCP asupra aspectelor igienico-sanitare ce fac parte din evaluarea calității produselor alimentare, precum și din criteriile admisibilității acestora pentru consumul populației, este în beneficiul fiecărei unități economice cu profil agro-alimentar să implementeze acest sistem pentru sporirea încrederii consumatorilor în produsele de pe piață.

Atât datorită caracteristicilor economiei de tranziție cât și a unor condiții specifice, cadrul legislativ se află în curs de perfecționare, iar aplicarea acestuia întâmpină unele dificultăți inerente etapei actuale.

Introducerea necondiționată a sistemului HACCP în activitatea de producere, prelucrare și valorificare a produselor alimentare este extrem de utilă și eficientă deoarece:

- nici un agent economic producător de alimente nu-și poate permite și nici nu va avea cum să-și verifice produsele finite cu privire la calitatea/siguranța lor în proporție de 100%;
- analizele cu privire la calitate sunt în general analize distructive, situație care impune ridicarea de probe a căror reprezentativitate pentru stocul analizat nu se poate garanta 100%;

- eșantionarea incorectă, limitele de măsurare ale aparaturii de control utilizate și erorile umane la citirea rezultatelor alături de alte imperfecțiuni creează condiții ca produsele periculoase pentru consumatori să ajungă totuși la aceștia.

Implementarea și funcționarea eficientă a sistemului HACCP prezintă alături de cele menționate anterior, o serie de avantaje astfel:

- ◆ este parte componentă a sistemului de management al siguranței alimentului;
- ◆ este o metodă preventivă de asigurare a inocuității produselor alimentare;
- ◆ contribuie la reducerea numărului de produse neconforme și a reclamațiilor clienților;
- ◆ reprezintă o modalitate de a rezista concurenței mereu crescânde, manifestate în piață;
- ◆ contribuie la îmbunătățirea imaginii firmei și credibilității pe piețele internaționale, cât și față de eventualii investitori;
- ◆ demonstrează conformitatea cu legislația specifică în vigoare;
- ◆ crește încrederea clienților și salariaților companiei, în capacitatea acesteia de a realiza exclusiv produse sigure pentru consum, în mod constant.

Acest ultim aspect este unul dintre cele mai importante, deoarece încrederea reprezintă pentru orice firmă, cel mai important capital, fără de care nu se poate realiza nimic. Altfel spus, orice companie care va “vinde” odată cu produsul sau serviciul său și “încredere”, va determina reîntoarcerea clientului, cel care va aprecia cu adevărat calitatea și inocuitatea aceluși produs alimentar.

4.10. Autocontrolul sistemului de siguranța alimentului – HACCP

Deoarece în etapele anterioare s-a prezentat pe larg, pas cu pas modalitatea de implementare a acestui sistem, am considerat utilă elaborarea unui chestionar care să poată fi utilizat de către echipa HACCP, sub forma unei liste de verificare necesare la desfășurarea auditului intern sau la documentarea și operarea sistemului. Parcurgerea acestor întrebări de către echipa HACCP și căutarea răspunsurilor adecvate, reprezintă pentru aceasta o modalitate eficientă de autocontrol. Se prezintă în continuare lista de verificare, aferentă celor 12 etape ale implementării sistemului de siguranța alimentului - HACCP.

Pasul 1: Politica siguranței alimentului

- 1) Este disponibilă o versiune scrisă a politicii referitoare la siguranța alimentelor?
- 2) Este bine definitivată poziția companiei în cadrul filierei alimentelor?
- 3) Există *obiective concrete* descrise în politica pentru siguranța alimentului (sau există referințe la un plan de acțiune) și sunt ele în conformitate cu cele mai recente revizuiți efectuate la nivel de management?
- 4) Este bine definit scopul sistemului de management al siguranței alimentelor?
- 5) Acest scop include toate produsele, precum și serviciile? Include acest scop și produsele provenite și comercializate de terți? Toate procesele? Toate punctele de lucru?
- 6) Scopul astfel definit este în concordanță cu scopurile furnizorilor și ale clienților (există specificații pentru produs)?

- 7) Sunt bine descrise responsabilitățile și autoritatea pentru acei angajați ai companiei care îndeplinesc sarcini legate de controlul și asigurarea siguranței alimentelor?
- 8) Este structura organizatorică a companiei descrisă și schematizată într-o diagramă organizatorică actualizată?
- 9) Au fost desemnați oficial membrii echipei HACCP?
- 10) A fost desemnat un coordonator al echipei HACCP?
- 11) Există o descriere a nivelului de cunoștințe (instruire), abilități și/sau experiența necesare fiecărui membru al echipei?
- 12) Sunt documentate sarcinile care revin fiecăruia dintre membrii echipei HACCP?
- 13) Au fost folosiți consultanți externi care să îndrume echipa? A fost descris nivelul de cunoștințe (instruire), abilități și/sau experiența pe care trebuie să-1 aducă acest consultant echipei?
- 14) A fost (ori este) această politică a siguranței alimentului comunicată și înțeleasă la diferite nivele în interiorul companiei?
- 15) Este echipa managerială implicată activ în implementarea, menținerea și revizuirea sistemului HACCP (există documente cu agende de lucru/rapoarte ale ședințelor, adaugarea sau reînnoirea scopurilor concrete etc.)?

Pasul 2: Informarea și instruirea echipei HACCP

- 1) Echipa HACCP înțelege pe deplin politica din organizație în ceea ce privește siguranța produsului?
- 2) Este echipa HACCP instruită și informată corespunzător?

Pasul 3: Informații despre produs

- 1) Există specificații disponibile pentru toate produsele finite (sau grupe de produse similare din punctul de vedere al siguranței alimentului)? Poate fi sensibilitatea unui produs (sau grup de produse) ignorată ca risc pentru siguranța alimentului?
- 2) Sunt descrise caracteristicile tuturor produselor relevante?
 - numele produsului (grupului de produse)
 - numărul lotului
 - scurtă descriere a produsului
 - listarea pe scurt a ingredientelor
 - scurtă descriere a procesului
 - cerințe legate de calitate sau impuse de legislație
 - caracteristici specifice ale produsului:
 - contaminanți chimici
 - contaminanți microbiologici
 - corpuri străine
 - modul de ambalare
 - etichetarea; sistemul de identificare al produsului
 - condițiile de depozitare și distribuție
 - durata de valabilitate
 - recomandări de utilizare
 - utilizarea pentru care a fost conceput

- 3) A fost luat în considerare întregul scop atunci când s-au definit specificațiile? Astfel, includ specificațiile și materiile prime?
- 4) Sunt mențiunile de mai sus valabile atât pentru specificațiile respectivei societăți comerciale, cât și pentru specificațiile cerute de client?
- 5) Sunt anumite etape specifice ale procesului necesare pentru garantarea siguranței alimentului?
- 6) Au toate produsele suficient de multe informații înscrise pe eticheta?
- 7) Este disponibil un sistem de identificare a produsului care să permită asigurarea trasabilității pentru a fi de ajutor în cazul retragerii sale de pe piață?
- 8) S-au luat măsuri de prevenire a utilizării necorespunzătoare a produsului?
- 9) S-au luat măsuri suplimentare pentru cazul în care produsul e destinat unei utilizări speciale (de către consumatori din anumite grupe de risc)? De exemplu, are produsul o compoziție specială sau instrucțiuni de folosire înscrise pe etichetă etc.?
- 10) A fost luată în considerare și legislația referitoare la asemenea produse?
- 11) Această utilizare specială determină apariția unor puncte critice de control (PCC) suplimentare?

Pasul 4: Informații despre proces

- 1) Sunt disponibile diagrame de flux, care să descrie procesul de producție?
- 2) Au fost incluse în diagrama de flux toate etapele de proces importante pentru siguranța alimentului?
- 3) Echipa HACCP a verificat conformitatea acestor diagrame de flux cu procesul real? Când s-a făcut ultima verificare?
- 4) Politica de igienă generală a societății comerciale ține cont de infrastructură, de cerințele procesului de producție și de măsurile de igienă generală?
- 5) Există documente (planuri) care să indice:
 - localizarea clădirilor și a terenului aferent?
 - infrastructura societății comerciale (spațiile de producție, amenajări, mașini și utilaje etc.)?
 - necesitatea igienizării (toaile, vestiare, cantina etc.), canalizare, colectare și tratare a deșeurilor?
 - depozitarea materiilor prime, a semifabricatelor și a produselor finite, separat de substanțe chimice cu risc potențial de contaminare, cum ar fi agenții de spălare, dezinfectanții, lubrefianții, agenții de răcire etc.
 - există containere, camere, etc. disponibile pentru depozitarea substanțelor chimice cu risc potențial de contaminare? Este specificat clar rolul lor? Pot fi ținute în siguranță aceste spații?
- 6) Există spații de producție în care se aplică o politică de igienă specială (zone de risc ridicat)?
- 7) A fost infrastructura astfel proiectată și construită încât să reducă posibilitatea contaminării încrucișate?
- 8) Există documente care să ateste aplicarea unui plan de combatere a dăunătorilor, care să descrie toate măsurile preventive, localizarea capcanelor, numele produselor folosite, monitorizarea rezultatelor și acțiunile corective aplicate?
- 9) S-au luat măsurile necesare pentru a se asigura că:
 - au fost depozitate și folosite numai materii prime adecvate?

- materiile prime din stoc sunt supuse unei proceduri de circulație efectivă a stocului astfel încât să se respecte principiul "primul intrat, primul ieșit" (*FIFO: first in, first out*) sau după caz "primul care va expira, primul care va ieși" (*FEFO: first expired, first out*).
 - este realizabilă aplicarea regulilor de igienă (*Good Hygienic Practices*) în spațiile societății comerciale, în clădiri, spațiile de depozitare, pentru mașini și utilaje, având în vedere designul și construcția acestora?
 - sunt apa (aburul, gheața etc.), aerul (ventilația, răcirea, aerul comprimat etc.), lumina (sticla), materialele de ambalare (inclusiv materiile lor prime, coloranții utilizați etc.) de calitate corespunzătoare?
 - poate fi controlată în mod corespunzător temperatura (răcirea, congelarea, încălzirea etc.)? Pot fi măsurate și controlate în condiții reale temperatura, umiditatea, conținutul de apă, valorile activității apei etc.?
- 10) Sunt spațiile de producție, mașinile și utilajele curățate corespunzător și acolo unde este necesar dezinfectate conform planului de igienizare?
 - 11) Au fost definite pentru locurile cu probabilitate de contaminare (biologică, chimică, fizică) valorile normale și limitele critice ale contaminanților? Există proceduri de monitorizare sau metode analitice corespunzătoare?
 - 12) Este planul de mentenanță (revizii preventive, lubrefiere, calibrarea instrumentelor etc.) pus în aplicare și se realizează activitățile în conformitate cu planificarea?
 - 13) Există o politică a societății comerciale în ceea ce privește igiena personală (vestimentația, igienizarea, comportarea la locul de muncă, prevederi pentru cazul îmbolnăvirilor sau rănilor, precum și prevederi pentru vizitatori)?
 - 14) Există măsuri efective (proceduri bine pregătite) care să permită o acțiune eficientă și o retragere a produsului de pe piață atunci când lipsa de siguranță a alimentului o impune?
 - 15) Își cunosc toți angajații sarcinile și responsabilitățile care le revin pentru protejarea produselor alimentare contra contaminărilor (biologice, chimice și fizice)?
 - 16) Cunoaște clientul proprietățile produsului final și este el informat despre modul în care trebuie să trateze, depoziteze și folosească produsul în siguranță?

Pasul 5: Identificarea pericolelor potențiale

- 1) Au fost identificate toate pericolele potențiale pentru toate etapele procesului din cadrul sistemului HACCP?
- 2) Au fost înregistrate toate pericolele potențiale identificate?
- 3) Au fost luate în considerare, acolo unde este cazul, următoarele aspecte:
 - toate materiile prime și auxiliare?
 - toate produsele (grupele de produse) inclusiv "produsele comercializate de terțe părți"?
 - toate etapele procesului și toate liniile de proces?
 - toate localurile de producție?
 - întreaga infrastructură a societății comerciale folosită pentru producție?
 - toate măsurile funcționale de igienă?
- 4) Există o bibliografie care să conțină sursele de informație utilizate: literatura tehnică, legislație, cunoștințele și experiența societății comerciale sau cunoștințele și experiența consultanților.

Pasul 6: Evaluarea riscurilor

- 1) Au fost evaluate toate pericolele potențiale în funcție de gravitate și probabilitate, pentru produsele (grupele de produse) luate în considerare?
- 2) A fost înregistrat modul în care echipa HACCP a procedat la evaluarea riscurilor?
- 3) A fost înregistrat modul de utilizare a unor elemente ajutătoare precum: literatura de specialitate, evaluările efectuate de societatea comercială, legislația, cunoștințele și experiența unui consultant competent etc.?
- 4) Au fost înregistrate rezultatele finale ale analizei riscurilor?
- 5) A stabilit societatea comercială nivelul (pragul de semnificație) la care un pericol identificat este considerat inacceptabil, și limita de la care măsurile de control devin esențiale?
- 6) În acest mod, societatea comercială a respectat cerințele impuse de legislație și solicitările venite din partea clienților?

Pasul 7: Măsurile de control: PCC-uri și PC-uri

Notă: Aceste întrebări trebuie puse pentru fiecare contaminant potențial în parte. Cu toate acestea, unele măsuri de control ar putea elimina câteva pericole potențiale sau pot ține un pericol sub control la un nivel acceptabil. De asemenea, există pericole potențiale care sunt reduse sau menținute la nivele acceptabile prin câteva măsuri de control.

- 1) Există înregistrate măsuri de control care să asigure că toți contaminanții potențiali sunt eliminați sau că pericolele sunt reduse sau ținute sub control la un nivel acceptabil (furnizând în acest fel protecția necesară)?
- 2) Conțin măsurile de control înregistrate următoarele elemente:
 - specificații: pentru materii prime și auxiliare, pentru produs sau proces?
 - instrucțiuni: de lucru, de control, de operare?
 - proceduri de achiziționare, de întreținere, de instruire, de control al igienei etc.?
- 3) Măsurile de control înregistrate sunt supervizate de către societatea comercială sau de către terțe părți? În ultimul caz, care sunt aceste terțe părți?
- 4) S-au stabilit care măsuri de control trebuie considerate puncte critice de control (PCC-uri, măsuri esențiale pentru siguranța alimentului) și care trebuie considerate măsuri generale de igienă (PRP-uri)?
- 5) Există argumente și motivații înregistrate care să explice încadrarea ca PCC sau PC?
- 6) S-a înregistrat metoda de evaluare a riscurilor folosită pentru luarea acestor decizii (arborele decizional, procedura de evaluare a riscurilor, date luate din literatura de specialitate, măsuratori și observații proprii etc.)?
- 7) Au fost înregistrate toate PCC-urile și PC-urile?

Pasul 8. Valori standard (optime) și limite critice (toleranțe); Validarea

- 1) S-au stabilit la fiecare PCC (și PC) parametrii controlabili și măsurabili pentru produs și pentru proces?
- 2) Sunt înregistrate valorile standard (optime) și limitele critice ale acestora (toleranțele) pentru fiecare parametru al produsului sau procesului?
- 3) Au fost înregistrate informațiile pe baza cărora s-au stabilit aceste valori standard și limite critice?

- 4) Este disponibilă o procedură care să asigure, în caz de nevoie, determinarea, menținerea și revizuirea valorilor standard și a limitelor critice?
- 5) S-a făcut o validare corespunzătoare care să stabilească dacă măsurile de control planificate sunt operante?
- 6) A fost validată în condiții reale de proces relația dintre parametrii de siguranță ai produsului sau procesului și eficacitatea măsurilor de control?
- 7) S-a stabilit, de asemenea, dacă produsul rezultat în urma acestui proces controlat satisface cerințele impuse de legislație în ceea ce privește siguranța alimentului?
- 8) Au fost supuse procedurii de validare descrise mai sus toate măsurile de control definite ca PCC (sau PC)?

Pasul 9: Monitorizarea

- 1) A fost dezvoltat și aplicat un sistem de monitorizare pentru controlarea fiecărui PCC (și PC)?
- 2) Au fost elementele fundamentale ale acestui sistem (măsurarea sau observarea, domeniul de concentrații și metoda, frecvența de măsurare, acuratețea și precizia, calibrarea etc.) stabilite?
- 3) Au fost determinate și înregistrate precizia și acuratețea metodei de monitorizare?
- 4) Este specificată frecvența minimă de efectuare a măsurătorilor (observațiilor)?
- 5) Există, acolo unde este cazul, instrucțiuni de operare pentru echipamentele de măsură sau instrucțiuni de lucru pentru efectuarea observațiilor?
- 6) Sunt echipamentele de măsură și control întreținute și calibrate periodic conform programului?
- 7) Sunt înregistrate și evaluate deviațiile de la valorile standard și față de limitele critice?
- 8) Când măsurătorile sunt executate de o terță parte, s-a verificat dacă aceste servicii sunt în conformitate cu cerințele standardului ISO 17025?
- 9) Au fost datele obținute din monitorizarea fiecărui PCC (și PC) înregistrate într-o manieră prestabilită?
- 10) Sunt disponibile în locurile de muncă corespunzătoare formulare de înregistrare a datelor?
- 11) Este indicată persoana responsabilă cu efectuarea măsurătorilor și înregistrarea datelor (sau observațiilor)? Cine este persoana care trebuie să pună în aplicare acțiunile corective sau să anunțe când apare o deviație?

Pasul 10: Acțiuni corective

- 1) A fost stabilit ce acțiuni corective trebuie puse în aplicare în momentul în care apar anumite deviații sau alimentele sunt produse ca urmare a depășirii limitelor critice stabilite? Este acest lucru valabil pentru absolut toate PCC-urile (și PC-urile)?
- 2) Există formulare de înregistrare disponibile în toate punctele importante de lucru pentru a înscris acțiunile corective care au fost realizate?
- 3) A fost prestabilit ce trebuie făcut cu produsele care au fost obținute și nu se încadrează în specificații? Este posibilă:
 - identificarea produsului?
 - blocarea (temporară) a produsului?
 - re prelucrarea sau respingerea produsului?
 - retragerea de pe piață?

- 4) În caz de necesitate, dispune societatea comercială de o procedură operațională de retragere a produsului de pe piață?
- 5) Există o procedură disponibilă de evaluare a eficacității aplicării acțiunilor corective?
- 6) Au fost distribuite în mod oficial toate responsabilitățile și autoritățile, astfel încât acțiunile corective să fie realizate într-o maniera prestabilită, fără nici o întârziere?
- 7) Sunt acțiunile corective înregistrate sub formă de documente, în așa fel încât să se poată elabora măsuri preventive pentru cazul în care vor mai apare deviații în viitor?

Pasul 11. Elaborarea documentelor și înregistrărilor

- 1) A fost sistemul HACCP documentat sub forma unui Manual al siguranței alimentului? Este manualul complet?
- 2) Este manualul realizat adecvat și este disponibil persoanelor implicate din companie?
- 3) Arată înregistrările și modificările faptul că sistemul HACCP este funcțional, este menținut și revizuit în mod periodic?
- 4) Sunt operațiile executate în conformitate cu instrucțiunile și procedurile stabilite?
- 5) Sunt versiunile cele mai recente ale documentelor necesare, disponibile în diferitele puncte de lucru?
- 6) Există un sistem de control al documentelor organizat într-o manieră ordonată?
- 7) Sunt documentele elaborate ușor accesibile ca informație?
- 8) Sunt documentele corespunzătoare cerințelor? A fost verificat în mod sistematic nivelul lor de adecvare?
- 9) S-a stabilit în ce fel se vor colecta înregistrările și cum vor fi ele evaluate și controlate?
- 10) S-a stabilit cât de mult se vor păstra documentele și înregistrările?
- 11) Au fost "informațiile esențiale pentru sistemul HACCP" (inclusiv datele de monitorizare, acțiunile corective, deviațiile limitelor critice din PCC etc.) furnizate echipei HACCP spre evaluare înainte ca anumite modificări în protocoalele de producție să fie puse în practică?

Pasul 12: Verificarea

- 1) Este prezentă o procedură de verificare funcțională?
- 2) Sunt următoarele modificări ale protocolului de producție parte integrantă a procedurii de verificare, demonstrând astfel că au fost abordate și luate în considerare de către echipa HACCP?
 - modificări ale materiilor prime, ale furnizorilor?
 - modificări (majore) în compoziția produsului?
 - modificări în sistemul de procesare?
 - modificări în infrastructură?
 - măsuri și cerințe generale de igienă?
- 3) Este disponibilă o procedura funcțională de audit intern?
- 4) Au fost desemnate, în schema de realizare a auditului, părțile din sistemul HACCP care vor fi auditate și cu ce frecvență? În decursul unui an sunt supuse auditului toate componentele sistemului HACCP?
- 5) A fost desemnat un coordonator al auditului, care să organizeze auditurile și să fie responsabil de trimiterea rezultatelor auditului echipei manageriale și echipei HACCP?

- 6) A fost formată o echipă de audit care să realizeze auditurile interne? Au membrii acestei echipe abilități suficiente, competența și independența necesare pentru a asigura o evaluare obiectivă a sistemului HACCP?
- 7) Constatările echipei de audit sunt înregistrate într-un raport de audit?
- 8) Sunt rapoartele de audit supuse evaluării echipei manageriale și echipei HACCP?
- 9) Este politica sistemului de siguranța alimentului și scopurile sale (planurile de acțiune) revizuită și reînnoită în conformitate cu rezultatele obținute în urma auditului?

Capitolul V

PARTICULARITĂȚI PRIVIND CERTIFICAREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT AL SIGURANȚEI ALIMENTULUI

5.1. Contextul actual privind certificarea

În ultimii ani, o serie de evenimente nedorite au influențat la nivel mondial comportamentul consumatorilor, în sensul pierderii încrederii acestora în produsele alimentare.

Se menționează în acest sens:

- ESB (encefalopatia spongiformă bovină), în 1996;
- Dioxina în carnea de pui, în 1999 și în carnea de porc în anul 2009;
- Scufundarea petrolierului Prestige, în 2002 în Marea Mediterană;
- Gripa aviară din Asia de Sud-Est, începând cu 2003, etc.

la care se adaugă o serie de alte „incidente”, la nivel național și regional, toate afectând în mod direct consumatorii.

Desigur că, pornind de la aceste aspecte, și comercianții de produse alimentare au avut de pierdut și de aceea au luat o serie de măsuri pentru a recâștiga încrederea consumatorilor. Astfel, ei au creat mărcile proprii (ex. *TIP, WINNY, aro, Nr.1, Metro Quality* etc.), realizând în acest mod transferul responsabilității asupra siguranței produselor alimentare, de la producător la detailist. Dar aceasta presupune o evaluare atentă a furnizorilor (producătorii de alimente), conform unor standarde de certificare agreeate.

Cea mai importantă măsură s-a concretizat însă prin lansarea unei inițiative globale, care să intereseze atât producătorii cât și comercianții și consumatorii.

Inițiativa Mondială pentru Siguranța Produselor Alimentare (GFSI – The Global Food Safety Initiative), coordonată de CIES – Forumul Firmelor de Produse Alimentare, în cooperare cu Institutul de Marketing al Produselor Alimentare (FMI – Food Marketing Institute), a fost lansată în luna mai, anul 2000. Este o rețea de conducere a vânzării cu amănuntul, alcătuită din peste 53 de companii comerciale, care reprezintă 65% din detailiștii sectorului alimentar din întreaga lume.

Obiectivele Inițiativei Mondiale pentru siguranța produselor alimentare sunt:

- creșterea siguranței produselor alimentare;
- asigurarea protecției consumatorului;
- întărirea încrederii consumatorului;
- armonizarea cerințelor sistemelor de siguranță a produselor alimentare;
- îmbunătățirea eficienței costurilor de-a lungul întregului lanț alimentar;
- implementarea unui cadru pentru compararea standardelor la nivel mondial, privind siguranța alimentelor;
- încurajarea cooperării dintre sectorul alimentar și autoritățile naționale și internaționale;
- realizarea și implementarea unui sistem internațional de alertă rapidă;

- comunicarea acestei Inițiative tuturor părților interesate și promovarea educației consumatorului;
- coordonarea Bunelor Practici pentru Detaiști;

Imediat după lansarea acestei Inițiative s-a constituit un Comitet de lucru care să desfășoare acțiunile necesare realizării acestor obiective.

Pornind de la faptul că există în prezent un număr mare de standarde privind siguranța alimentară, Comitetul de lucru a decis să nu elaboreze un standard nou. Însă a întocmit un set de „elemente cheie”, care să servească drept cerință față de care să se compare standardele existente în domeniul siguranței alimentelor. Aceste elemente cheie sunt:

- Sistem de Management al Siguranței Alimentare;
- Bune Practici pentru Agricultură, Procesare și Distribuție;
- HACCP (Analiza Riscurilor și Punctele Critice de Control).

Un Comitet de experți, reprezentat de detaiști, a fost creat pentru a revizui standardele trimise pentru comparare. De asemenea la această activitate participă și un grup de reprezentanți din filiera alimentară și de la organismele de certificare. Rezultatele acestor evaluări, date publicității de altfel, au dus la recunoașterea până în prezent a următoarelor standarde:

- BRC Technical Standard (British Retailer Consortium);
- Dutch HACCP Code (Standardul Olandez);
- EFSIS standard;
- IFS - International Standard for Auditing Food Suppliers (International Food Standard);
- SQF 2000;
- FSSC 22000 (ISO 22000 + PAS 220).

Proprietarii altor standarde sunt invitați să și le trimită la secretariatul GFSI de la Paris, dacă doresc, pentru a fi comparate în vederea acceptării.

Odată ce un standard acceptat suferă unele schimbări, acesta trebuie retransmis secretariatului GFSI pentru a fi evaluat astfel încât să asigure continuitatea cu „elementele cheie”.

Dintre standardele agreate de GFSI în Europa, o pondere însemnată în privința companiilor certificate o reprezintă IFS (International Food Standard), promovat de Federația Germană a Detaiștilor (HDE) și Federația Franceză a Întreprinderilor Comerciale și de Distribuție (FCD), standard aflat în prezent la versiunea a 7-a.

Organismele de certificare în măsură să certifice Sistemul de management al siguranței alimentare conform Standardului IFS, trebuie să fie acreditate în conformitate cu standardul EN 45011; în România funcționează astfel de organisme de certificare, acreditate să certifice IFS.

Se vor prezenta în continuare cerințele celor mai folosite standarde pentru certificarea Sistemului de Management al Siguranței Alimentului de către organismele de certificare din Uniunea Europeană.

5.2. Abordarea complexă a sistemelor: ISO 9001:2015, HACCP ȘI ISO 22000:2018

Obiectivul principal al oricărei companii, indiferent de domeniul de activitate, îl reprezintă obținerea de profit și este evident că acesta poate fi realizat numai prin producerea unor alimente de calitate, sigure și realizarea unei cote de piață mereu crescânde. În acest scop,

strategia de urmat se bazează pe capacitatea firmei de a oferi clienților produse de un nivel calitativ superior, care diferă de ale concurenților și sunt astfel preferate pe piață.

Realizarea produselor conform unor standarde calitative ridicate, prin gestionarea adecvată a fiecărei etape din procesul de producție, pentru a obține încrederea clienților, sunt și vor fi satisfăcute de existența unui sistem de management al calității și siguranței alimentului, capabil să determine atingerea obiectivelor menționate.

Dacă ne gândim la obligativitatea implementării sistemului HACCP, prin lege în țările UE cât și la „recomandarea” UE adresată acelor companii care doresc să exporte produse alimentare, ne dăm seama că și în România implementarea sistemului HACCP a devenit o necesitate imperativă și nu o modă, cum li se pare unor companii.

Realitatea din ultimii ani a arătat că și în România se simte din ce în ce mai mult presiunea pieței, a clienților, asupra producătorilor. Prin ridicarea nivelului propriu de calitate, beneficiarul impune furnizorilor săi să facă același lucru, ceea ce nu reprezintă altceva decât unul din avantajele implementării sistemului HACCP. Se ajunge astfel la transformarea furnizorului în „furnizor-preferat”. La aceasta se adaugă avantajul concurențial de a face azi ceea ce mâine vor face majoritatea, pentru că cei ce vor veni mai târziu, practic se vor găsi la periferia activității economice, sau nu vor mai fi acceptați să activeze în sectorul alimentar.

Integrarea României în UE, din punct de vedere al siguranței alimentare a necesitat eforturi susținute din partea agenților economici și autorităților competente în domeniu, dacă se are în vedere că la mijlocul anului 2004, în urma evaluării unităților de procesare a alimentelor, 93,7% dintre abatoarele de carne și 85% dintre companiile de procesare a laptelui, au fost incluse în ultima categorie – D, specifică acelor care nu sunt la nivelul normelor UE și nu au un plan de restructurare care să le permită acordarea unei perioade de tranziție. Pornind de la aceste realități, din momentul integrării României în UE, unele unități de industrie alimentară au fost nevoite să-și închidă activitatea, în special datorită infrastructurii inadecvate și imposibilității de a respecta cerințele de igienă impuse de Regulamentele europene. Alte companii, beneficiind și de suportul financiar al unor programe europene de dezvoltare au construit unități de producție noi sau le-au modernizat pe cele existente, iar majoritatea și-au implementat și chiar certificat sistemul de management al siguranței alimentului, înțelegând că *„siguranța alimentului nu este negociabilă, iar afacerea nu este obligatorie”*, ea fiind condiționată de punerea pe piață a unui aliment adecvat consumului uman.

Realitatea de până acum a demonstrat însă că în multe situații inerția existentă în sector, este determinată de „succesul” pe plan local al unor companii care s-au obișnuit cu expresii și practici de tipul „se poate și așa” sau „și rebuturile își găsesc cumpărători”, mai ales pe o piață cu o putere mică de cumpărare.

Expresii de acest fel, devenite pentru unii principii, au fost și sunt valabile o perioadă de timp, cât nu este afectată sănătatea consumatorilor de alimente, sau când interesează o eficiență „fragilă” numai pe termen scurt.

Practica productivă în contextul „economiei de piață” pe care o învățăm din mers, a demonstrat că în țările dezvoltate, succesul și eficiența economică constante și pe termen lung se obțin nu întâmplător, ci numai ca urmare a operării conform principiilor sistemelor de management al calității, dintre care specific pentru calitatea igienico-sanitară a produselor alimentare este sistemul HACCP.

Asigurarea unui cadru legislativ mai coerent și creșterea interesului agenților economici din industria alimentară pentru implementarea unor sisteme de management bazate pe principiile HACCP vor contribui la calitatea și competitivitatea produselor alimentare românești.

Pentru companiile din industria alimentară, calitatea și siguranța produselor și serviciilor poate fi realizată în special prin implementarea:

- a- Bunelor Practici de Igienă – GHP;
- b- Bunelor Practici de Producție – GMP;
- c- Sistemului HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points = Analiza Riscurilor și Punctele Critice de Control), care poate fi certificat dacă este integrat într-unul din standardele specifice :ISO 22000, IFS sau BRC.
- d- Sistemului ISO 9001:2015;

Implementarea Bunelor Practici de Producție și de Igienă, cerință legală pentru filiera alimentară reprezintă fundamentul sistemului de producție din acest domeniu și asigură premisele implementării Sistemului HACCP, obligatoriu și acesta ,conform Reg. UE 852:2004 sau HG 924:2005 (începând cu data de 1 octombrie 2006 în România).

ISO 9001 se concentrează pe necesitățile și așteptările clienților. Una dintre cele mai importante așteptări ale clientului (și adesea una care este implicită mai degrabă decât stipulată în mod direct) este de a avea produse alimentare sigure. ISO 9001 permite unei organizații să-și integreze sistemul de management al calității cu un sistem de siguranța alimentului, cum este HACCP. Principiile și etapele recunoscute la nivel internațional ale HACCP sunt definite de Comisia Codex Alimentarius în codul său internațional de bună practică recomandat, referitor la principiile generale ale igienei alimentelor. Bineînțeles că orice alt sistem de management al siguranței alimentului acceptat, poate fi integrat de asemenea cu sistemul de management al calității. Totuși, luând în considerare faptul că HACCP este utilizat în general pe scară largă, acest sistem a fost ales pentru a demonstra cum se poate realiza integrarea.

Aplicarea HACCP în cadrul unui sistem de management al calității care se conformează cu ISO 9001 poate avea ca rezultat un sistem de management al siguranței alimentului care să fie mai eficace decât aplicarea lui ISO 9001 sau a sistemului HACCP, luate separat și care să conducă la creșterea satisfacției clientului sau la eficacitate organizațională îmbunătățită. Ca un exemplu, aplicarea HACCP pentru identificarea pericolelor și controlul riscurilor este legată de planificarea calității și acțiunile preventive cerute de ISO 9001. Odată ce punctele critice de control au fost planificate, principiile din ISO 9001 pot fi utilizate pentru control și monitorizare. Procedurile pentru conducerea unui studiu HACCP pot fi documentate cu ușurință în cadrul sistemului de management al calității.

Sistemul HACCP este specific industriei alimentare, fiind un sistem de asigurare a calității igienice (inocuității), al cărui obiectiv este fabricarea de produse sigure pentru consum.

Elementele comune celor două sisteme (ISO 9001- sistem de management al calității și HACCP- sistem de asigurare a inocuității produselor), pot fi rezumate astfel:

- sunt sisteme compatibile, intercorelate;
- necesită implicarea tuturor angajaților companiei respective;
- sunt realizate astfel încât să ofere încredere maximă în faptul că se poate obține un nivel adecvat al calității/inocuității, la un cost acceptabil;
- se bazează pe specificații foarte precise.

Deoarece la un moment dat se poate pune problema coexistenței celor două sisteme: HACCP și ISO 9001 într-o companie de industrie alimentară, este astfel necesară specificarea relației dintre ele.

ISO 9001:2015, ca sistem de management al calității are ca obiectiv prevenirea și detectarea oricărei neconformități în timpul fabricării și distribuției produselor cât și aplicarea unor măsuri corective, astfel încât compania să se asigure că o eventuală neconformitate nu se

va repeta în viitor. Aceasta înseamnă de fapt, că produsul este **în permanență** în conformitate cu specificațiile. Dacă însă, în industria alimentară, fabricarea produselor (chiar în situația existenței sistemului ISO 9001) nu respectă criteriul **inocuității**, se pot obține în permanență produse de o calitate igienico-sanitară necorespunzătoare, în condițiile mobilizării unui volum mare de resurse materiale și umane.

Pe de altă parte, la aplicarea sistemului HACCP, considerat ca o soluție sigură și suficientă pentru rezolvarea problemei siguranței produselor alimentare, se poate pune problema funcționării permanente și eficiente, aspecte rezolvate de Sistemul ISO 9001.

Rezolvarea acestei „contradicții” dintre cele două sisteme a fost anulată de apariția unor standarde specifice, cum sunt ISO 22000, IFS, BRC etc., care îmbină foarte bine principiile HACCP cu cele ale managementului calității, rezultând astfel un sistem de management al siguranței alimentului. De altfel pentru o companie din filiera agroalimentară care are certificat sistemul de management al calității ISO 9001- 2015 este mult mai ușor să-și certifice ulterior sistemul de management al siguranței alimentului, datorită unei mari compatibilități, aspect evidențiat și de istoricul dezvoltării celor două standarde, așa cum este prezentat și în figura 5.1.

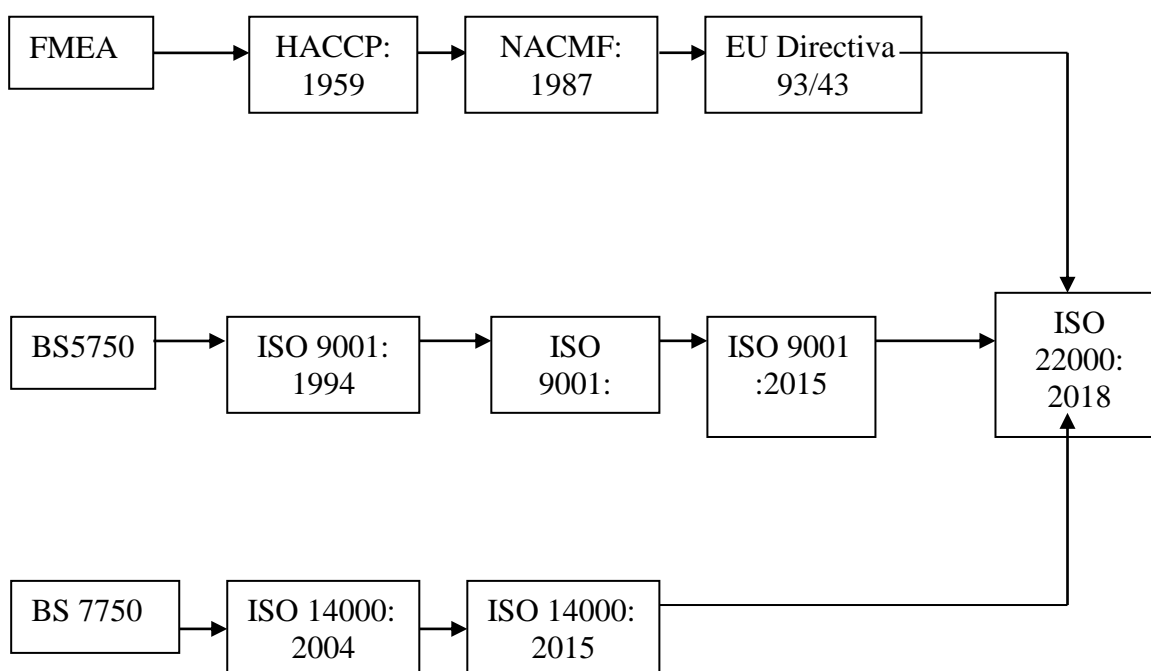


Fig. 5.1. Sistemele/ standardele care au dus la realizarea Standardului ISO 22000

5.3. Standardul ISO 22000:2018

Standardul ISO 22000:2018, aprobat ca referențial pentru certificarea sistemului de management al siguranței produselor alimentare, este primul standard internațional ISO pentru acest sector de activitate. Initial, GFSI nu l-a agreat, datorită „superficialității” cerințelor privind programele preliminare, menționate prea sumar. Acest impediment a fost până la urma rezolvat prin introducerea în anul 2008 a unui „supliment” intitulat PAS 220 (Requirements for Prerequisite Programms - Cerințe pentru Programele Preliminare – este un Standard BSI),

rezultând astfel FSSC 22000 (Food Safety System Certification), acceptat de GFSI alături de celelalte, menționate anterior.

Realitatea ultimilor ani a demonstrat supremația inițiativelor private (ex. GFSI) în acceptarea unor standarde care să satisfacă exigențele sporite ale acestora, din dorința de a oferi consumatorilor produse sigure și de calitate.

Implementarea sistemului de management al siguranței alimentului în conformitate cu standardul ISO 22000, reprezintă o abordare bazată pe proces, conform ciclului PDCA, care în cazul companiilor de industrie alimentară, poate fi prezentată ca în figura 5.2. Acest sistem este alcătuit din 4 subsisteme fundamentale:

- al obiectivelor
- al aprovizionării
- al procesului tehnologic
- al comercializării

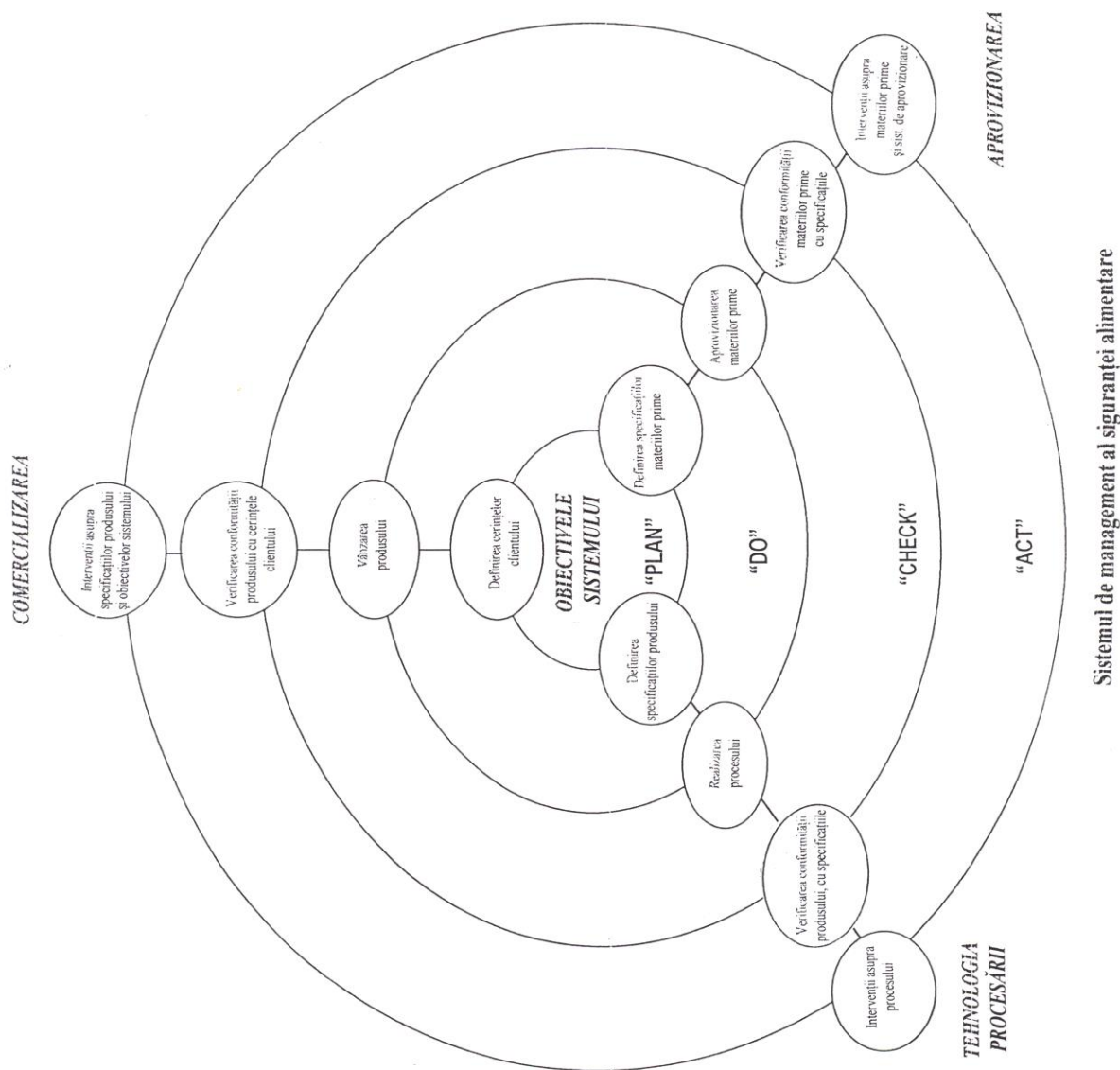


Figura 5.2. Ciclul PDCA pe filiera alimentară

Se prezintă în continuare cerințele standardului ISO 22000:2018 sub forma unui Manual al Sistemului de Management al Siguranței Alimentului la care am efectuat comentarii (*textul scris îngroșat și caracter italic*) cu aspecte pozitive sau negative, identificate cu ocazia auditurilor sau consultațelor efectuate.

MSMSA - 01

Manualul Sistemului de Management al Siguranței Alimentului

APROBAT

ADMINISTRATOR

ELABORAT

Liderul echipei de siguranță a
alimentului

Copie controlată:

Copie necontrolată:

Exemplar nr.:.....

CUPRINS

Nr. cap.	Denumire capitol	Nr. ed./rev	Data ultimei revizii
1	DOMENIU DE APLICARE	1/0	
1.1.	Prezentarea societății		
1.2.	Scop și domeniu de aplicare		
2	REFERINȚE NORMATIVE	1/0	
3	TERMENI ȘI DEFINIȚII, ABREVIERI	1/0	
4	CONTEXTUL ORGANIZAȚIEI		
4.1	Înțelegerea organizației și a contextului în care activează	1/0	
4.2	Înțelegerea necesităților și așteptărilor părților interesate	1/0	
4.3	Determinarea domeniului de aplicare al SMSA	1/0	
4.4	Sistemul de management al siguranței alimentelor	1/0	
5	LEADERSHIP		
5.1	Leadership și angajament	1/0	
5.2	Politică	1/0	
5.3	Roluri organizaționale, responsabilități și autorități	1/0	
6	PLANIFICARE		
6.1	Acțiuni de tratare a riscurilor și oportunităților	1/0	
6.2	Obiective ale SMSA și planificarea realizării lor	1/0	
6.3	Planificarea schimbărilor	1/0	
7	SUPPORT		
7.1	Resurse	1/0	
7.2	Competență	1/0	
7.3	Conștientizare	1/0	
7.4	Comunicare	1/0	
7.5	Informații documentate	1/0	
8	OPERARE	1/0	
8.1	Planificare și control operațional	1/0	
8.2	Programe preliminare	1/0	
8.3	Sistem de trasabilitate	1/0	
8.4	Pregătire pentru situații de urgență și capacitate de răspuns	1/0	
8.5	Controlul pericolelor	1/0	
8.5.1	Etape preliminare care permit analiza pericolelor	1/0	
8.5.2	Analiza pericolelor	1/0	
8.5.3	Validarea măsurii (măsurilor) de control și a combinațiilor măsurilor de control	1/0	
8.5.4	Planul de control al pericolelor (planul HACCP/PRPO)	1/0	
8.6	Actualizarea informațiilor care specifică PRP și planul de control al pericolelor	1/0	
8.7	Controlul monitorizării și măsurării	1/0	
8.8	Verificarea referitoare la PRP și planul de control al pericolelor	1/0	
8.9	Controlul neconformităților produselor și proceselor	1/0	
8.9.1	Generalități	1/0	

8.9.2	Corecții	1/0	
8.9.3	Acțiuni corective	1/0	
8.9.4	Tratarea produselor potențial nesigure	1/0	
8.9.5	Retragere / rechemare	1/0	
9	EVALUAREA PERFORMANȚEI	1/0	
9.1	Monitorizare, măsurare, analiză și evaluare	1/0	
9.2	Audit intern	1/0	
9.3	Analiza efectuată de management	1/0	
10	ÎMBUNĂȚĂȚIRE	1/0	
10.1	Neconformitate și acțiune corectivă	1/0	
10.2	Îmbunătățire continuă	1/0	
10.3	Actualizarea sistemului de management al siguranței alimentelor	1/0	
11	Anexe		

1. DOMENIU DE APLICARE

1.1. PREZENTAREA GENERALĂ A SOCIETĂȚII

Denumirea societății comerciale:

Forma juridică: societate cu răspundere limitată/societate pe acțiuni

Nr. de înregistrare la Registrul comerțului:

Adresa:

Telefon/fax:

E-mail:

Scurt istoric:

1.2. SCOP ȘI DOMENIU DE APLICARE

Prin SMSA, S.C. S.R.L/S.A.demonstrează că:

- SMSA este implementat în conformitate cu cerințele ISO 22000:2018, este documentat, menținut și îmbunătățit continuu
- asigură conformitatea cu politica privind siguranța alimentului
- furnizează consecvent produse care să satisfacă cerințele clienților și cerințele reglementărilor în vigoare și care să nu prezinte risc pentru siguranța alimentului
- urmărește să crească siguranța alimentului a produselor prin procesele de îmbunătățire continuă și prin asigurarea conformității cu cerințele reglementărilor în vigoare

SMSA se aplică pentru întreg personalul implicat în activitățile din cadrul S.C.S.R.L/S.A. Manualul SMSA este aprobat de către conducerea S.C. S.R.L/S.A, iar aplicarea acestuia este o cerință obligatorie pentru toate procesele din cadrul SMSA.

Manualul SMSA este folosit în:

- scopuri interne pentru informarea, instruirea și constientizarea personalului
- scopuri externe pentru a fi difuzat organismelor de certificare, clienților, autoritatilor și celorlalte părți interesate relevante, la solicitarea acestora.

Sistemul de management al siguranței produsului are la bază prevederile legale și de reglementare privind producția în industria alimentului conținute în legi, ordine, hotărâri, norme, standarde etc. emise de instituțiile abilitate.

2. REFERINTE NORMATIVE

Elaborarea manualului și a procedurilor se bazează pe următoarele standarde referință:

- Codex Alimentarius - Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1 - 1969, Rev. 4/2003)
- SR EN ISO 22000 : 2019 - Sisteme de management al siguranței alimentelor. Cerințe pentru orice organizație din lanțul alimentar.
- SR EN ISO 22004 : 2018 - Sisteme de management al siguranței alimentelor. Recomandări de aplicare pentru ISO 22000 : 2018.
- SR EN ISO 22005 : 2007 – Trasabilitatea în lanțul alimentar. Principii generale și cerințe fundamentale pentru proiectarea și implementarea sistemului.
- SR EN ISO 19011 : 2018 Ghid pentru auditarea sistemelor de management al calității și / sau al mediului
- ISO 9000:2015 – Quality management systems – Fundamentals and vocabulary
- Legi, reglementări, normative, standarde specifice domeniului conform Listei documentelor în vigoare.

3. TERMENI ȘI DEFINIȚII, ABREVIERI

Pentru utilizarea corectă a manualului, este prezentată mai jos semnificația următorilor termeni:

3.1.

siguranță aliment

concept conform caruia produsul alimentar nu dăunează consumatorului atunci când este preparat și/sau consumat potrivit utilizării prevazute

NOTA Siguranța alimentară se află în strânsă legătură cu **pericolele asupra siguranței alimentului**, dar nu include alte aspecte legate de sănătatea omului, cum ar fi subnutriția.

3.2

lanț alimentar

sucesiunea etapelor și a operațiilor implicate în producerea, procesarea, distribuția, depozitarea și manipularea alimentelor și a ingredientelor lor, de la producție primară până la consum.

NOTA 1 Aceasta include producția de nutrețuri pentru animale de producție și pentru animale destinate producției de alimente.

NOTA 2 Lanțul alimentar include, de asemenea, producția de materiale destinate a intra în contact cu alimentele sau cu materiile prime.

3.3

pericol pentru siguranța alimentului

agent biologic, chimic sau fizic ce pot avea efecte adverse asupra sănătății.

NOTA1 Termenul “pericol” nu trebuie confundat cu termenul “risc” care, în contextul siguranței alimentului reprezintă o funcție de probabilitate a unui efect negativ asupra sănătății (de exemplu, a se îmbolnăvi) și severitatea aceluși efect (ex. deces, spitalizare, absență de la locul de muncă, etc.) în urma expunerii la un pericol anume. În ghidul 51 al ISO/IEC, riscul este definit ca o combinație între probabilitatea de apariție a unei vătămări și severitatea acelei vătămări.

NOTA 2 Pericolele pentru siguranța alimentului includ alergenii.

NOTA 3 În ceea ce privește furajele și ingredientele pentru furaje, cele mai relevante pericole sunt cele care pot fi prezente în și/sau pe furaje și în ingredientele pentru furaje care ulterior, transmise prin consumul furajelor de către animale și care pot avea astfel potențial de a determina efecte negative asupra sănătății umane. Din punct de vedere al altor operații în afara celor în care se realizează direct manipularea furajelor și a alimentelor (de ex. Producătorii de materiale de ambalare, agenți de curățenie etc.), pericolele relevante pentru siguranța alimentului sunt acele pericole care pot fi transferate direct sau indirect alimentelor datorită utilizării produselor și/sau serviciilor furnizate și astfel pot avea potențial de a determina un efect negativ asupra sănătății umane.

3.4

politica de siguranță alimentară

intenția și orientarea unei organizații privind **siguranța alimentului** așa cum sunt exprimate oficial de către managementul de vârf

3.5

produs finit

produs care nu va mai trece prin nici o etapă de procesare sau transformare ulterioară în cadrul organizației

NOTĂ: Un produs care suferă procesări sau transformări ulterioare într-o altă companie este produs finit în cadrul primei organizații și materie primă sau ingredient în cadrul celei de-a doua.

3.6

diagrama de flux

prezentare schematică și sistematică a succesiunii și interacțiunii etapelor.

3.7

măsuri de control

acțiuni sau activități (de siguranță a alimentului) care au drept scop prevenirea sau eliminarea **pericolelor pentru siguranța alimentului** sau reducerea lor la un nivel acceptabil.

3.8

PRP

program preliminar

condițiile și activitățile de bază (de siguranță a alimentului), necesare menținerii unui mediu igienic pe tot parcursul **lanțului alimentar**, adecvat pentru producția, manipularea și furnizarea de **produse finite** sigure și alimente sigure pentru consumul uman.

NOTĂ: Programele Preliminare necesare depind de segmentul din lanțul alimentar în cadrul căruia funcționează organizația și tipul de organizație.

3.9

PRP operational

program preliminar operațional

PRP identificat prin analiza pericolelor ca fiind esențial pentru a controla probabilitatea de manifestare a **pericolelor pentru siguranța alimentelor** în produs și/sau contaminarea sau proliferarea pericolelor asupra siguranței alimentului în produse sau în mediul de procesare.

3.10

punct critic de control (PCC)

Etapa (de siguranța alimentului) în care poate fi aplicat controlul și care este esențială pentru a preveni sau elimina un **pericol pentru siguranța alimentului** sau de a-l reduce la un nivel acceptabil

3.11

limita critică

criteriu care separă acceptabilitatea de inacceptabilitate

NOTA: Limitele critice sunt stabilite pentru a determina dacă un **PCC** este menținut sub control.

Dacă o limită critică este depășită sau încălcată, produsele afectate sunt considerate a fi potențial nesigure.

3.12

monitorizare

Realizarea unei secvențe planificate de observații sau măsuri pentru a evalua dacă măsurile de control funcționează corespunzător

3.13

corecție

acțiunea de a elimina o neconformitate detectată

NOTA 1: Pentru scopul acestui Standard Internațional, o corecție este relaționată cu manipularea produselor potențial nesigure și poate fi realizată împreună cu o acțiune corectivă.

NOTA 2: O corecție poate consta, de exemplu, în reprocesare, procesare ulterioară și/sau eliminarea consecințelor adverse ale neconformităților (cum ar fi dirijarea pentru altă utilizare sau etichetare specifică)

3.14

acțiune corectivă

acțiunea de a elimina cauza unei neconformități detectate sau a altei situații nedorite

NOTA 1: O neconformitate poate avea mai mult de o cauză.

NOTA 2: Acțiunea corectivă cuprinde și analiza cauzelor și este realizată cu scopul de a preveni reparația lor.

3.15

validare

Obținerea de dovezi (de siguranța alimentului) că **măsurile de control** gestionate în cadrul planului HACCP și de **PRP-ul operațional** sunt capabile să fie eficiente.

3.16

verificare

confirmare, prin obținerea de dovezi obiective, că cerințele specificate au fost îndeplinite

3.17

actualizare

activitate imediată și/sau planificată de asigurare a aplicării celor mai recente informații

Abrevieri:

SMSA – Sistemul de management al siguranței alimentului

MSMSA – Manualul SMSA

PS – proceduri de sistem

PP – proceduri de proces

IL – instrucțiuni de lucru

FP – fișa de post

ROI – regulament de ordine internă

EMM – echipament de măsurare și monitorizare

HACCP – Analiza pericolelor și punctele critice de control

GHP – Good Hygienic Practices – reguli de bune practici de igienă

GMP – Good Manufacturing Practices – reguli de buna practică în producție

4. CONTEXTUL ORGANIZAȚIEI

4.1. ÎNȚELEGEREA NECESITĂȚILOR ȘI A CONTEXTULUI ÎN CARE ACTIVEAZĂ

Organizația:

- determină aspectele externe și interne care sunt relevante pentru scopul său și care influențează capabilitatea sa de a realiza rezultatele preconizate ale SMSA.
- identifică, analizează și actualizează informațiile corelate cu aceste aspecte externe și interne (ex. legislative, tehnologice, concurențiale, privitoare la piață, culturale, legate de mediul social și economic, securitatea cibernetică și fraudă alimentară, protecția alimentelor și contaminarea intenționată, cunoștințele și performanța organizației).

4.2. ÎNȚELEGEREA NECESITĂȚILOR ȘI AȘTEPTĂRILOR PĂRȚILOR INTERESATE

Organizația determină:

- a) părțile interesate care sunt relevante pentru SMSA,
- b) cerințele relevante ale părților interesate ale SMSA.

Organizația identifică, analizează și actualizează informațiile corelate cu părțile interesate și cerințele acestora.

4.3. DETERMINAREA DOMENIULUI DE APLICARE AL SMSA

Prezentul manual stabilește practicile generale în materie de igienă și prescripții ale SMSA aplicabile în cadrul SC SRL/S.A pentru următoarele activități:

- Producție și comercializare

În cadrul SMSA al S.C. S.R.L/S.A. s-au identificat toate procesele externalizate, respectiv procesele care se desfășoară de către firme terțe care presupun furnizarea unui serviciu și care pot influența conformitatea produselor și a proceselor în directă legatură cu realizarea produsului în conformitate cu cerințele specificate.

<i>Procese externalizate</i>	<i>Procedura din cadrul SMSA (dacă există)</i>
- reparații mecanice	
- furnizare de utilități	
- medicina muncii	
- deratizare, dezinsecție	
- igienizare mijloace de transport	
- verificări metrologice, calibrare	P - Control echipamente de măsurare si monitorizare
- efectuare determinări de laborator	

4.4. SISTEMUL DE MANAGEMENT AL SIGURANȚEI ALIMENTELOR

Organizația a stabilit, implementat, menține, actualizează și îmbunătățește în mod continuu un SMSA, inclusiv procesele necesare și interacțiunile dintre acestea.

5. LEADERSHIP

5.1 LEADERSHIP ȘI ANGAJAMENT

Managementul de vârf este implicat în mod constant în implementarea, menținerea și îmbunătățirea continuă a sistemului de management al siguranței alimentului și în îmbunătățirea eficacității lui prin:

- a) asigurarea că politica referitoare la siguranța alimentelor și obiectivele SMSA sunt stabilite și sunt compatibile cu strategia organizației,
- b) asigurarea integrării cerințelor SMSA în afacerile organizației,
- c) asigurarea că resursele necesare pentru SMSA sunt disponibile,
- d) comunicarea importanței unui management eficace al siguranței alimentelor și a conformării cu cerințele SMSA, cerințele legale și de reglementare aplicabile și cu cerințele referitoare la siguranța alimentelor stabilite de comun acord cu clienții,
- e) asigurarea că SMSA este evaluat și menținut pentru a realiza rezultatul preconizat,
- f) direcționarea și susținerea persoanelor pentru a contribui la eficacitatea SMSA,
- g) promovarea îmbunătățirii continue,
- h) susținerea altor roluri relevante de management, pentru a demonstra leadership al acestora.

Această responsabilitate a managementului are conotații multiple, care schematic pot fi prezentate așa cum se observă în figura 5.2.

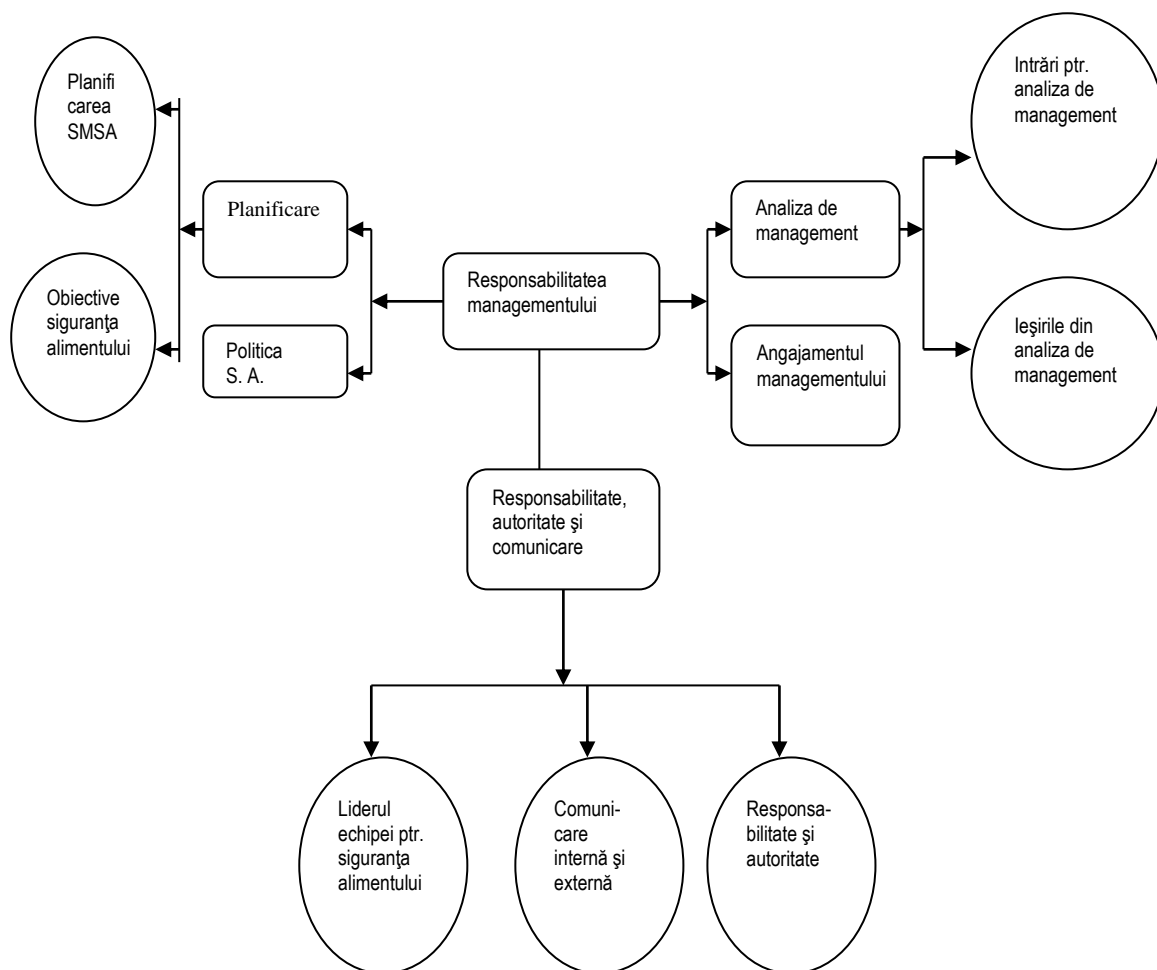


Fig. 5.2. Responsabilitatea managementului

5.2. POLITICĂ

Managementul de vârf a definit Politica de siguranță a alimentului; aceasta este prezentată în *Anexa la MSMSA-01*.

La stabilirea politicii privind siguranța alimentului, managementul de vârf s-a asigurat că această politică:

- este potrivită rolului organizației în cadrul lanțului alimentar,
- este în conformitate atât cu cerințele și reglementările legale, cât și cu cerințele stabilite de comun acord cu clienții,
- este comunicată, implementată și menținută la nivelul organizației,
- este analizată pentru adecvare continuă în cadrul analizelor de management,
- are în vedere comunicarea adecvată,
- este susținută prin obiective măsurabile.

În capitolul referitor la etapele implementării sistemului HACCP s-au prezentat pe larg cerințele privind politica siguranței alimentare.

Organizația trebuie să ia în considerare responsabilitățile sale cu multă atenție, în funcție de dimensiunea și natura modului său de funcționare. Obiectivele care decurg din politică trebuie să fie specifice, măsurabile, realiste și definite în timp. Ele pot face referire la: reducerea numărului de retrageri sau de reclamații ori la reducerea numărului de neconformități care au avut ca subiect siguranța alimentului.

Politica reprezintă de fapt angajamentul managementului în alocarea de resurse pentru implementarea, menținerea și îmbunătățirea continuă a sistemului de management al siguranței alimentului.

Referitor la resurse, acestea trebuie să se regăsească ca un capitol aparte în bugetul companiei, cu destinație pentru siguranța alimentului.

Reușita unui sistem de management al siguranței alimentului este corelată direct de implicarea conducerii companiei, care mai întâi decât toți ar trebui să înțeleagă cum funcționează un astfel de sistem, ce în același timp reprezintă un important instrument de management de care se poate folosi. Cred că aici se potrivește foarte bine o reclamă promovată prin anii '90 care spunea că "Dacă vrei poți !".

În realitate, cu ocazia unor audiuri au fost identificate diferite situații atunci când a fost evaluat modul de implementare a politicii privind siguranța alimentului. Pentru a menționa câteva dintre răspunsurile primite voi face referire la cazuri extreme, ca de exemplu: "știți noi nu facem politică în firmă" sau "da, parcă avem o politică ce a fost afișată de dimineață (în ziua auditului) pe perete, dar nu este pentru noi; este pentru șefi ". Au fost și situații adecvate, în care angajații, conștientizați de necesitatea implementării sistemului de management al siguranței alimentului au răspuns: "conform politicii companiei, noi trebuie să realizăm produse alimentare sigure și de calitate care să nu afecteze sănătatea și viața consumatorilor".

5.3. ROLURI ORGANIZAȚIONALE, RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTORITĂȚI

Organizarea firmei este redată în organigrama prezentată în **Anexă la MSMSA-01**, ce identifică personalul direct responsabil pentru controlul și menținerea SMSA.

În cazul în care se utilizează personal extern, responsabilitățile acestuia în cadrul Sistemului HACCP sunt definite pe baza unui contract de colaborare.

Pentru a asigura funcționarea eficientă a SMSA, conducerea SCSRL/S.A definește și comunică prin decizii organizatorice și fișe de post stabilite pentru întreg personalul, atribuțiile, responsabilitățile și autoritatea în ceea ce privește:

- Identificarea, înregistrarea și raportarea problemelor referitoare la produse, procese și SMSA;
- Inițierea acțiunilor necesare și ținerea sub control a produsului neconform pe parcursul remedierii deficiențelor sau condițiilor necorespunzătoare cu privire la siguranța produsului;
- Inițierea acțiunilor necesare pentru a preveni apariția neconformităților legate de produse, procese sau SMSA.

Întregul personal are responsabilitatea de a raporta problemele legate de sistemul de management al siguranței alimentului persoanei (lor) desemnate sau șefului ierarhic. Personalul desemnat are definită responsabilitatea și autoritatea de a iniția și înregistra acțiuni, în deciziile interne și în fișele de post.

Aceste cerințe se concretizează prin elaborarea fișelor de post, emiterea de decizii și realizarea unei comunicări bidirecționale, între conducerea companiei și personalul care lucrează acolo. Tot personalul trebuie să fie conștientizat asupra rolului pe care îl joacă în realizarea politicilor și obiectivelor declarate și să îndeplinească cerințele clientului, atât referitor la siguranța alimentului, cât și la calitate. Acest lucru se realizează prin instruirii bine organizate care să excludă formalismul, în care competența și pedagogia lectorului sunt foarte importante, insistând asupra dublului rol al fiecărei persoane care activează în domeniul alimentar: acela de producător și consumator.

Unul dintre efectele rapide ale implementării sistemului de management al siguranței alimentului ar trebui să fie simțit în responsabilizarea personalului. Menționez în acest sens un caz elocvent întâlnit cu ocazia unei activități de consultanță. Așa de exemplu, când s-a ajuns în faza de implementare și angajații au fost instruiți inclusiv cu realizarea înregistrărilor, unii dintre aceștia au avut obiecții de genul: ”de ce trebuie să mai și scriem ceea ce am făcut, deoarece până acum nu a fost nevoie și a fost bine așa!”. Desigur că într-o astfel de situație se impune o muncă nu deloc ușoară de conștientizare și realizarea de conexiuni cu alte cerințe ale standardului sau cerințe legale (ex. asigurarea trasabilității), cu furnizarea de exemple din care să rezulte repercursiunile negative asupra companiei (și de ce nu până în final, chiar asupra angajaților) în situația în care fiind implicată într-un eventual incident specific siguranței alimentului (chiar neindus de aceasta), nu ar putea demonstra în lipsa înregistrărilor, respectarea procedurilor și instrucțiunilor de lucru.

La o vizită ulterioară în aceeași companie în urma discuției cu tehnologul, acesta a confirmat că odată cu responsabilizarea personalului (inclusiv semnarea înregistrărilor de către cel care le-a generat), situația s-a îmbunătățit și nu au mai fost discuții de genul: ”nu eu am făcut”, sau “altcineva trebuia să facă”.

Managementul de vârf a numit prin decizie internă un coordonator al echipei pentru siguranța alimentului care, suplimentar față de îndatoririle funcției pe care o ocupă în organizație, are responsabilitatea și autoritatea:

- a) să conducă echipa pentru siguranța alimentului și să-i organizeze activitatea,
- b) să asigure instruirea și educația corespunzătoare membrilor echipei pentru siguranța alimentului,
- c) să se asigure că sistemul de management al siguranței alimentului este stabilit, implementat, menținut și actualizat,
- d) să raporteze managementului de vârf eficacitatea și adecvarea sistemului de management al siguranței alimentului,
- e) să sensibilizeze angajații în privința siguranței produsului și normelor generale de igienă;
- f) să sesizeze managementul asupra problemelor privind dezvoltarea metodelor și asigurarea mijloacelor definite în documentele SMSA în vederea atingerii obiectivelor;
- g) să colaboreze cu instituții și organisme în probleme referitoare la sistemul siguranței produsului;
- h) să analizeze și să informeze periodic atât managementul de vârf cât și angajații asupra problemelor privind inocuitatea produselor, în vederea soluționării acestora și îmbunătățirii sistemului;

Succesul sistemului de management al siguranței alimentului, depinde în mare măsură de competența, experiența, conștiinciozitatea și capacitatea de comunicare a liderului echipei pentru siguranța alimentului, care trebuie să cunoască foarte bine cerințele standardului față de care se face implementarea și să monitorizeze transpunerea în practică a acestor cerințe. De asemenea o abilitate importantă pentru această persoană trebuie să fie aceea de a face conexiuni la scară mare, de a da dovadă de multă logică și puține orgolii personale (chiar pot lipsi). Trebuie înțeles că această funcție nu este onorifică, nu presupune o activitate individuală în totalitate și nici nu-i dă acestei persoane dreptul de veto.

6. PLANIFICARE

Managementul la vârf se asigură că sunt îndeplinite cerințele privind planificarea sistemului de management al siguranței alimentului, care prezintă următoarele aspecte:

- **planificarea organizatorică** - se regăsește la nivelul activităților, în conformitate cu documentele organizatorice (organigramă, fișă de post) și cu procedurile sistemului de management al siguranței alimentului
- **planificarea tehnică** - se regăsește la nivelul activității de producție în conformitate cu procedurile de proces, diagramele de flux, planurile de control aferente și instrucțiunile de lucru
 - planificarea proceselor efectuate în scopul furnizării informațiilor corespunzătoare în întregul lanț alimentar, referitoare la aspectele de siguranță ale produselor sale(etichetare produse, notificare și retragere)
 - planificarea obiectivelor generale și specifice
- **planificarea sistemului de management al siguranței alimentului** și menținerea integrității acestuia atunci când sunt planificate și implementate schimbări
 - plan HACCP, inclusiv aspectele legate de revizuirea periodică a acestuia
 - comunicarea cu echipa de siguranța alimentului
 - planificarea auditurilor interne și a analizei managementului

6.1. ACȚIUNI DE TRATARE A RISCURILOR ȘI OPORTUNITĂȚILOR

Atunci când se planifică SMSA, organizația ia în considerare aspectele menționate la 4.1 și cerințele menționate la 4.2 și 4.3 și determină riscurile și oportunitățile care necesită a fi tratate pentru:

- a) a da asigurări că SMSA poate obține rezultatul preconizat,
- b) a crește efectele dorite,
- c) a preveni sau a reduce efectele nedorite,
- d) a realiza îmbunătățirea continuă.

Conceptul de riscuri și oportunități este limitat la evenimente și consecințele acestora legate de performanța și eficacitatea SMSA.

Organizația planifică în acest scop:

- a) acțiuni de tratare a acestor riscuri și oportunități,

- b) modul în care:
 - 1) să integreze și să implementeze acțiunile în procesele SMSA,
 - 2) să evalueze eficacitatea acestor acțiuni.

Acțiunile întreprinse de organizație pentru tratarea riscurilor și oportunităților sunt proporționale cu:

- a) impactul asupra cerințelor privind siguranța alimentelor,
- b) conformitatea produselor și serviciilor alimentare cu cerințele clienților,
- c) cerințele părților interesate din cadrul lanțului alimentar.

Acțiunile pot include: evitarea riscului, asumarea riscului pentru a valorifica o oportunitate, eliminarea sursei de risc, schimbarea plauzibilității sau a consecințelor, împărțirea riscului sau acceptarea prezenței riscului prin decizie informată.

Oportunitățile pot conduce la adoptarea de noi practici (modificarea produselor sau proceselor), prin utilizarea de noi tehnologii.

Gândirea pe bază de risc permite unei organizații:

- să determine factorii care ar putea cauza abaterea proceselor sale și a sistemului de management al calității de la rezultatele planificate,
- să pună în practică controale preventive pentru a minimiza efectele negative - să utilizeze la maximum oportunitățile pe măsură ce apar.

Pentru a se conforma cerințelor standardului internațional, organizația planifică și implementează acțiuni de tratare a riscurilor și oportunităților. Tratarea atât a riscurilor cât și a oportunităților stabilește o bază pentru creșterea eficacității sistemului de management al calității, realizarea unor rezultate îmbunătățite și prevenirea efectelor negative.

6.2. OBIECTIVE ALE SMSA ȘI PLANIFICAREA REALIZĂRII LOR

Organizația stabilește obiectivele pentru SMSA pentru funcțiile și nivelurile relevante.

Obiectivele SMSA sunt:

- a) consecvente cu politica referitoare la siguranța alimentelor,
- b) măsurabile (pe cât este posibil),
- c) iau în considerare cerințele aplicabile privind siguranța alimentelor, inclusiv cerințele legale, de reglementare și ale clienților,
- d) monitorizate și verificate,
- e) comunicate,
- f) menținute și actualizate, după caz.

Organizația păstrează informațiile documentate privind obiectivele SMSA.

Atunci când planifică modul în care să-și realizeze obiectivele SMSA organizația determină:

- a) ce se va face,
- b) ce resurse vor fi necesare,
- c) cine va fi responsabil,
- d) când se va finaliza,
- e) cum se vor evalua rezultatele.

6.3. PLANIFICAREA SCHIMBĂRILOR

Atunci când organizația determină necesitatea de schimbare a SMSA, inclusiv schimbări de personal, acestea sunt efectuate și comunicate într-un mod planificat.

Organizația ia în considerare:

- a) scopul schimbărilor și consecințele potențiale ale acestora,
- b) integritatea permanentă a SMSA,
- c) disponibilitatea resurselor necesare implementării eficiente a schimbărilor,
- d) alocarea sau realocarea responsabilităților și autorităților.

7 SUPORT

7.1. RESURSE

Organizația determină și furnizează resursele necesare pentru stabilirea, implementarea, menținerea, actualizarea și îmbunătățirea continuă a SMSA.

Organizația ia în considerare:

- a) capacitățile și constrângerile referitoare la resursele interne existente,
- b) necesitatea unor resurse externe.

Managementul asigură resursele necesare pentru:

- stabilirea, implementarea, menținerea și actualizarea SMSA
- prevenirea contaminării și asigurarea siguranței produselor fabricate

Resursele necesare includ:

- resurse umane- personal competent (instruit, conștientizat și calificat),
- infrastructură,
 - clădiri și spații de lucru, utilități
 - echipamente de producție
 - servicii suport- comunicare, transport
- mediul de lucru- asigurarea unui mediu de lucru și a condițiilor de igienă adecvate pentru desfășurarea procesului de producție se realizează în conformitate cu regulile GMP, GHP, IL igienizare/dezinfecție/curățenie și Programul de igienizare/ dezinfecție/ dezinsecție/ deratizare.

Când organizația își stabilește, menține, actualizează și îmbunătățește continuu SMSA utilizând elemente ale SMSA realizate în exterior, inclusiv PRP, analiza pericolelor și planul de control al pericolelor, se asigură că elementele furnizate sunt :

- a) realizate în conformitate cu cerințele acestui document,
- b) aplicabile sediilor, proceselor și produselor organizației,
- c) adaptate specific proceselor și produselor organizației de către echipa pentru siguranța alimentelor,
- d) implementate, menținute și actualizate conform cerințelor acestui document,
- e) păstrate ca informații documentate.

În situația proceselor, produselor sau serviciilor furnizate din exterior, organizația se angajează:

- a) să stabilească și să aplice criteriile de evaluare, selectare, monitorizare a performanței și reevaluare a furnizorilor externi de procese, produse și/sau servicii,
- b) să asigure comunicarea adecvată a cerințelor impuse către furnizorul extern,

- c) să asigure că procesele, produsele sau serviciile furnizate din exterior nu afectează în mod negativ capacitatea organizației de a îndeplini în mod constant cerințele SMSA,
- d) să păstreze informațiile documentate referitoare la aceste activități și la orice acțiuni necesare ca urmare a evaluărilor și reevaluărilor.

Eficacitatea SMSA din organizație este asigurată prin alocarea de către managementul de vârf a diferitelor tipuri de resurse necesare, ca urmare a identificării necesităților actuale și de perspectivă, așa cum este prezentat în figura 5.3.

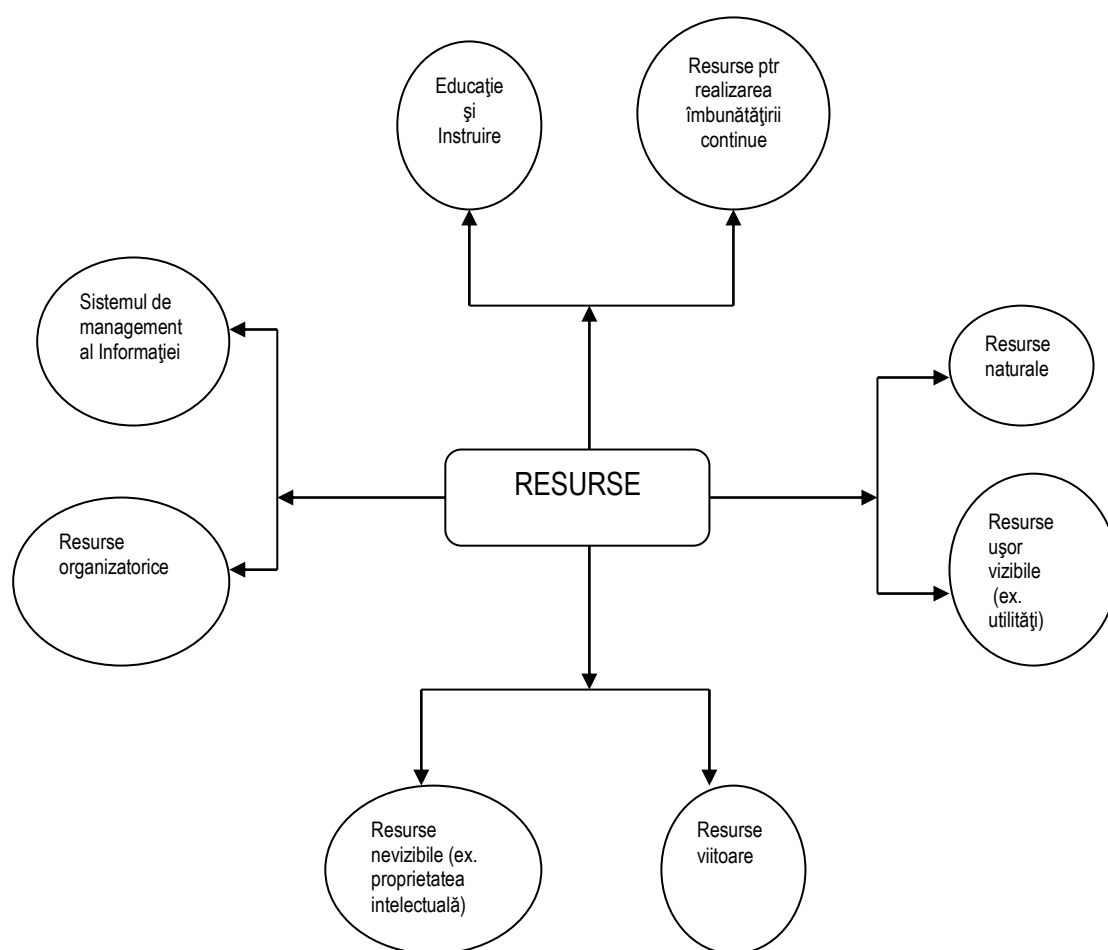


Fig. 5.3. Tipuri de resurse

Planificarea unor programe documentate de instruire, evaluarea acestor activități, asigurarea unui mediu de lucru și a unei infrastructuri adecvate, sunt elemente indispensabile asigurării eficacității unui sistem de management al siguranței alimentului (fig. 5.4).

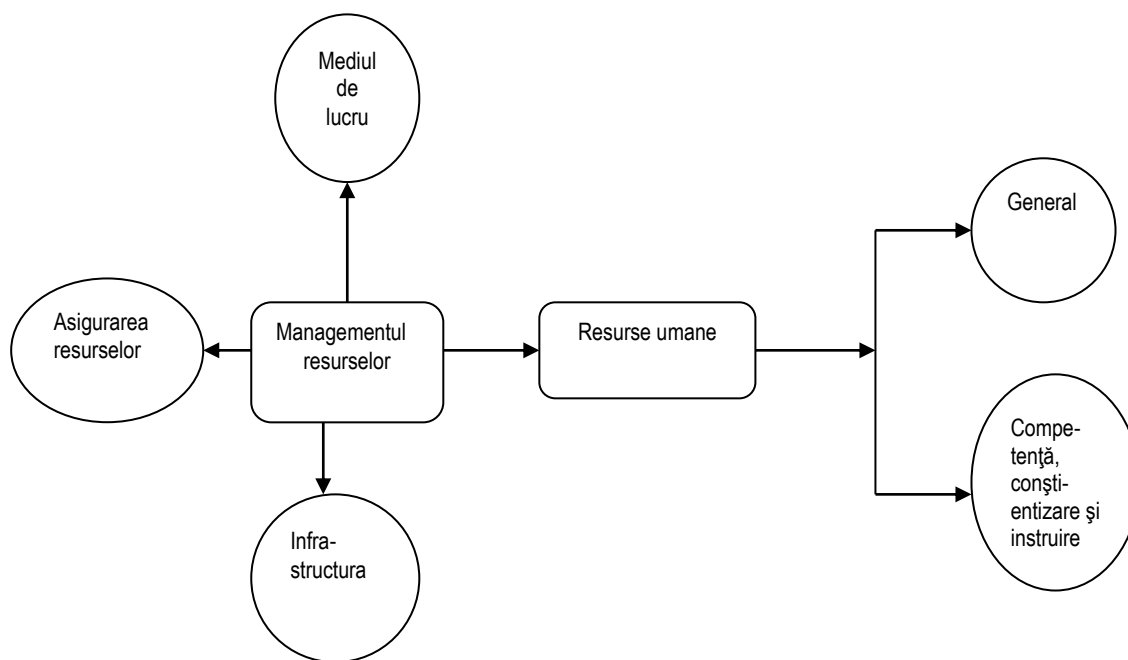


Fig. 5.4. Managementul resurselor

7.2. COMPETENȚĂ

Organizația:

- identifică competențele necesare pentru personalul care efectuează activități cu impact asupra siguranței alimentului în Fișa de post.
- oferă conștientizarea asupra importanței fiecărui angajat în asigurarea siguranței alimentului și instruirea pentru a asigura competențele necesare personalului conform procedurii **Instruire, conștientizare, competență, cod P.....** și evaluează eficacitatea acțiunilor întreprinse în acest sens,
- se asigură că personalul responsabil cu monitorizarea, implementarea corecțiilor și acțiunilor corective este instruit,
- se asigură că cerința unei comunicări eficiente este înțeleasă de întreg personalul ale cărui activități au impact asupra siguranței alimentului

Echipa pentru siguranța alimentului și personalul care realizează activități cu impact asupra siguranței alimentului are competența și calificarea, instruirea, aptitudinile și experiența necesară.

Desigur că un nivel de competență adecvat ar fi foarte util în orice companie, însă este ușor de înțeles că dacă nu există, se poate realiza prin programe de instruire bine concepute, prin identificarea realistă a necesităților de instruire.

Instruirile pe teme de igienă și siguranță alimentară reprezintă „motorul” conștientizării și „antidotul” ignoranței, atât de prezentă în sectorul de producție, cauză a multor neconformități majore.

Evaluarea instruirii este foarte importantă, ea fiind dovada înțelegerii și conștientizării informațiilor transmise. Atunci când instruirea este generată de o neconformitate, iar în urma evaluării, toate persoanele sunt apreciate cu „bine” și „foarte bine”, iar peste câteva zile neconformitatea se repetă (cauza fiind tot lipsa de instruire), consider că vizionarea de către operatori a unui film documentar (ex. Efectele asupra sănătății, generate de Escherichia coli enteropatogenă, din apa potabilă), ar fi fost mult mai benefică decât acea instruire, suficient de formală.

Managementul de vârf a desemnat prin decizie o echipă multidisciplinară de siguranță a alimentului pentru dezvoltarea, stabilirea, menținerea și îmbunătățirea SMSA. Echipa de siguranța alimentului este formată din personal din cadrul societății care are cunoștințe și experiență cu privire la produsele/procesele societății și pericolele aferente.

Conform denumirii acestei cerințe, trebuie constituită o echipă care să lucreze „în echipă”, apelând la oricare altă persoană din afara ei, din companie, pentru a obține informații referitoare la siguranța alimentului.

Dacă cerința ”multidisciplinar” nu poate fi satisfăcută în totalitate, în special pentru probleme de microbiologie și biochimie sau cele legate de înțelegerea corectă a cerințelor standardului, se recomandă apelarea la un consultant cu o competență demonstrată.

7.3. CONȘTIENTIZARE

Organizația se asigură că persoanele relevante care lucrează sub controlul organizației sunt conștientizate referitor la:

- a) politica referitoare la siguranța alimentelor,
- b) obiectivele SMSA relevante pentru sarcinile lor,
- c) contribuția lor individuală la eficacitatea SMSA, inclusiv beneficiile performanței îmbunătățite a siguranței alimentelor,
- d) implicațiile neconformării cu cerințele SMSA.

7.4 COMUNICARE

Organizația trebuie să determine comunicările interne și externe relevante pentru SMSA, inclusiv: despre ce se comunică, când se comunică, cu cine se comunică, cum se comunică și cine comunică.

Comunicarea externă

Pentru a se asigura că informații suficiente despre aspecte ale siguranței alimentului sunt disponibile în cadrul lanțului alimentar, organizația a stabilit și implementat măsuri efective de comunicare cu:

- a) **furnizorii și contractorii** – la aprovizionare cerințele pentru produse sunt comunicate furnizorilor prin specificațiile tehnice ale materiilor prime și materialelor ce urmează a fi aprovizionate.
- b) **clienții și consumatorii.**
Prin etichetare individuală și elaborarea de specificații tehnice produsele finite sunt însoțite de informații suficiente pentru a se asigura că persoanele ce le utilizează au acces

la informații adecvate care să le permită, după caz, o manipulare, depozitare, procesare, preparare și prezentare sigură și corespunzătoare a produsului, lotul să poată fi ușor identificat și retras dacă este necesar.

În cazul produselor pentru care nu este posibilă etichetarea individuală, informațiile sunt puse la dispoziția distribuitorilor prin intermediul specificațiilor tehnice furnizate inițial la încheierea contractului.

Modul în care se realizează procesul de ofertare-contractare și comunicarea cu clienții este descris în procedura *P.....* – **Comunicare internă și externă (dacă există)**

Modul în care se tratează reclamațiile de la clienți este descris în procedura „**Controlul produsului neconform**” – *P.....*

- c) **autoritățile statutare și de reglementare** – conform prevederilor legale în vigoare și procedurii „**Notificare și retragere**”, *cod*
- d) **alte organizații** care influențează sau sunt influențate de eficacitatea sau actualizarea sistemului de management al siguranței alimentului.

Liderul echipei SA are responsabilitatea și autoritatea de a comunica către exterior orice informație referitoare la siguranța alimentară. Informațiile obținute prin comunicarea externă sunt incluse ca intrări în actualizarea sistemului și analiza de management.

Informațiile obținute prin comunicare externă sunt incluse ca elemente de intrare pentru actualizarea sistemului și analiza managementului.

Comunicarea externă este modalitatea prin care organizația și orice partener din exterior pot conveni de comun acord pe baza unui contract sau alte mijloace, asupra nivelului necesar de siguranță a alimentului și asupra capacității de îndeplinire a cerințelor convenite. Foarte importantă este o comunicare rapidă cu autoritățile competente care pot interveni în situații de notificare și retragere din piață a produselor afectate, limitând astfel consecințele negative generate de un produs nesigur. Un rol important sub acest aspect îl are Sistemul de Alertă Rapidă, instituit de EFSA (Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentului).

Comunicarea internă

Organizația a stabilit, implementat și menține măsuri efective de comunicare reciprocă între management și personal în probleme care au impact asupra siguranței alimentului în conformitate cu procedura „**Comunicare internă și externă**”, *cod P.....* .

Comunicarea internă se realizează bidirecțional, atât ca și comunicare „de sus în jos” prin definirea responsabilităților și autorităților de către management în fișele post, regulamente interne, decizii organizatorice, etc, și transmiterea acestora către personal, cât și „de jos în sus” prin comunicarea nevoilor, necesităților de îmbunătățire, a neconformităților identificate, etc de către personal, managementului.

Pentru a menține eficacitatea sistemului de management al siguranței alimentului, organizația se asigură că echipa de siguranța alimentului este informată în timp util despre schimbări incluzând:

- a) produse sau produse noi;
- b) materii prime, ingrediente și servicii;
- c) sisteme și echipamente de producție;
- d) premisele producției, localizarea echipamentelor, mediul înconjurător;
- e) programele de curățare și igienizare;
- f) sistemul de ambalare, depozitare și distribuție;

- g) nivelul de calificare al personalului și/sau responsabilități și autorități acordate;
- h) cerințele și reglementările legale;
- i) cunoștințele cu privire la pericolele legate de siguranța alimentului și măsurile de control;
- j) clienții, sectorul și alte cerințe pe care organizația le respectă;
- k) sondajele importante realizate de părți externe interesate;
- l) reclamațiile care indică pericole ale siguranței alimentului asociate produsului;
- m) alte condiții care au impact asupra siguranței alimentului.

Echipa pentru siguranța alimentului se asigură că informațiile sunt incluse în actualizarea sistemului de management al siguranței alimentului. Managementul de Vârf se asigură că informațiile importante sunt introduse ca elemente de intrare în analiza de management.

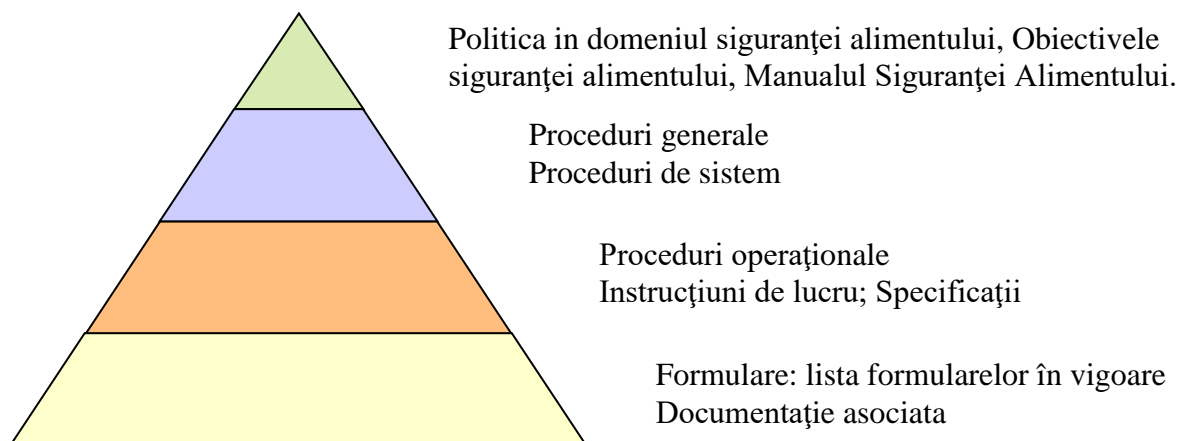
Fără o comunicare bidirecțională, între conducerea companiei și personalul din organizații și în primul rând cu echipa pentru siguranța alimentului, sistemul nu poate fi eficace. O bună comunicare trebuie să existe între membrii echipei pentru siguranța alimentului cât și între aceștia și tot personalul din organizație, deoarece practica a demonstrat că în multe situații, orgoliile personale ale unor „membrii marcanți” ai organizației, au obstrucționat activitatea echipei pentru siguranța alimentului. Lipsa de comunicare eficace într-o organizație, s-a dovedit a fi principala barieră în calea implementării și menținerii sistemului de management al siguranței alimentului. Orice membru din organizație care observă un aspect ce poate influența siguranța alimentului trebuie să știe cum și cui să raporteze acest eveniment.

7.5. INFORMAȚII DOCUMENTATE

Documentația sistemului de management al siguranței alimentului cuprinde:

- declarația documentată a politicii de siguranță alimentară și a obiectivelor aferente (*Anexă la MSMSA-01*),
- Manualul MSMSA;
- Proceduri stabilite pentru a se asigura de planificarea, operarea și controlul proceselor existente:
 - Proceduri de sistem:
 - *Controlul informațiilor documentate –P.....*
 - *Audit intern – P.....*
 - *Controlul produsului potențial nesigur - P.....*
 - *Controlul produsului neconform -P.....*
 - *Corecții- P.....*
 - *Acțiuni corective– P.....*
 - *Notificare și retragere –P.....*
 - *Gestionare situații de urgență P...*
 - Proceduri de proces sau operationale :
 - *Se menționează procedurile elaborate de companie.....*
- Documentele și înregistrările necesare organizației pentru a asigura desfășurarea eficientă, implementarea și actualizarea sistemului de management al siguranței alimentului.

Structura documentației sistemului de management al siguranței alimentului este următoarea:



Documentele elaborate în cadrul sistemului de management al siguranței alimentului sunt menționate în lista documentelor interne în vigoare.

Documentele necesare pentru sistemul de management al siguranței alimentului sunt elaborate și ținute sub control în conformitate cu procedura „*Controlul informațiilor documentate*” – cod P...

Documentația sistemului de management al siguranței alimentare, menționată și în capitolul 4 (Etapa nr. 12) trebuie ținută sub control, deși mecanismul pentru control poate să difere față de cel utilizat la documentele procedurale de control. Pot apare adesea erori atunci când rețetele și / sau specificațiile au fost reeditate, dar comunicarea a fost defectuoasă și o parte a organizației funcționează după o ediție diferită.

Aprobarea documentelor înainte de a fi emise garantează faptul că documentele nu vor veni în contradicție cu orice alt document din sistem. Analiza atentă a documentelor, înainte de emitere, este cheia stabilirii unui sistem de management al siguranței alimentului care să aibă o valoare, mai degrabă decât unul care este supraadministrat și servește pentru utilizări în scopuri diverse.

Organizația întocmește și menține înregistrări care oferă dovada conformității cu cerințele și dovezi ale funcționării efective a sistemului de management al siguranței alimentului. Înregistrările sunt lizibile, ușor de identificat și de regăsit.

Controlul necesar identificării, depozitării, protejării, regăsirii, păstrării și eliminării se efectuează în conformitate cu prevederile procedurii „*Controlul informațiilor documentate*”.

Înregistrările demonstrează eficacitatea sistemului de management al siguranței alimentului. Păstrarea înregistrărilor corespunzătoare, pentru o perioadă de timp specifică, în condiții controlate, este o activitate critică.

Dacă o organizație a primit a contestație, la o dată ulterioară, în legătură cu un produs sau proces, care a avut loc anterior, este puțin probabil ca să poată fi stabilit orice control operațional de probă sau al rezultatelor încercării, fără ajutorul sistemelor de păstrare și regăsire eficiente a înregistrărilor.

Chiar și pentru produsele cu cicluri de viață scurte reclamațiile clienților pot fi făcute după ce termenul de valabilitate a expirat, astfel încât durata de păstrare a înregistrărilor este un domeniu care trebuie luat în considerare cu mare atenție. Astfel, este indicată selectarea cu grijă a celei mai potrivite durate de păstrare pentru fiecare înregistrare a sistemului de management al siguranței alimentare.

8. OPERARE

8.1. PLANIFICARE ȘI CONTROL OPERAȚIONAL

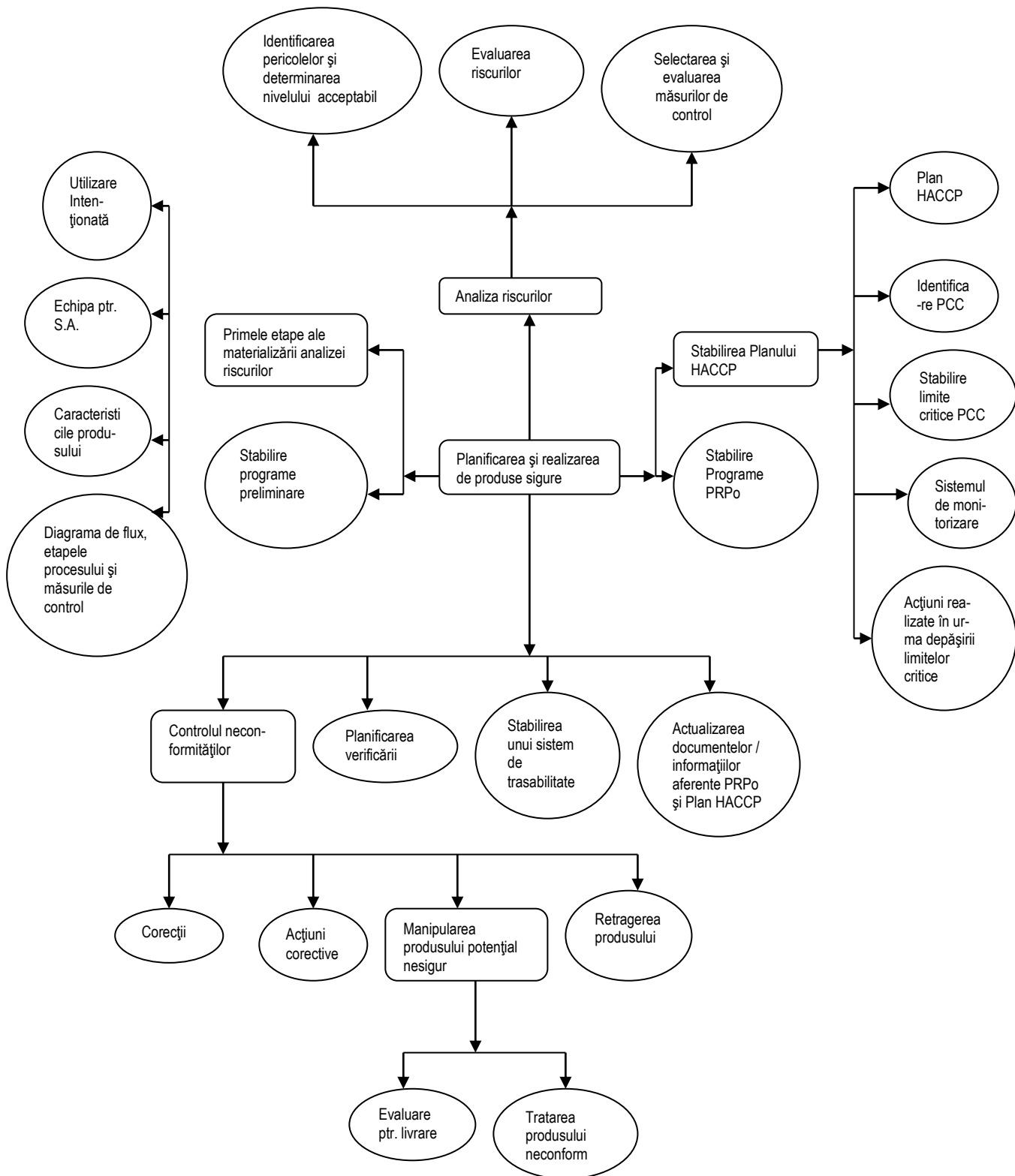


Fig. 5.5. Planificarea și realizarea de produse sigure

Organizația planifică, dezvoltă și implementează procesele necesare realizării unor produse sigure și menținerii inocuității acestora și asigură eficacitatea activităților planificate și a oricăror modificări ale acestor activități, ceea ce sintetic este prezentat în figura 5.5. Aceasta include PRP-urile, PRP-urile operaționale și planul HACCP.

Conform ciclului îmbunătățirii continue - PDCA (ciclul lui Deming), prima etapă se referă la Planificare. În acest context, referitor la sistemul de management al siguranței alimentului activitățile de planificare constau în principal din: stabilirea programelor preoperaționale – PRP, a programelor preliminare operaționale – PRPo și a Planului HACCP (în funcție de situație acesta poate lipsi). După implementarea și validarea acestora, orice schimbări sau elemente noi în aspectele care au stat la baza planificării inițiale, vor determina o nouă planificare, ș.a.m.d.

8.2. PROGRAME PRELIMINARE (PRP-uri)

PRP-urile ce constau din măsurile GHP, GMP sintetizate în *Programele preliminare PRP – Anexă la MSMSA - 01*, etc., sunt implementate în întregul sistem de producție ca programe aplicabile în general și sunt aprobate de echipa pentru siguranța alimentului.

La stabilirea PRP-urilor, organizația a avut în vedere cerințele și reglementări legale, cerințele clientului, ghidurile de bună practică și igienă aplicabile în producție, principiile și codurile de practică ale Comisiei Codex Alimentarius, standarde naționale, internaționale sau specifice domeniului de activitate.

Organizația a avut în vedere la stabilirea acestor programe următoarele:

- a) amplasamentul clădirilor și dotarea cu utilitățile necesare;
- b) trasarea premiselor, incluzând spațiul de lucru și facilitățile acordate angajaților;
- c) cuplarea la rețeaua de aer, apă, energie și alte utilități;
- d) servicii auxiliare, incluzând eliminarea deșeurilor și a apei menajere;
- e) adecvarea echipamentelor și accesul lor la curățare, întreținere și intervenții preventive;
- f) gestionarea materialelor achiziționate (ex: materii prime, produse chimice și ambalaje), utilitățile (ex: apă), evacuare (ex: deșeuri și ape menajere) și manipularea produselor (ex: depozitare și transport);
- g) măsuri de prevenire a contaminării încrucișate;
- h) curățare și igienizare;
- i) controlul dăunătorilor;
- j) igiena personalului;
- k) alte aspecte dacă e cazul.

Verificarea PRP-urilor din punct de vedere al implementării și eficacității este inclusă în **Planul de verificare**, iar PRP-urile și IL aferente vor fi modificate după necesități.

Aceste PRP-uri sunt documentate în **Programele preliminare PRP – Anexă la (MSMSA-01)**.

Aceste cerințe trebuie să se concretizeze prin elaborarea de către fiecare organizație a unui Ghid GMP și GHP (Bunele Practici de Producție și Igienă), în care se prezintă măsurile care pot ține sub control o mare parte din pericolele potențiale. Elaborarea acestor ghiduri trebuie să țină seama de structura din Codex Alimentarius ed. 1-1969, rev. 4-2003, sau să respecte recomandările Ghidurilor de Bună Practică, elaborate sau în curs de elaborare, de către Patronatele de ramură din industria alimentară.

Aceste aspecte sunt de fapt cerințe preliminare implementării Sistemului HACCP, iar modul de satisfacere a lor, se poate verifica prin parcurgerea setului de întrebări prezentat în subcapitolul 3.5.

Planificarea Programelor preliminare trebuie demonstrată prin elaborarea:

- *programului de curățenie și igienizare;*
- *programului de dezinfecție și deratizare;*
- *programului de evacuare a deșeurilor;*
- *programului de mentenanță a echipamentelor și utilajelor;*
- *planului de eșantionare a prelevării probelor de apă potabilă, de materii prime și produse finite, a testelor de sanitație, etc.*

Dovezile privind efectuarea activităților prevăzute în aceste programe trebuie să se regăsească sub diferite forme, de la caz la caz: grafice, registre, diagrame, iar eficacitatea măsurilor întreprinse demonstrată prin teste de sanitație și alcalinitate (pH-ul apei de clătire).

8.3. SISTEM DE TRASABILITATE

Organizația a stabilit și aplică un sistem de trasabilitate care permite identificarea loturilor de produs și legătura acestora cu loturile de materii prime, înregistrările procesării și livrărilor, sistem descris în procedura *P..... – Identificare și trasabilitate*.

Se mențin înregistrări aferente livrărilor care asigură trasabilitatea loturilor de produse finite cu destinatarii produselor.

Identificarea loturilor de materii prime și ingrediente se asigură prin menținerea evidențelor în funcție de producător/furnizor, data aprovizionării și data expirării.

Înregistrările trasabilității sunt păstrate o perioadă de timp, nu mai scurtă decât termenul de valabilitate al produselor, în conformitate cu procedura *Controlul înregistrărilor, cod P.....*, în vederea evaluării sistemului, pentru a permite manipularea produselor potențial nesigure și în cazul retragerii produsului.

Pentru a putea realiza trasabilitatea produsului și procesului, organizația trebuie să definească informațiile:

- *care trebuie obținute de la furnizorii săi,*
- *care trebuie obținute privind istoricul produsului și procesului,*
- *care trebuie furnizate beneficiarilor și sau furnizorilor săi.*

Pentru implementarea și dezvoltarea sistemului de trasabilitate, organizația trebuie să ia în considerare sistemele existente de operare și de management existente.

Organizația trebuie să analizeze periodic eficacitatea sistemului de trasabilitate prin teste bidirecționale (atât de la produsul finit la materiile prime, auxiliare și ambalajul primar cât și de la materia primă la produsul/ele finit/e) și să mențină înregistrări aferente.

8.4. PREGĂTIRE PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI CAPACITATE DE RĂSPUNS

Managementul de vârf a stabilit etapele ce sunt obligatorii de urmat în cazul potențialelor situații de urgență și ale accidentelor care pot avea impact asupra siguranței alimentului, în procedurile „*Gestionarea situațiilor de urgență*”, cod *P.....* și „*Notificare și retragere*” – *P.....*. De asemenea, în scopul identificării cauzelor și produselor care au condus la asemenea cazuri de urgență se menține o evidență a livrărilor către clienți în scopul identificării clare a destinației

produselor livrate; odată identificate produsele neconforme se urmărește trasabilitatea acestora prin intermediul înregistrărilor menținute.

Organizația se implică:

- a) să răspundă la situațiile de urgență și incidentele reale prin:
 - 1) asigurarea identificării cerințelor legale și de reglementare aplicabile,
 - 2) comunicarea la nivel intern,
 - 3) comunicarea la nivel extern (ex. cu furnizorii, cu clienții, cu autoritățile corespunzătoare, cu mass media).

Referitor acestei cerințe, organizația trebuie să identifice posibilele situații de urgență cu impact asupra siguranței alimentului (ex. sabotaj, bioterorism, accidente rutiere cu mijloacele de transport proprii, calamități naturale etc.). Se impune deasemenea stabilirea unei echipe de criză cu definirea responsabilităților aferente și datele de contact cât și stabilirea unor planuri de urgență, corelate cu exerciții de simulare pentru a testa capacitatea de răspuns în astfel de situații.

8.5. CONTROLUL PERICOLELOR

8.5.1. Etape preliminare care permit analiza pericolelor

Pentru efectuarea analizei pericolelor, echipa pentru siguranța alimentului colectează, menține și actualizează informații documentate preliminare. Aceasta include cel puțin:

- a) cerințele aplicabile și de reglementare aplicabile și cele exprimate de clienți,
- b) produsele, procesele și echipamentele organizației,
- c) pericolele privind siguranța alimentelor, relevante pentru SMSA.

Toate informațiile relevante necesare analizei pericolelor sunt colectate, menținute, actualizate, documentate și înregistrate în conformitate cu prevederile procedurii *Controlul informațiilor documentate – P.....*

Caracteristici ale materiilor prime, ingredientelor și materialelor care intră în contact cu produsul

Toate caracteristicile materiilor prime, ale ingredientelor și materialelor de ambalare directă a produsului sunt stabilite în specificațiile tehnice ale grupelor de produse care conțin:

- a) caracteristicile biologice, chimice și fizice;
- b) compoziția ingredientelor care intră în rețetă, inclusiv aditivii și adjuvanții tehnologici;
- c) originea;
- d) metoda de producție;
- e) metodele de ambalare și livrare;
- f) condițiile de depozitare și durată de păstrare
- g) pregătirea și/sau manipularea înainte de utilizare sau procesare;
- h) criteriile de acceptare din punctul de vedere al SA sau specificațiile materialelor și ingredientelor achiziționate corespunzător utilizării lor.

Organizația a elaborat aceste specificații tehnice având ca referință cerințele statutare și de reglementare ale siguranței alimentului, tehnologia aplicată, cerințele clienților și alte informații ce pot influența criteriile de selecție a materiilor prime, ingredientelor și materialelor de ambalare directă. Specificațiile tehnice sunt actualizate ori de câte ori este necesar (modificări legislative, modificarea cerințelor clienților, schimbări tehnologice etc.).

Caracteristici ale produse finite

Caracteristicile produselor finite sunt precizate în specificații tehnice, care conțin informații despre:

- a) denumirea produsului sau identificare similară;
- b) compoziție;
- c) caracteristici biologice, chimice și fizice relevante pentru siguranța alimentului;
- d) durata de păstrare și condițiile de depozitare;
- e) mode de ambalare,
- f) etichetare referitoare la siguranța alimentului și/sau instrucțiuni de manipulare, preparare și utilizare;
- g) metode de distribuție și livrare.

Această cerință, prezentată pe larg la etapa 3 (capitolul 4) este esențială pentru realizarea unui Studiu HACCP relevant.

Trebuie cunoscute cât mai în detaliu specificațiile materiilor prime, auxiliare, ambalajelor care vin în contact direct cu alimentul și ale produsului finit, deoarece caracteristicile lor biochimice și fizice influențează foarte mult vulnerabilitatea microbiologică în special.

Multe companii consideră, mai ales referitor la materiile prime și auxiliare, că dețin specificații pentru acestea, dar de fapt este vorba de cele trimise de furnizor. Însă cerința se referă la existența specificațiilor propriei organizații, față de care, la aprovizionare se compară produsele aprovizionate.

De menționat un fapt important, care trebuie analizat: în ce măsură specificațiile sunt revizuite sau mai fac trimiteri la reglementări abrogate?.

Necunoașterea suficientă a caracteristicilor produselor (materii prime, produse finite) se aseamănă cu intervenția echipei de chirurși (echipa pentru siguranța alimentului), asupra pacientului (produsul în cauză) fără un diagnostic precis (specificația) iar rezultatul este dinainte cunoscut: „operația a reușit, pacientul a murit”.

Utilizare preconizată

Pentru fiecare categorie de produs sunt clar identificați utilizatorii/consumatorii potențiali și grupurile de consumatori vulnerabili. Totodată este clar descris modul de păstrare și/sau preparare.

Pentru siguranța consumatorului, utilizarea contraindicată a produsului este avută în vedere și comunicată prin etichetare distinctivă a produsului în cazul produselor etichetate sau prin transmiterea specificațiilor tehnice în cazul celorlalte produse. Utilizatorii sau însuși consumatorii trebuie stabiliți pentru fiecare tip de produs, iar grupurile de consumatori care sunt cunoscuți ca vulnerabili la pericolele alimentului trebuie luate în considerare în mod deosebit.

Toate aceste descrieri sunt actualizate ori de câte ori au loc modificari.

Realitatea de până acum a demonstrat rolul incontestabil pe care-l are informația ce trebuie transmisă persoanei din veriga imediat următoare a filierei alimentare. De asemenea practica a evidențiat că multe norme și reguli au fost generate de întâmplări nedorite cauzate de lipsa unor informații corecte sau complete privind păstrarea, manipularea sau consumul unor produse alimentare.

Definitorie pentru o organizație este respectarea legislației în vigoare privind etichetarea produselor alimentare, care la nivel european a devenit un instrument important de comunicare către consumator. Menționez în acest sens, cerințele privind obligativitatea producătorilor de a menționa existența în produse a alergenilor majori, a organismelor modificate genetic (OMG) și chiar a precizării implicațiilor negative asupra sănătății, generate de nerespectarea informațiilor comunicate prin etichetă.

O informare corectă prin etichetă, este și un instrument de autoapărare a producătorului față de eventualele reclamații ce ar putea veni din piață de la consumatori ignoranți.

Diagrame de flux și descrierea proceselor

Diagramele de flux sunt elaborate pe categorii de produse și procese descrise în sistemul de management pentru siguranța alimentului. Diagramele de flux oferă o bază pentru evaluarea pericolelor potențiale care pot apare în diferitele etape ale procesului.

Diagramele de flux conțin următoarele aspecte:

- a) succesiunea și interacțiunea tuturor etapelor de fabricație;
- b) orice procese realizate de surse externe și lucrări subcontractate;
- c) etapa în care intră în flux materiile prime, ingredientele și produsele intermediare;
- d) punctele de prelucrare și reciclare;
- e) locurile unde sunt dirijate produsele finite, produsele intermediare, subprodusele și sunt eliminate deșeurile;

Echipa de siguranța alimentului verifică acuratețea diagramelor printr-o analiză amănunțită pe teren și păstrează înregistrările rezultate în urma verificării.

Schița amplasamentului prezintă fluxul materiilor prime, produselor intermediare și produselor finite în cadrul unității. De asemenea, în schițe sunt evidențiate fluxurile de personal, traseul apei calde și reci, punctele în care sunt amplasate chiuvetele, amplasarea dispozitivelor de combatere a rozătoarelor și insectelor.

La elaborarea diagramelor de flux și a schițelor s-a avut în vedere ca acestea să fie suficient de clare și detaliate pentru a identifica toate pericolele potențiale.

Aspectele care decurg din aceste cerințe au fost prezentate pe larg în capitolul 4 la etapa nr. 4. Important este ca aceste planuri generale, scheme bloc, diagrame de flux, să fie actualizate și să scoată în evidență existența eventualelor surse de contaminare încrucișată.

Ele trebuie validate de echipa pentru siguranța alimentului și trebuie astfel întocmite încât într-adevăr un desen (diagramă) să spună mai mult decât o mie de cuvinte.

Etapele și parametrii procesului și/sau rigurozitatea cu care sunt aplicate sau procedurile care ar putea influența siguranța alimentului sunt descrise în procedurile de proces, instrucțiunile de lucru, programele preliminare operaționale, planul HACCP și planurile de control.

Descrierile etapelor sunt actualizate ori de câte ori au loc modificări.

8.5.2. Analiza pericolelor

Analiza pericolelor este efectuată de către echipa pentru siguranța alimentului și are scopul de a determina pericolele necesare a fi controlate, nivelul de control presupus de asigurarea siguranței alimentului și modul în care trebuie combinate măsurile de control.

Realizarea unei analize complete a pericolelor potențiale este posibilă prin participarea unei echipe pentru siguranța alimentului conștiincioase și competente, care să dispună de informațiile profesionale necesare (specificații, cunoașterea procesului tehnologic, etc.).

Identificarea pericolelor și determinarea nivelurilor acceptabile

Identificarea pericolelor are la bază:

- a) informații preliminare și date menționate în specificațiile produselor,diagrama de flux,etc.
- b) experiență,
- c) informații externe cuprinzând, pe cât posibil, date epidemiologice și istoricul lor,
- d) informații din lanțul alimentar privitoare la siguranța alimentară, informații ce pot avea relevanță pentru siguranța produsului finit, a produselor intermediare și a consumului de alimente.

Identificarea și evaluarea pericolelor este realizată în *Studiul HACCP* – pentru fiecare etapă în parte.

La identificarea pericolelor sunt luate în considerare:

- etapele premergătoare și ulterioare unei etape
- echipamentele, utilitățile/serviciile și mediul înconjurător
- legăturile anterioare și ulterioare din lanțul alimentar.

Pentru fiecare dintre pericolele pentru siguranța alimentului se determină, când este posibil, nivelul acceptabil al aceluși pericol în produsul finit în funcție de cerințele legale și de reglementare stabilite, cerințele clientului, utilizarea preconizată și alte date relevante.

Aceasta este una dintre cerințele esențiale ale sistemului deoarece de „inventarierea tuturor” pericolelor potențiale depinde consistența (cât este de complet) sistemului HACCP. Altfel spus, omiterea oricărui pericol potențial din lista celor identificate, va face ca acela să nu fie practic introdus în sistem, el fiind în măsură să se manifeste oricând, fără a fi gestionat.

“Nivelul acceptabil” corespunde nivelului unui pericol specific pentru produsul finit al organizației ,care trebuie respectat pentru etapa următoare a lanțului alimentar în vederea asigurării siguranței alimentului. Acesta se referă la nivelul acceptabil în alimentul destinat consumului direct, numai dacă etapa următoare este de fapt consumul.

Menționez că adesea se confundă „nivelul acceptabil” sau „nivelul de pericol” cu noțiunea de limită critică și se regăsește ca atare în Planul HACCP ,combinat cu – analiza de laborator (ca măsură de control) și cu o frecvență de monitorizare lunară, ceea ce contravine în totalitate cu ținerea sub control a unui PCC, în timp real. Altfel spus „nivelul de pericol” se referă la un parametru al produsului,care se „verifică” periodic (planificat conform cerinței 7.8 și evaluat conform cerinței 8.4.2), iar „limita critică” se referă de regulă la parametrii de proces, care se „monitorizează” continuu sau la un interval foarte scurt de timp pentru a ține sub control acel pericol potențial. Așa de exemplu la un tratament termic care are rolul de a ține sub control pericolul microbiologic (ex.Salmonella –absent,ca nivel acceptabil) se monitorizează parametrii de proces (temperatura și timpul – ca limite critice).

Evaluarea pericolelor (Analiza riscurilor)

Evaluarea pericolelor are drept scop să determine, pentru fiecare pericol al siguranței alimentului identificat, dacă eliminarea sau reducerea până la nivelul acceptabil este esențial pentru producția

de alimente sigure și dacă controlul pericolului este necesar pentru a permite atingerea nivelului acceptabil definit.

Pericolele sunt evaluate în funcție de gravitatea posibilă a efectelor negative asupra sănătății și probabilitatea de apariție a acestora.

La fel de importantă este și analiza riscurilor, prezentată pe larg în capitolul 4, la etapa nr. 6. Dacă este realizată conștient, de către echipa pentru siguranța alimentului, în funcție de gravitate (element obiectiv) și probabilitate (element subiectiv), va determina luarea unor măsuri de control adecvate, în funcție de clasa de risc identificată. Când se evaluează probabilitatea de apariție a unui pericol trebuie luate în considerare etapele care preced și care urmează unei anumite operații în cadrul aceluiași sistem, echipamentele de proces, serviciile, mediul, precum și legăturile precedente și următoare din lanțul alimentar cât și măsurile luate în etapele precedente (ex. la furnizorii de materii prime, ambalaje etc.).

Se impune o atenționare specială, în sensul că un pericol potențial poate trece dintr-o clasă inferioară de risc într-una superioară ori de câte ori, probabilitatea acestuia se schimbă. Acest fapt se întâmplă de regulă atunci când condițiile de igienă, instruirea personalului și infrastructură, nu mai sunt cele din momentul evaluării.

Selectarea și clasificarea măsurii (măsurilor) de control

Pentru fiecare pericol potențial identificat sunt stabilite combinații de măsuri de control adecvate capabile să prevină, să elimine sau să reducă pericolul la un nivel acceptabil definit.

Fiecare măsură de control selectată este încadrată în categoria celor ce necesită a fi gestionate, fie prin PRPo-uri fie prin planul HACCP, aplicând un demers logic care include evaluarea următoarelor aspecte:

- a) efectul asupra pericolelor identificate, în funcție de rigurozitatea aplicării;
- b) posibilitatea monitorizării (ex: abilitatea de a monitoriza în timp util pentru a permite corecții imediate);
- c) locul lor în cadrul sistemului, în funcție de alte măsuri de control;
- d) posibilitatea eșecului funcționării măsurii de control sau variabilitatea semnificativă în procesare;
- e) severitatea consecințelor în cazul unui eșec al funcționării;
- f) dacă măsura de control este stabilită în mod specific și aplicată pentru a elimina sau reduce semnificativ nivelul pericolelor;
- g) efectele sinergice care se pot manifesta.

Înregistrarea rezultatelor evaluării și selectării se realizează în **Analiza riscurilor** aferentă **Studiului HACCP**.

Pornind de la expresia care menționează că: „în viață nu sunt probleme fără soluții, decât probleme rău puse”, la fel nici pe filiera alimentară nu trebuie să existe pericole potențiale fără acțiuni preventive sau măsuri de control.

Faptul că ele nu există în totalitate, în momentul începerii demersurilor pentru implementarea sistemului de management al siguranței alimentului, va obliga echipa pentru siguranța alimentului să le proiecteze și să le aplice în fiecare etapă din proces, atunci când sunt necesare. De cele mai multe ori pentru a ține sub control pericolul/pericolele pentru siguranța alimentului sunt necesare mai multe măsuri de control și mai mult de un pericol poate fi controlat prin aceeași măsură de control (dar nu în mod necesar în aceeași măsură).

De aceea se recomandă selectarea mai întâi a combinațiilor de măsuri de control pentru fiecare din pericolele identificate, urmată de stabilirea prin urmare a ansamblului de măsuri de control necesare pentru a le ține sub control în totalitate. De exemplu, pentru a ține sub control pericolul microbiologic într-o etapă în care are loc un tratament termic destinat acestui scop, este nevoie să fie implementate o serie de măsuri: asigurarea mentenanței echipamentului tehnologic, instruirea personalului, asigurarea/ calibrării instrumentelor de măsurare (toate acestea sunt măsuri preventive care pot fi încadrate în categoria Programelor PRP - ele nu pot fi monitorizate), la care se adaugă monitorizarea și înregistrarea parametrilor de proces (ca măsură operațională de control) și care în funcție de întregul proces tehnologic se încadrează ca fiind PRPo sau PCC. Eficacitatea controlului în această etapă poate fi asigurată numai dacă se „combină” măsurile preventive (PRP) cu cele operaționale (PRPo sau PCC). Astfel, o deficiență a unei măsuri PRP (ex. instrument de măsurare decalibrat sau defect) ar anula efectul monitorizării (cu respectarea limitelor critice) aceluia proces și deci eficacitatea aceluia PRPo sau PCC.

8.5.3. Validarea măsurii (măsurilor) de control și a combinațiilor măsurilor de control

Înainte de implementarea măsurilor de control ce vor fi incluse în Programul PRPo și în planul HACCP și ca urmare a oricăror modificări ale lor, organizația validează că:

- a) măsurile de control selectate sunt capabile să realizeze controlul pericolelor pentru siguranța alimentului pentru care sunt concepute, și
- b) măsurile de control sunt eficiente și capabile, combinate, să asigure controlul pericolelor identificate în domeniul siguranței alimentului pentru a obține produse finite care să se încadreze în nivelul acceptabil definit.

Dacă rezultatul validării indică faptul că unul sau ambele elemente de mai sus nu sunt confirmate, măsurile de control și/sau combinațiile acestora sunt modificate și reevaluate. Modificările pot include schimbări ale măsurilor de control (adică parametrii de proces, rigurozitatea și/sau combinația lor) și/sau schimbări ale materiilor prime, ale tehnologiilor de producție, ale caracteristicilor produselor finite, ale metodelor de distribuție și/sau ale utilizării preconizate pentru produsul finit.

Informațiile și acțiunile care converg spre validarea combinațiilor măsurilor de control pot fi reprezentate de:

- *experiențe privind simularea condițiilor de desfășurare a proceselor,*
- *referințe din literatura științifică sau la validările realizate de alte organisme în condiții comparabile,*
- *informații privind pericolele biologice, chimice și fizice, obținute în condiții normale de procesare,*
- *studii statistice,*
- *modelare matematică,*
- *utilizarea unui ghid aprobat de autoritățile competente.*

Pentru validare pot fi utilizate eșantionările de semifabricate și sau produse finite și testarea acestora pe baza unei metodologii validate, care pot fi realizate de laboratoare preferabil acreditate. Astfel testele microbiologice și rezultatele analitice pot fi utilizate pentru a verifica dacă procesul este ținut sub control și dacă produsul în curs de fabricare este conform cu specificația.

Cerințele acestui capitol se referă la acțiunile necesare pentru a demonstra că SMSA din organizație este funcțional, capabil să furnizeze și chiar furnizează dovezi privind ținerea sub control a siguranței alimentului. SMSA trebuie să fie realizat pe baza principiilor științifice acceptate și actualizate (informații de la instituțiile academice, autoritățile de reglementare, consultanți, asociațiile din comerț etc.). După ce combinația de măsuri de control este documentată ea trebuie validată (este vorba de o validare preoperațională).

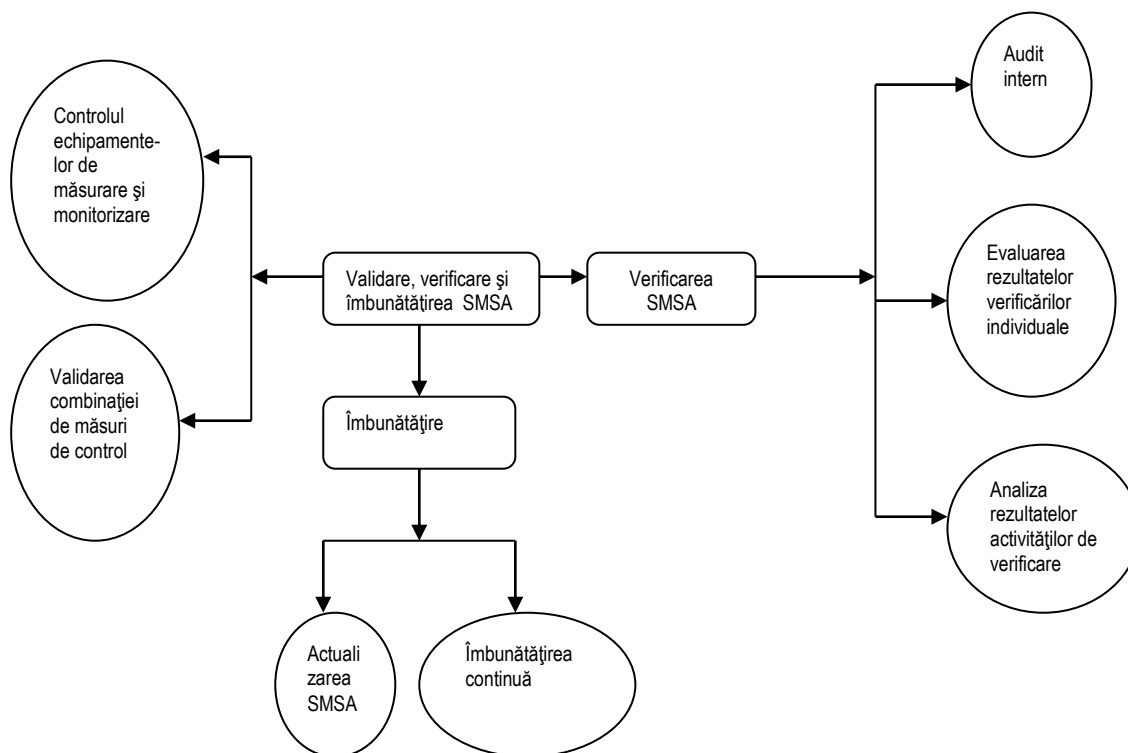


Fig. 5.6. Validarea, verificarea și îmbunătățirea SMSA

8.5.4. Planul de control al pericolelor (Planul HACCP/PRPO)

Organizația stabilește, implementează și menține un plan de control al pericolelor. Acesta este menținut ca informație documentată și include următoarele informații pentru fiecare măsură de control la nivelul fiecărui PCC sau PRPO:

- a) pericolul (pericolele) privind siguranța alimentelor de ținut sub control la nivelul PCC sau PRPO,
- b) limita critică (limitele critice) la nivelul PCC sau criteriile de acțiune pentru PRPO,
- c) procedura (procedurile) de monitorizare,
- d) corecția (corecțiile) de realizat dacă limitele critice sau criteriile de acțiune nu sunt îndeplinite,
- e) responsabilitățile și autoritățile,
- f) înregistrările monitorizării.

Limitele critice la nivelul PCC și criteriile de acțiune pentru PRPO sunt specificate. Raționamentul care a stat la baza determinării lor este menținut ca informație documentată.

Limitele critice la nivelul PCC sunt măsurabile. Conformitatea cu limitele critice garantează că nivelul acceptabil nu este depășit.

Cerința prezentată pe larg la etapa nr. 8, în capitolul 4 trebuie să se bazeze pe o documentare la zi, referitor la legislația aplicabilă, pentru a ne asigura că limitele critice specifice siguranței alimentului sunt în concordanță cu acestea (acolo unde acestea sunt definite prin legislație).

Validarea limitelor critice reprezintă o etapă esențială din sistem, ceea ce solicită dovezi privind conformitatea produselor fabricate, în condițiile respectării limitelor critice.

Cerințele de acțiune pentru PRPO sunt măsurabile sau observabile. Conformitatea cu criteriile de acțiune trebuie să contribuie la garantarea faptului că nivelul acceptabil nu este depășit.

Programul preliminar operațional –PRPo trebuie să includă acele etape din procesul tehnologic în care măsurile de control pot fi validate, iar pentru ținerea sub control a pericolelor potențiale identificate există un sistem adecvat de monitorizare (imposibil de implementat în cazul Programelor preliminare- PRP).

Planul HACCP este rezultatul desfășurării Studiului HACCP de către echipă și conține sinteza informațiilor referitoare la etapele din procesul tehnologic, în care au fost identificate Punctele Critice de Control și modalitatea de gestionare a acestora. În capitolul 4, prin parcurgerea etapelor de la 3 la 10 (Studiul HACCP), s-a prezentat modul de elaborare a acestui plan, care aplicat în practică trebuie să probeze eficacitatea sistemului HACCP. Desigur că pot fi disfuncționalități pentru început, dar important este ca acestea să fie identificate și Planul HACCP, revizuit ulterior.

În unele situații nu poate fi identificat nici un PCC, deoarece rezultatele monitorizării nu pot fi obținute într-un interval de timp adecvat.

Nu trebuie uitat ceva foarte important:”Dacă un Plan HACCP nu dă rezultate de la început (eficacitatea sa nu este demonstrată), el este începutul greșelii”, deoarece a-l respecta în continuare, fără a-l revizui, înseamnă a „călători după o hartă greșită”.

Identificarea punctelor critice de control (PCC)

Pentru pericolele semnificative din Fișa de evaluare pericole, se utilizează „Arborele decizional-HACCP” și se înregistrează rezultatele, în fișa de *Identificare PCC* aferentă Studiului HACCP.

Această cerință, prezentată pe larg la etapa nr. 7, în capitolul 4 se poate transpune în practică de regulă prin utilizarea Arborelui decizional, elaborat de Comisia Codex Alimentarius.

Foarte important este ca măsurile GMP și GHP (PRP conform standardului), care dealtfel sunt cerințe preliminare implementării sistemului HACCP, să nu fie asociate ca fiind Puncte Critice de Control, chiar dacă gradul de ținere sub control al unor pericole potențiale este important (ex. prezența corpurilor străine sau substanțelor toxice în sticlele returnabile supuse igienizării).

Adesea se confundă parametri tehnologici cu cei specifici siguranței alimentului și se identifică PCC-uri care de fapt nu au rolul de a ține sub control siguranța alimentului ci doar calitatea produsului. Un astfel de exemplu întâlnit se referă la etapa de dospire (fermentare a aluatului), identificată de unele companii de panificație ca fiind PCC. Dacă analizăm la ce temperatură se desfășoară procesul (aprox. 36-38 grd.C – valori stabilite din considerente tehnologice și nu legate de inocuitate), putem constata că acestea sunt favorabile dezvoltării drojdiei – Saccharomyces cerevisiae – dar în același timp și altor agenți patogeni care ar

exista în acel mediu. Deci, cum poate fi această etapă un PCC, atâta timp cât ținută sub control nu ar gestiona și siguranța aceluși produs, la care contribuie prin excelență programele preliminare –PRP.

Se recomandă renunțarea la idei preconcepte, referitor la numărul PCC – urilor dintr-o organizație, care se compară cu alta de același tip, fără a lua în calcul nivelul tehnologic, infrastructura și mediul de lucru, care determină ca Sistemul HACCP să fie unic.

Sisteme de monitorizare la nivelul PCC și pentru PRPO

Sistemul de monitorizare este stabilit pentru fiecare PCC pentru a demonstra ca acesta este sub control. Sistemul include toate măsurătorile sau observațiile programate referitoare la limita critica.

Sistemul de monitorizare include proceduri relevante, instrucțiuni și înregistrări care se referă la următoarele:

- a) măsurători sau observații care să furnizeze rezultatele într-o perioadă de timp adecvată;
- b) dispozitivele de monitorizare utilizate;
- c) metode de etalonare aplicabile;
- d) frecvența procesului de monitorizare;
- e) responsabilitățile și autoritatea referitoare la procesul de monitorizare și evaluare a rezultatelor;
- f) cerințe și metode de înregistrare.

În acest sens, în urma evaluării, se completează Planul HACCP și Planul PRPO, cu punctele: Monitorizare PCC: ce?, cum?, când?, cine? și Înregistrări.

Sistemul de monitorizare reprezintă componenta informativă, cea care furnizează informația primară referitoare la funcționarea efectivă și eficace a Sistemului de management al siguranței alimentului. Dar să nu uităm, că în majoritatea situațiilor factorul uman este implicat în activitățile de monitorizare, iar conștientizarea și responsabilizarea personalului reprezintă „cheia succesului” într-un sistem funcțional.

Sistemul de monitorizare furnizează dovezi, indispensabile verificării eficacității sistemului de management al siguranței alimentului și oferă informații indispensabile asigurării trasabilității, o cerință mai stringentă ca oricând.

Acțiuni întreprinse atunci când limitele critice sau criteriile de acțiune nu sunt respectate

Pentru fiecare PCC și PRPO, sunt stabilite și documentate în Planul HACCP și PRPO corecții și acțiuni corective specifice ce vor fi aplicate când rezultatele monitorizării indică faptul că PCC sau PRPO nu se încadrează în limitele critice sau criteriile de acțiune. Acțiunile corective asigură că este identificată cauza neconformității, că parametrii controlați sunt din nou sub control și că reparația este prevenită.

Produsele fabricate în timp ce PCC sau PRPO nu au fost ținute sub control sunt tratate în conformitate cu prevederile procedurii P..... *Tratarea produsului potențial nesigur și P..... Controlul produsului neconform.*

Aspectele care decurg din această cerință, prezentată pe larg la etapa nr. 10, din capitolul 4, trebuie să diferențieze foarte clar „corecția” de „acțiunea corectivă”, deoarece practica a demonstrat că adesea se confundă cei doi termeni, ceea ce poate determina de cele mai multe ori reparația unei neconformități, având aceeași cauză.

În planul HACCP și PRPO trebuie să se regăsească acțiunile corective preconizate pentru a fi puse în aplicare, atunci când rezultatele monitorizării indică faptul că limitelor critice sau criteriile de acțiune nu sunt respectate.

8.6 Actualizarea informațiilor care specifică PRP și planul de control al pericolelor

Urmând aplicarea PRP-urilor operaționale și/sau planului HACCP/PRPO, organizația actualizează, ori de câte ori este necesar, următoarele informații:

- a) caracteristicile produsului
- b) utilizarea preconizată
- c) diagramele de flux
- d) etapele procesului
- e) măsurile de control.

De asemenea, ori de câte ori este nevoie planul HACCP/PRPO, procedurile și instrucțiunile ce se referă la PRP-uri sunt revizuite și actualizate.

În contextul actual de transformări profunde în care cel mai sigur lucru este „schimbarea” corelat cu „viteza melcului” caracteristică unor organizații în procesul de implementare a sistemului de management al siguranței alimentului, nu de puține ori din momentul începerii procesului de documentare a sistemului și până la eventuala certificare a trecut atât de mult încât acel „rămâne cum am stabilit”, din păcate nu mai este valabil. Lăsând la o parte aceste excepții, desigur că în timp apar elemente de noutate legate de caracteristicile produsului, rețeta de fabricație, legislație etc., care impun actualizarea documentelor și implicit a studiului HACCP. Din realitatea demonstrată cu ocazia activităților de consultanță sau audit a rezultat faptul că în multe cazuri specificațiile materiilor prime sau ale produselor finite nu sunt în corelație cu cerințele legislative și de multe ori nici cu informațiile de pe etichetă.

8.7. Controlul monitorizării și monitorizării

Toate EMM-urile utilizate în procesele de producție, cele folosite pentru inspecții, testări, la monitorizarea PCC sau orice EMM în legătură cu activitățile de validare ale sistemului HACCP, sunt ținute sub control așa cum prevede procedura de proces *Controlul EMM., cod P....*

Această procedură include:

- urmărirea echipamentului prin înregistrarea verificărilor;
- stadiul verificării echipamentelor;
- procedurile de verificare;
- frecvența verificărilor;
- procedurile pentru situația neîncadrării în limitele de toleranță admise;
- identificarea, manipularea și depozitarea;
- protecția împotriva dereglărilor care ar putea invalida rezultatele măsurării;
- menținerea înregistrărilor aferente verificărilor efectuate.

Organizația evaluează valabilitatea rezultatelor măsurătorilor anterioare atunci când se constată că echipamentul sau procedeul nu este conforme cu cerințele.

Software-ul utilizat pentru monitorizare și măsurare în cadrul SMSA este validat de organizație, furnizorul de software sau o terță parte înainte de utilizare. Informațiile documentate privind activitățile de validare sunt menținute de organizație și software-ul este actualizat prompt.

De câte ori intervin schimbări, inclusiv în privința configurației/modificărilor software-ului comercial gata de utilizare, acestea sunt autorizate, documentate și validate înainte de implementare.

Controlul echipamentelor de măsurare și monitorizare este o cerință foarte importantă, cu impact major asupra siguranței alimentului, dacă ne gândim de exemplu numai la dereglarea unui instrument de control utilizat pentru monitorizarea unui PCC. Însă în sectorul produselor alimentare, se practică frecvent, ca metodă de monitorizare, analiza senzorială, care poate furniza rezultate obiective, dacă membrii echipei de apreciere senzorială și testele sunt efectuate în conformitate cu standardele internaționale relevante (ex. ISO 6658 și ISO 10399). În acest caz, tabloul senzorial lucrează ca un „dispozitiv de măsurare”, deși performanța ar trebui verificată periodic, ceea ce este o formă specifică a etalonării. Verificarea echipamentelor de măsurare și monitorizare din industria alimentară, în unele cazuri, poate fi efectuată numai prin utilizarea datelor din studii interlaboratoare.

8.8. Verificarea referitoare la PRP și planul de control al pericolelor

În *Planul de verificare* întocmit în conformitate cu cerințele standardului sunt precizate scopul, metodele, frecvența și responsabilitățile pentru acest tip de activități. Prin activitățile de verificare se va confirma că:

- a) PRP-urile sunt implementate
- b) elementele de intrare în analiza pericolelor sunt actualizate continuu,
- c) PRP(urile) operaționale și elementele din cadrul planului HACCP sunt implementate și eficiente,
- d) nivelurile pericolelor sunt în limitele identificate ca acceptabile,
- e) celelalte proceduri solicitate de către organizație sunt implementate și efective.

Rezultatele verificării sunt înregistrate și sunt comunicate echipei pentru siguranța alimentului. Acestea permit evaluarea eficacității măsurilor individuale de control.

După testarea unor eșantioane de produs finit, dacă această testare indică lipsa conformității cu nivelul acceptabil de pericol pentru siguranța alimentului, loturile de produse afectate sunt identificate ca potențial nesigure și vor fi tratate în conformitate cu prevederile procedurilor *P.....* **Tratarea produsului potențial nesigur și P..... Controlul produsului neconform.**

Deoarece adesea se face o confuzie între validare, verificare și monitorizare, se prezintă în continuare câteva explicații în acest sens. Astfel, în accepțiunea standardului ISO 22000 : 2018, validarea este o evaluare preoperațională ce are rolul de a demonstra că măsurile individuale de control (sau combinația acestora) sunt în măsură să realizeze nivelul de control planificat. Verificarea este realizată pe durata procesului sau la finalul acestuia, iar rolul ei este de a demonstra că nivelul planificat de control a fost atins. Monitorizarea este o procedură ce are rolul de a identifica orice lipsă de eficacitate a măsurilor de control.

Sunt prezentate în continuare câteva exemple de activități care pot fi incluse în planul de verificare:

- analiza înregistrărilor privind monitorizarea,
- analiza neconformităților, a corecțiilor și acțiunilor corective realizate,
- analiza statusului calibrării/ verificării EMM- urilor,
- analize de laborator pe flux și la produsul finit,

- *analiza reclamațiilor clienților pentru a constata dacă acestea au fost determinate de ineficacitatea măsurilor de control.*

Echipa de siguranța alimentului analizează rezultatele activităților de verificare, incluzând rezultatele auditurilor interne și ale celor externe. Analiza este efectuată pentru:

- a) a confirma că performanța generală a sistemului satisface activitățile planificate și cerințele sistemului de management al siguranței alimentului stabilite de organizație,
- b) a identifica necesitatea de actualizare sau îmbunătățire a sistemului de management al siguranței alimentului,
- c) a identifica tendințele care indică o incidență crescută a produselor potențial nesigure,
- d) a stabili informațiile necesare planificării unui program de audit intern, informații cu privire la starea și importanța sectoarelor ce urmează a fi auditate, și
- e) a furniza dovezi referitoare la eficacitatea corecțiilor și acțiunilor corective întreprinse.

Rezultatele analizei și acțiunile ce decurg din acestea sunt înregistrate și raportate managementului de vârf ca intrări ale analizei de management și de asemenea, sunt folosite ca elemente de intrare la actualizarea SMSA.

Activitățile de verificare periodică presupun evaluarea completă a sistemului. Aceasta se realizează de regulă cu ocazia ședințelor echipei de siguranța alimentului, când sunt analizate dovezile obținute după o perioadă mai lungă, ca urmare a activităților de verificare. Procesele verbale ale ședințelor trebuie păstrate și trebuie să facă referire la măsurile luate în vederea îmbunătățirii sistemului.

O astfel de verificare trebuie realizată cel puțin odată pe an.

Verificarea SMSA are rolul de a asigura că acesta funcționează așa cum a fost planificat și că este actualizat atunci când situația o impune. Verificarea se poate realiza de obicei prin două tipuri de activități, unele considerate ca fiind permanente iar altele ca fiind periodice.

Activitățile permanente trebuie să se bazeze pe metode, proceduri sau încercări diferite față de cele utilizate la monitorizare sau complementare acestora. Activitățile de verificare periodică presupun evaluarea completă a sistemului. Aceasta se realizează de regulă cu ocazia ședințelor echipei de siguranța alimentului, când sunt analizate dovezile obținute după o perioadă mai lungă, ca urmare a activităților de verificare.

8.9. CONTROLUL NECONFORMITĂȚILOR PRODUSELOR ȘI PROCESELOR

8.9.1. Generalități

Organizația se asigură că datele obținute din monitorizarea PRPO și la nivelul PCC sunt evaluate de persoane desemnate care sunt competente și dețin autoritatea de a iniția corecții și acțiuni corective.

8.9.2. Corecții

Modalitatea de identificare, documentare, evaluare, tratare a produselor neconforme, apărute ca urmare a depășirii limitelor critice pentru PCC sau a pierderii controlului asupra programelor preliminare operaționale este descrisă în procedura de sistem, *P..... Corecții*. Aceasta include:

- izolarea, identificarea și evaluarea produselor finite afectate,
- completarea rapoartelor de neconformitate,
- decizii asupra acțiunilor ce urmează a fi întreprinse,
- analiza corecțiilor efectuate,
- remedierea /reprelucrarea produsului neconform,
- inspecția și analizarea produsului remediat,
- folosirea produsului neconform pe baza derogării, prin concesie, sau acceptarea prin schimbarea destinației de utilizare,
- păstrarea și menținerea înregistrărilor.

Produsele neconforme identificate ca urmare a reclamațiilor sunt tratate în aceeași manieră, avându-se în vedere comunicarea eficientă cu clientul.

Produsele fabricate în condițiile în care limitele critice au fost depășite sunt produse potențial nesigure și sunt tratate conform cap.7.10.3. Produsele fabricate în condițiile în care sistemul PRP operațional nu a fost corespunzător sunt tratate ca produse potențial nesigure conform cap.7.10.3.

8.9.3. Acțiuni corective

Informațiile derivate din monitorizarea PRP-ului operațional și a PCC sunt evaluate de persoane desemnate, care dețin cunoștințele necesare și suficiente cât și autoritatea pentru a iniția acțiunile corective în conformitate cu procedura *Acțiuni corective, cod P.....*

Acțiunile corective sunt inițiate atunci când limitele critice sau criteriile de acțiune sunt depășite. Această procedură specifică acțiunile adecvate de identificare și eliminare a cauzelor neconformităților constatate, de prevenire a reapariției și readucerea procesului sau sistemului sub control după ce neconformitatea a fost identificată. Aceste acțiuni includ:

- a) analiza neconformităților (inclusiv reclamațiile din partea clienților);
- b) analiza tendințelor din rezultatele monitorizării care pot indica evoluția către pierderea controlului;
- c) determinarea cauzei(lor) neconformităților;
- d) evaluarea necesității de a întreprinde acțiuni pentru a se asigura că neconformitățile nu reapar;
- e) determinarea și implementarea acțiunilor necesare;
- f) înregistrarea rezultatelor acțiunilor corective întreprinse;
- g) verificarea acțiunilor corective efectuate în vederea asigurării eficacității lor.

8.9.4. Tratarea produselor potențial nesigure

Organizația manipulează produsele neconforme prin acțiuni care să evite intrarea respectivului produs în lanțul alimentar, excepție considerându-se atunci când:

- a) pericolul pentru siguranța alimentului a fost redus la nivelul acceptabil definit;
- b) pericolul pentru siguranța alimentului va fi redus la nivelul acceptabil înainte de introducerea pe lanțul alimentar;
- c) produsul se află sub nivelul de pericol acceptat, în ciuda nonconformității (conform rezultatelor din analize).

Toate loturile de produse afectate de o situație de neconformitate sunt ținute sub control de către organizație până în momentul evaluării. Dacă un produs care nu este sub controlul organizației

este găsit ulterior ca nesigur, organizația trebuie să anunțe părțile interesate relevante și să inițieze retragerea lui.

Modul de control, răspunsurile aferente și autorizarea pentru tratarea produselor potențial nesigure sunt documentate în procedura „**Notificare și retragere**”, cod P.....

Evaluarea pentru eliberare

Fiecare lot de produse afectate de neconformitate este livrat numai dacă oricare din următoarele condiții sunt îndeplinite:

- a) altă dovadă decât cea a sistemului de monitorizare demonstrează că măsurile de control au fost eficiente,
- b) există dovezi care arată că efectele combinate ale măsurilor de control specifice pentru acel produs sunt conforme cu rezultatele preconizate,
- c) rezultatele controlului de calitate, analiza și/sau alte activități de verificare demonstrează că lotul de produse afectat este conform cu nivelurile acceptabile identificate pentru pericolul în cauză (analize externe care să ateste încadrarea în parametri stabiliți).

Rezultatele evaluării pentru eliberarea produselor sunt păstrate ca informații documentate.

Mod de acțiune în privința produselor neconforme

În urma evaluării, dacă lotul de produse nu este acceptat pentru desfacere, trebuie supus uneia din următoarele activități:

- a) reprocesare sau procesare ulterioară în cadrul sau în afara organizației pentru a asigura că pericolul alimentar este eliminat sau redus la nivelul acceptabil;
- b) redirecționate pentru altă utilizare, atâta timp cât siguranța alimentelor în cadrul lanțului alimentar nu este afectată, sau
- c) distrugere și/sau eliminare ca deșeuri.

Acestea se desfășoară și se înregistrează în conformitate cu procedura **Controlul produsului neconform**, cod P.....

În standardul ISO 22000:2018 apare noțiunea de “produs potențial nesigur”, care semnifică de fapt un produs “suspect / incert” din punct de vedere al siguranței alimentului și care trebuie evaluat ulterior (analize de laborator, organoleptice etc.) în vederea stabilirii destinației lui (ca fiind sigur pentru consum sau dimpotrivă neconform). Pentru o mai bună înțelegere a acestui demers menționez următorul exemplu: în urma monitorizării temperaturii la un depozit frigorific pentru produse finite s-a constatat că temperatura este de 7°C (limita critică fiind de max. 4°C), valoare realizată în intervalul de timp de 2 ore, trecut de la ultima monitorizare. Această depășire de limită critică trebuie să-l determine pe responsabilul cu monitorizarea să identifice produsele depozitate în acel spațiu ca fiind potențial nesigure. În urma analizei cauzelor s-a identificat că a apărut o defecțiune la instalația frigorifică. Evaluarea acelor produse poate consta în verificarea temperaturii din interiorul lor, folosind termometrul cu sondă, aprecierea organoleptică etc. Dacă în urma acestor verificări se constată că produsul nu a fost afectat (ex. temperatura la interior este de 4°C și caracteristicile organoleptice sunt conforme), din statutul de produs potențial nesigur acesta devine un produs sigur. Dimpotrivă dacă în urma acelei verificări se constată că temperatura la interior este mai mare de 4°C și produsul are alterate și caracteristicile organoleptice), din statutul de produs potențial nesigur acesta devine produs neconform, pentru care organizația trebuie să aplice corecția adecvată. Desigur că acțiunea corectivă (repararea instalației frigorifice)

trebuie realizată într-un interval scurt, altfel produsele depozitate în acel spațiu trebuind să fie transferate în altul cu o temperatură adecvată (o corecție posibilă).

În situația în care un produs alimentar prezintă semne evidente de afectare a siguranței lui (ex. urme de mucegai, miros neplăcut etc.) acesta trebuie din prima fază considerat ca fiind neconform. Tratarea acestuia (aplicarea corecției) trebuie realizată cât mai rapid pentru a nu induce factori de risc și altor produse conforme.

Din punct de vedere al impactului negativ pe care-l poate genera un produs neconform la care sunt implicați factori de risc ce afectează siguranța alimentului, această cerință, definită într-o procedură documentată, trebuie îndeplinită cu maxim de exigență.

Aceasta presupune: identificarea, izolarea și tratarea produsului neconform (corecția propriu-zisă) și concomitent sau ulterior identificarea cauzei și aplicarea acțiunii(lor) corective.

De menționat că în multe situații se tratează ca produse neconforme numai produsele finite, iar materiile prime, ambalajele sau semifabricatele, fie nu sunt tratate ca fiind produse neconforme, fie sunt tratate astfel, dar nu se înregistrează modul de tratare al lor.

Se prezintă în continuare un model de Raport de neconformitate și acțiuni corective/preventive, care poate fi utilizat în diferite situații.

8.9.5. Retragere / rechemare

Pentru a permite și facilita retragerea rapidă și completă a loturilor de produse ce au fost identificate ca nesigure, managementul de vârf a desemnat personal cu autoritatea de a iniția retragerea precum și personal responsabil cu efectuarea retragerii.

Organizația a stabilit modul de acțiune în procedura *Notificare și retragere – P.....*

Produsele retrase sunt izolate și ținute în siguranță până când sunt distruse, folosite pentru alte scopuri decât cele stabilite sau reprocesate în așa fel încât să devină sigure.

Cauza, amploarea și rezultatul retragerii este înregistrat și raportat managementului de vârf ca element de intrare pentru analiza efectuată de management.

Organizația verifică și înregistrează eficacitatea procesului de retragere prin intermediul verificărilor și testărilor/simulărilor specifice.

Această cerință, aplicabilă în situația identificării pe piață a unui produs neconform, de către distribuitor, autorități sau chiar clienți (persoane fizice sau juridice), trebuie pusă în practică cât mai rapid, atunci când se impune, pentru a limita efectul negativ generat de prezența pe piață a unui produs contaminat.

Acest lucru impune în primul rând existența unei trasabilități bine definite, a unei seriozități adecvate (nu încercări de a trata situația ca pe ceva neînsemnat) și bineînțeles deținerea unor informații absolut necesare privind: persoanele de contact, numerele de telefon ale distribuitorilor, autorităților interesate de acest subiect (DJSVSA, ANSVSA, ANPC etc) și ale clienților (ex. hipermarketuri).

Foarte important este ca fiecare organizație, în funcție de neconformitatea identificată, să stabilească până la ce nivel notifică (înștiințează), pentru a nu crea inutil alertă sau confuzie în piață. Așa de exemplu, o reclamație care vizează identificarea unui produs neconform, de tipul unei cutii de conserve deformată, care însă menține conținutul intact, fără să fie alterat, nu trebuie să determine în nici un caz înștiințarea autorităților. Acest lucru s-ar

9. EVALUAREA PERFORMANȚEI

9.1. MONITORIZARE, MĂSURARE, ANALIZĂ ȘI EVALUARE

Organizația determină:

- a) ce necesită să fie monitorizat și măsurat,
- b) metodele de monitorizare, măsurare, analizare și evaluare, după caz, pentru a se asigura rezultate valide,
- c) când trebuie efectuate monitorizarea și măsurarea,
- d) când trebuie analizate și evaluate rezultatele monitorizării și măsurării,
- e) cine trebuie să analizeze și să evalueze rezultatele monitorizării și măsurării.

Organizația păstrează informații documentate adecvate ca dovadă a rezultatelor.

Organizația evaluează performanța și eficacitatea SMSA.

Organizația analizează și evaluează datele și informațiile corespunzătoare rezultate din monitorizare și măsurare, inclusiv rezultatele activităților de verificare corelate cu PRP și planul de control al pericolelor, auditurile interne și auditurile externe.

Analiza se realizează pentru a:

- a) confirma faptul că performanța generală a sistemului îndeplinește dispozițiile prevăzute și cerințele SMSA stabilite de organizație,
- b) identifica necesitatea actualizării sau îmbunătățirii SMSA,
- c) identifica tendințele care indică o creștere a posibilității de apariție a produselor potențial nesigure sau a eșecurilor în cadrul proceselor,
- d) stabili informațiile necesare pentru planificarea programului de audit intern privind situația și importanța domeniilor care urmează a fi auditate,
- e) furniza dovezi că acțiunile corective și corecțiile sunt eficace.

Rezultatele analizei și activitățile care decurg din aceasta sunt păstrate ca informații documentate.

Rezultatele sunt raportate managementului de vârf și folosite ca elemente de intrare pentru analiza efectuată de management și pentru actualizarea SMSA. Metodele de analiză a datelor pot include și tehnici statistice.

9.2 AUDITUL INTERN

În cadrul S.C. S.R.L/S.A. s-a stabilit metodologia de efectuare a auditurilor interne pentru a se determina dacă SMSA:

- a) este conform cu prevederile planificate, cu cerințele sistemului de management al siguranței alimentului stabilite de organizație, și dacă este conform cu cerințele standardului internațional, și
- b) este implementat și menținut eficace.

Auditurile interne se desfășoară în conformitate cu prevederile procedurii *Audit intern, cod P.....*

Verificarea sistemului de management al siguranței alimentului, prin audit intern, trebuie să reprezinte una dintre cele mai importante metode de evaluare a eficacității acestuia.

Astfel, auditul intern, trebuie să devină pentru organizație un instrument de autocontrol și de aceea este nevoie să fie efectuat cu multă conștiinciozitate de către auditori interni independenți și competenți.

Sunt însă unele situații în care auditul se face formal, pentru a satisface o cerință din standard, iar în altele echipa de audit intern este privită ca fiind un organ de control intern, care vânează greșeli și transmite informația conducerii despre persoanele care nu-și fac datoria. Consider că este greșit să se acorde calificative personalului în urma desfășurării auditului intern, deoarece se evaluează procesele, activitățile sistemul și nu personalul.

Uneori în urma auditului intern nu se identifică nici o neconformitate sau observație, ori este puțin credibilă o astfel de situație. Menționez acest aspect nu din considerentul că în urma unui control în mod obligatoriu trebuie să rezulte o sancțiune ci pornind de la faptul că nici oamenii și nici sistemele nu sunt perfecte ci perfectibile. Astfel cu cât un audit intern este realizat mai bine cu atât mai puține eventuale neconformități vor fi identificate de către auditorii externi, inspectorii autorităților de control, etc.

Pentru neconformitățile identificate cu ocazia auditului intern trebuie planificate și implementate corecții și acțiuni corective adecvate, a căror eficacitate trebuie verificată. În mod frecvent acțiunile corective constau din instruirea personalului. Ca dovezi ale implementării acestora, pe lângă partea documentată, reprezentată de procesul verbal de instruire și evaluarea cunoștințelor, verificarea eficacității trebuie să se realizeze și prin urmărirea efectelor în timp a acelei instruirii. Am dat acest exemplu deoarece se întâmplă uneori ca instruirile să fie formale, acest lucru rezultând din repetabilitatea unor neconformități care au aceeași cauză, de la același personal, într-un interval scurt de timp.

9.3. ANALIZA EFECTUATĂ DE MANAGEMENT

Analiza managementului are loc cel puțin anual și se desfășoară în conformitate cu prevederile procedurii *Analiza managementului, cod P.....* Această analiză include evaluarea oportunităților de îmbunătățire și nevoia de schimbare a sistemului de management al siguranței alimentului, incluziv politica de siguranță a alimentului din companie.

Intrările în analiza de management vor include, dar nu se limitează la informații despre:

- acțiunile ce decurg din analizele anterioare de management;
- analiza rezultatelor verificării activităților;
- schimbarea circumstanțelor care pot afecta siguranța alimentului;
- situații de urgență, accidente și retrageri;
- rezultatele analizei activităților de actualizare a sistemului;
- analiza activităților de comunicare, în special reclamațiile consumatorului;
- audituri externe sau inspecții.

Ieșirile din analiza de management vor include decizii și acțiuni legate de:

- asigurarea siguranței alimentului;
- ameliorarea eficacității sistemului de management al siguranței alimentului;
- necesitatea alocării de resurse;
- revizuirii ale politicii pentru siguranța alimentului a organizației și obiectivele aferente.

În urma acestor analize este stabilit un plan de măsuri în vederea tratării diferitelor aspecte referitoare la SMSA, care conține termene, responsabili și resurse aferente pentru propunerile de îmbunătățire.

Ca date de ieșire, analiza efectuată de management trebuie să prevadă un Plan de măsuri, cu referire la:

- *activitățile de întreprins;*
- *responsabiliți pentru acestea;*
- *termene de realizare;*
- *resurse alocate.*

Analiza managementului furnizează o privire de ansamblu asupra companiei și dacă direcția în care merge aceasta este în concordanță cu obiectivele pe termen lung.

Firmele de succes folosesc analiza managementului ca prilej pentru a analiza în mod critic eficacitatea sistemului lor și pentru a schimba lucrurile care nu ajută la dezvoltarea firmei. În companiile în care este înțeles și utilizat sistemul de management al siguranței alimentului, ca un instrument de management, analiza efectuată este un motiv de bilanț și noi perspective, care aduce plus- valoare în companie.

Acolo unde însă "sistemul de management", mai mult deranjează decât să ajute, conservatorismul și expresia aplicată practic „minim de efort – maxim de confort”, va întări și mai mult ideea că era mai bine „înainte”, atitudine care de fapt duce firma către înapoi, din punct de vedere economic, iar în situația implicării într-un incident major privind siguranța alimentului este posibil ca aceasta să nu poată demonstra respectarea cerințelor legale și nici pe cele ale clienților.

10 ÎMBUNĂTĂȚIRE

10.1. NECONFORMITATE ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ

Atunci când apare o neconformitate, organizația se angajează:

- a) să reacționeze la neconformitate și, după cum este cazul:
 - 1) să întreprindă acțiuni pentru controlul și corectarea acesteia,
 - 2) să se ocupe de consecințe.
- b) să evalueze necesitatea de acțiuni pentru eliminarea cauzei (cauzelor) neconformității, cu scopul ca aceasta să nu reapară sau să apară în altă parte, prin:
 - 1) analiza neconformității,
 - 2) determinarea cauzelor neconformității,
 - 3) determinarea unor neconformități similare existente sau care ar putea eventual să apară.
- c) să implementeze orice acțiune necesară,
- d) să analizeze eficacitatea oricărei acțiuni corective întreprinse,
- e) să efectueze modificări ale SMSA, dacă este necesar.

Acțiunile corective sunt adecvate efectelor neconformităților survenite și se mențin informații documentate privind rezultatele acțiunilor corective implementate.

10.2 ÎMBUNĂTĂȚIRE CONTINUĂ

Managementul de vârf asigură o continuă îmbunătățire a eficacității SMSA al organizației prin:

- utilizarea comunicării
- analiza de management,
- auditurile interne,
- evaluarea rezultatelor verificărilor individuale,
- analiza rezultatelor activităților de verificare,
- validarea combinațiilor măsurilor de control,
- acțiunile corective implementate,
- actualizarea sistemului de management al siguranței alimentului.

Asigurarea funcționării eficiente a sistemului de management al siguranței alimentului reprezintă o cerință, care poate fi îndeplinită numai prin conlucrarea mai multor factori, care trebuie să genereze un efect sinergic pentru a crea premisele îmbunătățirii continue a acestuia. Îmbunătățirea continuă nu trebuie considerată ca o ultimă etapă a SMSA ci ca parte integrantă a fiecărei componente din sistem, chiar dacă nu este precizat explicit acest aspect.

10.3. ACTUALIZAREA SISTEMULUI DE MANAGEMENT AL SIGURANȚEI ALIMENTELOR

Managementul de vârf se asigură că sistemul de management al siguranței alimentului este actualizat în mod permanent.

Pentru a realiza acest lucru, echipa de siguranța alimentului evaluează sistemul de management al siguranței alimentului cel puțin odată pe an. Prin urmare, echipa va decide dacă este necesară revizuirea analizei pericolelor, analiza PRP-ului operațional stabilit și a planului HACCP.

Evaluarea și activitățile de actualizare se bazează pe:

- a) elementele de intrare din comunicarea externă sau internă,
- b) elementele de intrare provenite din alte informații referitoare la oportunitatea, adecvarea și eficacitatea SMSA,
- c) elementele de ieșire din analiza rezultatelor activităților de verificare,
- d) elementele de ieșire din analiza de management

Activitățile de actualizare sunt înregistrate și raportate ca intrări pentru analiza de management .

Pornind de la realitatea practică și de la caracterul dinamic al calității și siguranței alimentului se poate spune că cel mai sigur lucru este ”schimbarea”. Deci orice schimbare aferentă elementelor de intrare care au stat la baza documentării SMSA (ex. legislație, materii prime, utilaje, diagramă de flux, mediu de lucru, infrastructură etc.), va determina actualizarea sistemului de management al siguranței alimentului. Echipa pentru siguranța alimentului trebuie să analizeze anual oportunitatea de actualizare a sistemului, pe lângă situațiile concrete menționate anterior, care impun acest lucru. Trebuie menținute înregistrări care să demonstreze acest demers.

Capitolul VI

IMPLEMENTAREA SISTEMULUI HACCP ÎN DISTRIBUȚIA ȘI DESFACEREA ALIMENTELOR

6.1. Siguranța alimentului în etapele circuitului de comercializare

Sistemul HACCP, ca instrument pentru asigurarea inocuității alimentelor, trebuie să fie implementat pe întregul lanț alimentar, începând cu producătorii de furaje/materii prime și terminând cu beneficiarii produselor finite – consumatorii.

Realitatea ultimilor ani din piața produselor alimentare a demonstrat că multe toxiinfecții alimentare s-au datorat condițiilor improprii de transport, depozitare sau vânzare la care au fost supuse alimentele, responsabilitatea pentru aceste “accidente” nedorite, revenind aceluia agent economic care nu a respectat regulile elementare de igiena personalului, echipamentelor sau spațiilor de producție. Repetarea acestor lucruri, care uneori poate scoate de pe piață un agent economic, poate fi prevenită prin implementarea sistemului HACCP în aceste verigi ale filierei alimentare, foarte vulnerabile față de numeroasele riscuri ce amenință în permanență siguranța alimentului.

Circuitul de comercializare a produselor alimentare poate fi împărțit în trei etape distincte și anume:

1. Etapa distribuției;
2. Etapa vânzării (desfacerii);
3. Etapa consumului.

6.1.1. Etapa distribuției

Aceasta, la rândul ei este constituită din diferite faze, fiecare cu problemele igienico-sanitare proprii, incluzând: transportul, recepția și depozitarea.

a. **Transportul** reprezintă o etapă importantă pentru asigurarea inocuității alimentului, atât prin condițiile igienico-sanitare ale mijloacelor de transport folosite cât și prin nivelul temperaturii menținut pe durata acestei etape, care este specific fiecărei categorii de produs, după cum se prezintă în tabelele 6.1 și 6.2 (conform recomandărilor Institutului Internațional al Frigului).

Astfel, o atenție deosebită în faza transportului produselor alimentare, pentru asigurarea calității igienico-sanitare a acestora, se recomandă a fi acordată:

- temperaturii produselor transportate;
- funcționării echipamentelor frigorifice;
- timpului în care mijlocul de transport rămâne deschis pentru livrarea unei părți din marfă;
- procesului de igienizare a mijlocului de transport;
- igienei generale a mijlocului de transport;

- încărcării produselor cu semne de alterare, care trebuie evitate pentru a fi transportate;
- produselor congelate, care trebuie încărcate direct de la celula de congelare, evitându-se trecerea acestora la temperatura mediului ambiant.

Tabelul 6.1

Temperatura de transport a produselor de origine animală

Nr. crt.	Denumirea produsului	Temperatura medie a produselor în °C, pentru o durată de transport, în zile	
		1.....3	4....6
	A. Produse în stare refrigerată		
1.	Carne	-1....7	-1....7
2.	Produse din carne	-1....8	Nerecomandat
3.	Măruntaie	-1....3	Nerecomandat
4.	Untură de porc	≤12	≤10
5.	Păsări, iepuri, vânat	-1....4	-1....4
6.	Ouă în coajă	0....15	0....15
7.	Pește transportat în amestec cu gheață ^a	0....2	0....2
8.	Pește afumat	≤10	≤6
9.	Lapte crud sau pasteurizat destinat consumului imediat	0....4	Nerecomandat
10.	Lapte destinat prelucrării industriale	0....6	Nerecomandat
11.	Smântână, brânză proaspătă, iaurt	0....4	Nerecomandat
12.	Unt și margarină	≤6	≤6
13.	Brânzeturi tari	8....15	8....15
14.	Brânzeturi moi, nefermentate	8....12	8....12
15.	Brânzeturi moi, fermentate	4....7	Nerecomandat
	B. Produse în stare congelată	Temperatura medie a produselor, în °C	
1.	Toate produsele congelate rapid	≤-18	
2.	Pește congelat	≤-18	
3.	Unt și grăsimi congelate ^b	≤-14	
4.	Măruntaie, gălbenuș de ou, păsări, vânat ^b	≤-12	
5.	Carne congelată	≤-10	
6.	Toate celelalte produse congelate ^c	≤-10	

a = se recomandă a se evita durate de transport mai mari de 3 zile

b = este necesar ca transportul să se facă cu mijloace de transport refrigerate din clasa C, sau frigorifice din clasele C și F

c = este necesar ca transportul să se facă cu mijloace de transport refrigerate din clasele B și C, sau frigorifice din clasele B, C, E și F.

Temperaturi medii, recomandate pentru transportul produselor alimentare vegetale

Nr. crt.	Produsul	Condiții de transport pentru 1-3 zile		Condiții de transport pentru 4-6 zile	
		Temperatura maximă a încărcăturii (°C)	Temperatura de transport recomandată (°C)	Temperatura maximă a încărcăturii (°C)	Temperatura de transport recomandată (°C)
1.	Ananas ^c	+10	+10..+11 ^d	+10	+10..+11 ^d
2.	Anghinare	+10	0..+10	+6	0..+6
3.	Banane	+12	+12..+13 ^d	+12	+12..+13 ^d
4.	Cartofi	-	+5..+20	-	+5..+20
5.	Castane	+20	0..+20	+20	0..+20
6.	Castraveți	+10	+5..+10	+10	+7..+10
7.	Caise	+3	0..+3	+2	0..+2
8.	Castraveți cornichon	+10	+5..+10	+10	+7..+10
9.	Căpșuni	+3	-1..+2	Durată maximă de transport – 3 zile	
10.	Ceapă	+20	-1..+20	+15	-1..+15
11.	Cicoare și andive	+10	0..+10	+6	0..+6
12.	Cireșe	+4	0..+4	Durată maximă de transport – 3 zile	
13.	Portocale	+10	+2..+10	+10	+4..+10
	Mandarine	+8	+2..+8	+8	+2..+8
	Lămâi și grapefruit	+12..+15 ^b	+8..+15 ^b	+12 ^a+15 ^b	+8..+15 ^b
14.	Conopidă	+8	0..+18	+4	0..+4
15.	Fasole verde	+10	+2..+8		
16.	Fenicul	+10	0..+10	+6	0..+6
		+20	0..+20	+20	0..+10
17.	Gulii	+5	0..+5		
18.	Mazăre păstăi	Nu se fac recomandări	+3..+10	Nu se fac recomandări	+3..+6
19.	Mere	Nu se fac recomandări		Nu se fac recomandări	
20.	Morcovi (în legătură)	+8	0..+8	+6	0..+5
21.	Morcovi de toamnă	+20	0..+20	+20	0..+20

22.	Napi	+20	0..+20	+20	0..+20
23.	Nuci proaspete	+10	0..+10	+8	0..+8
24.	Pepeni galbeni	+8..+10 ^b	+4..+10 ^b	+8..+10 ^b	+4..+10 ^b
25.	Pere	+5	0..+5	+3	0..+3
26.	Piersici	+7	0..+7	+3	0..+3
27.	Praz	+10	+4..+10	+8	+4..+8
28.	Prune	+7	0..+7	+3	0..+3
29.	Salată (lăptucă)	+6	0..+6	+4	0..+4
30.	Zmeură	+3	-1..+2	Durată maximă de transport – 3 zile	
31.	Spanac	+6	0..+5		
32.	Sparanghel	+5	0..+15	+2	0..+2
33.	Struguri	+8	0..+8	+6	0..+6
34.	Tomate în pârgă	+6	0..+5	+15	+10..+15
35.	Tomate coapte	+8	+4..+8		
36.	Varză	+15	0..+15	+10	0..+10
37.	Varză de Bruxelles	+12	0..+12	+8	0..+8

a = trebuie luate măsuri pentru a evita condensarea umidității aerului pe suprafața produselor;

b = temperaturile optime sunt diferențiate pe soiuri

c = pentru aceste produse temperaturile de încărcare indicate în coloanele 2 și 4 sunt temperaturi minime și nu temperaturi maxime

d = unele soiuri sunt deosebit de sensibile la temperaturi joase

b. Recepția, fie că se realizează la nivelul depozitelor en-gros, la marile magazine, la punctele de vânzare sau la consumator, trebuie făcută cu mare atenție, pentru a evita degradarea ambalajelor sau contaminarea microbiană încrucișată la produsele neambalate. O atenție deosebită se va acorda timpilor în care produsele staționează la temperaturi diferite de cele stabilite prin lege sau recomandate de către producător, cât și verificării datei de valabilitate a produsului, înscrisă pe etichetă.

c. Depozitarea, mai ales când se realizează la centrele en-gros sau în marile magazine, trebuie să urmărească respectarea principiului de circulație a produselor (la fel ca și materiile prime, când sunt procesate), adică, “primul intrat – primul ieșit” (FIFO) sau în unele situații, principiul „primul intrat, primul care va expira”(FEFO) adică la ieșire, să se livreze în ordinea cronologică a expirării termenului de valabilitate al produsului, pentru a evita stagnarea prelungită, care uneori determină depășirea duratei de valabilitate a produsului.

Și în această etapă, o atenție deosebită se va acorda funcționării echipamentelor frigorifice, întreținerii lor și mai ales verificării echipamentelor de măsură și control.

Produsele care pe durata depozitării încep să manifeste semne de alterare, trebuie eliminate imediat sau chiar distruse.

6.1.2. Etapa vânzării

Prezintă particularități deosebite în funcție de spațiul în care se realizează, astfel încât la modul general, se vor menționa punctele critice de interes major, care trebuie ținute sub control, cum sunt:

- prezența resturilor de alimente în mașinile de feliat, dozat, ambalat etc., care generează riscuri importante dacă ținem seama de nivelul ridicat al temperaturii, favorabil dezvoltării microorganismelor. Aceste mașini ar trebui curățate după folosire și demontate pentru igienizare, la finalul fiecărei zile de lucru;
- prezența deșeurilor care rezultă de la vânzarea produselor alimentare (ex. resturi de membrane, sfori de fixare, dispozitive de închidere etc.). Acestea trebuie izolate și distruse, evitând contactul cu produsele finite aflate în depozit sau la vânzare;
- prezentarea (expunerea) produselor: este un aspect foarte delicat, putând reprezenta o sursă de contaminare, cu origine atât de la recepție – depozitare, dar mai ales datorată dezvoltării microorganismelor, ca urmare a staționării la temperatura mediului ambiant. Astfel, produsele se vor expune în vitrine frigorifice sau nerăcite, în funcție de tipul de produs, dar în orice caz “protejate” de contactul direct cu clientul, mai ales cele care nu sunt preambalate;
- temperatura de păstrare: reprezintă elementul cel mai important pentru siguranța produselor alimentare, valorile recomandate fiind specifice fiecărui tip de produs;
- respectarea igienei generale și mai ales a personalului, care manipulând produse foarte diferite între ele din punct de vedere al vulnerabilității microbiologice, poate reprezenta o importantă sursă de contaminare a alimentelor;
- igienizarea: prezintă o importanță deosebită pentru menținerea siguranței alimentelor. Trebuie să fie prevăzut în Planul HACCP, un program de curățenie și dezinfecție a spațiilor de vânzare, echipamentelor, mașinilor și suprafețelor care vin în contact cu produsele. Un rol deosebit îl are educația personalului, care trebuie să cunoască faptul că îndepărtarea mizeriei aparente nu înseamnă în mod absolut și eliminarea microorganismelor.

6.1.3. Etapa consumului

Această etapă este destul de complexă, deoarece există în practică mai multe situații în funcție de locul în care se consumă alimentele de către utilizatorul final, respectiv: acasă, la restaurant, la cantina unei instituții etc.

În această fază de fapt, putem spune că se validează în practică implementarea sistemului HACCP pe întreaga filieră alimentară, reamintindu-ne mereu principiul conform căruia “calitatea și siguranța produselor alimentare mai întâi se obține, apoi se menține și în final se apreciază”.

Prevenirea și controlul pericolelor de siguranță alimentară la nivelul consumatorului reprezintă cea mai slabă verigă în lanțul sistemelor de protecție alimentară. În această perioadă de schimbare permanentă a stilurilor de viață, se înregistrează o creștere a cerințelor consumatorului în ceea ce privește: prospețimea, prelungirea termenului de valabilitate și timp scurt de preparare înainte de consum.

Tehnologia alimentară a răspuns prin aplicarea progresului științific obținut, în sensul producerii de noi alimente, unele parțial procesate, conservate la minim, de calitate superioară și cu un termen de valabilitate mare. Cunoștințele și practicile consumatorilor în manipularea alimentelor nu au ținut însă pasul cu schimbările culturale și științifice.

Pe lângă acestea, aprovizionarea cu alimente moderne (noi) nu este văzută decât ca o aprovizionare globală, cu o posibilă producere într-o țară, procesare într-o alta și consumarea în a treia țară, după o lungă perioadă de distribuție și depozitare. Structura de tradiție familială în care practicile de obținere a alimentelor s-au transmis către următoarele generații, deci practica tradițională de producție alimentară locală, nu prea mai există.

Deși aprovizionarea cu alimente este sigură după părerea majorității experților de siguranță alimentară, bolile provocate de manipularea defectuoasă dar și din alte cauze, afectează peste 14% din populația Europei în fiecare an. Între 6,5 și 81 milioane de persoane prezintă cazuri de boli cauzate de alimente contaminate microbiologic în fiecare an. Investigațiile epidemiologice ale bolilor cauzate de alimente în Centrele de Control și de Prevenire a Bolilor dezvăluie în esență, că jumătate din toate cazurile apărute sunt de etiologie necunoscută. În 1990, Centrele pentru Controlul și Prevenirea Bolilor au raportat că aproximativ 79% din bolile cauzate de alimente cu etiologie cunoscută ar putea fi atribuite restaurantelor sau instituțiilor de servire a alimentelor, 21% abuzurilor la nivel casnic și 3% fabricilor de procesare a alimentelor. Se consideră că se pune un accent prea mare pe control, printr-o monitorizare frecventă – un obicei înrădăcinat adânc, care în mod repetat s-a demonstrat a fi ineficace. Se susține în permanență că trebuie urmărită prevenirea, aceasta fiind singura cale de acces validă către siguranța microbiologică a alimentelor.

Serviciul de Sănătate Publică al Statelor Unite a organizat un consorțiu al experților în sănătate publică și a organizațiilor asociate de sănătate publică pentru a alcătui un plan de îmbunătățire a sănătății în S.U.A. pentru anul 2000 (USPHS, 1991, 1993). Reducerea bolilor cauzate de alimente a fost stabilit ca unul dintre obiectivele majore de îmbunătățire a sănătății și de prevenire a bolilor. Reducerea bolilor cauzate de alimente poate fi realizată cel mai bine prin educație și instruire a celor din industrie, a celor care reglementează, a consumatorilor și a profesioniștilor în sănătate; dar și prin implementarea principiilor HACCP de la producție până la consum.

Va trebui să se schimbe educația consumatorilor dacă dorim întradevăr să reducem bolile cauzate de alimente. Cea mai bună metodă de a reduce incidența bolilor și a schimba comportamentul consumatorilor constă din aplicarea unui sistem preventiv de Analiza Riscurilor și Punctele Critice de Control (HACCP) de la producție până la consum. HACCP, ca o cale de acces proactivă, preventivă și potențială către siguranța alimentului, este de asemenea și cel mai bun concept de a ține seama de decizia rațională realizată la nivelul consumatorului.

Evoluția și aplicarea HACCP a fost concentrată în zona procesării de alimente. În timp ce conceptul inițial a plănuit doar aplicarea și cercetarea punctelor critice de control la nivel de procesator, conceptul fundamental a fost solid întocmit și valid și poate fi aplicat pe orice alte zone din lanțul alimentar. Aplicarea HACCP pentru a exercita acest rol preventiv pe întreaga filieră alimentară are un potențial și un sprijin foarte mare. Deși aplicarea HACCP a fost mai ales în zona de procesare, statisticile demonstrează o nevoie sporită pentru extinderea aplicării în toate unitățile de servicii alimentare și chiar acasă. În ianuarie 1993, a izbucnit un caz de ampoare datorită bacteriei *E. coli* 0157:H7 care s-a datorat unei pregătiri inadecvată a hamburgerilor dintr-un lanț de restaurante, ce a contaminat mai mult de 500 de persoane din 4

state americane și s-a soldat cu 4 morți și o reevaluare totală a eficacității sistemului de inspecție curentă pentru procesatorii de carne.

Implementarea eficace a HACCP la nivelul procesării și dezvoltarea controalelor HACCP în producție, asigură doar strategii de intervenție pentru o parte din filiera alimentară. Aplicarea HACCP la alimente, de la magazinul en detail până la masa consumatorului este un teren neexplorat în mod curent. Consumatorul este componenta necunoscută în ecuația HACCP.

Obiectivul final al programelor de siguranță alimentară și a sistemului HACCP trebuie să fie protecția consumatorului față de bolile cauzate de alimente, din momentul obținerii până în momentul consumului. Comitetul Consultativ Național pe Criterii Microbiologice pentru Alimente din SUA a accentuat nevoia de control a riscurilor de siguranță alimentară la toate nivelele și a aprobat sistemul HACCP ca metodă de control a acestor riscuri. Puțini au aplicat HACCP spre alte activități decât procesarea, în timp ce alții examinează aplicarea HACCP pentru producția din fermă. Este prea critic să se aplice principiile HACCP la practicile de la nivel casnic.

Siguranța alimentară este de importanță critică pentru oricine. Deși HACCP poate a fost inițial planificat să fie utilizat în industria alimentară pentru a se garanta siguranța produselor alimentare, HACCP este valabil pentru orice activitate specifică filierei alimentare, nu numai pentru industria alimentară. Toți consumatorii vor fi astfel protejați de manifestarea unor boli sau de deces, cauzate de alimente improprii. Orice informații care pot fi furnizate publicului larg pentru a-i da posibilitatea să îndeplinească acest deziderat al alimentelor sigure, va fi de mare ajutor. Din nefericire, multe eforturi bine intenționate din partea cercetătorilor din domeniul alimentar și a presei au avut ca efect panicarea publicului larg, în loc să-l instruiască despre măsurile de siguranță alimentară adecvate. Dacă toți consumatorii ar fi mai bine informați în ceea ce privește principiile HACCP, ei ar avea un instrument puternic la îndemână care să le dea posibilitatea să controleze mai bine riscurile alimentare atât la nivel casnic, dar mai ales în decizia de a cumpăra un produs alimentar, nu doar în funcție de criteriul „preț”.

Sistemul de Analiza Riscurilor și Punctele Critice de Control (HACCP) poate fi aplicat și chiar se aplică în mod specific pentru publicul larg, ca un program fundamental prin care se pot proteja ei înșiși și familiile lor. După mai bine de 30 de ani de experiență și 20 ani de adoptare recomandată, HACCP nu a fost încă integrat complet în practicile industriale. Implementarea principiilor HACCP poate fi extinsă și pentru consumator, dar trebuie făcut un efort intens pentru a reuși.

În primul rând, pentru publicul larg, acronimul însăși, HACCP, este foarte greoi și sună străin și oarecum amenințător. Eforturile de implementare nu trebuie doar să educe în privința principiilor, ci trebuie să inducă faptul că HACCP este întradevăr spre „ajutorul tuturor” consumatorilor să „facă față problemelor” generate de alimentele nesigure. Pentru a formula cel mai bun program în vederea implementării principiilor HACCP de către publicul larg, trebuie să știm în primul rând cum să definim consumatorul.

Pentru consumator, HACCP trebuie să fie redefinit și reetichetat în termenii propriei lor înțelegeri. HACCP ca un concept științific, totuși este valid și poate fi aplicat de-a lungul tuturor nivelelor lanțului alimentar. Toate cele 7 principii ale HACCP sunt de asemenea esențiale și trebuie să fie incluse indiferent dacă HACCP este pentru un procesator de fructe de mare, un abator de păsări, o locație de fast food sau magazinul de alimente din colț.

În special, în relația cu siguranța alimentară, există mari diferențe între consumatori în funcție de vârstă, condiție socială etc.

Balanța demografică variază de la un stat la altul, de la o localitate la alta. Și totuși, nevoia definită a fiecărui consumator este aceeași – cum să achiziționeze, să manipuleze, să gătească și să consume alimente sigure.

Unii consumatori sunt mai susceptibili la bolile cauzate de alimente decât alții și ar trebui să urmărească respectarea cu strictețe a PCC-urilor.

Pentru copiii mici, punctele critice de control pot fi asociate cu respectarea pașilor privind prepararea și sterilizarea sticlăriei pentru lapte. De asemenea, grija suplimentară poate fi accentuată de consumatori în ceea ce privește manipularea unor produse animaliere neprocesate, ca de exemplu carne proaspătă de vită, porc, pui și fructe de mare, pe suprafețele de lucru unde alte alimente destinate copiilor mici pot fi preparate. Adulții vor trebui să aibă mare grijă pentru siguranța alimentară. Punctele critice de control aferente temperaturilor corecte de depozitare, de încălzire adecvată, cu pașii destinați gătitului și precauțiile suplimentare la decongelarea și depozitarea produselor animaliere neprocesate, pentru a nu contamina alte alimente cu *Salmonella*, trebuie să stea în atenția consumatorilor. De asemenea, consumatorii în vârstă, când mănâncă în afara casei, nu pot totdeauna consuma porții mari și iau restul de mâncare pentru a-l consuma acasă, mai târziu. Refrigerarea promptă și cu grijă a mâncării rămase este de maximă importanță. Procesul de reîncălzire pentru a preveni contaminarea alimentelor cu bacteria *Clostridium perfringens* este de asemenea de mare importanță pentru această categorie de consumatori.

Ce putem spune despre consumatorul cu nevoi medicale specifice ca de exemplu cei fără imunitate din cauza bolilor SIDA sau aceia care efectuează chimioterapia de cancer, sau cei subnutriți, stresați sau altfel de indivizi sensibili? Cei care se ocupă de îngrijirea lor medicală ar trebui să-i instruiască cum se cuvine despre respectarea regulilor specifice, esențiale, în manipularea, prepararea și consumarea alimentelor.

Siguranța alimentului este importantă de la producție până la consumatorul final. Consumatorii au control asupra alimentelor numai din momentul în care le cumpără și până când le consumă. Aceștia nu au control asupra producției alimentelor și nici nu controlează alimentele ce sunt servite în restaurante sau provenite de la alți furnizori de servicii alimentare. Totuși consumatorii pot promova alimente sigure prin: alegerea restaurantelor și magazinelor cu o bună salubritate, refuzul de a accepta alimente care nu au fost gătite sau manipulate corespunzător, reclamațiile către magazinele alimentare en detail și managerii de restaurante când au fost observate alimente stricate sau alte probleme și raportarea aspectelor manifestate, către organismele de stat abilitate.

Într-un sondaj de opinie realizat la consumatori s-a demonstrat că multe dintre practicile de manipulare ale alimentelor de către consumator, pot conduce la maladii bacteriene, cauzate de alimente. În timp ce mulți au făcut greșeli de manipulare a alimentelor, alții s-au bazat pe informații greșite și pe mituri privind alimentele. Unii consumatori chiar au evitat anumite tipuri de alimente din cauza grijii lor pentru siguranța alimentului.

Așa cum este de așteptat multe dintre greșelile în manipularea alimentelor sunt legate de regimul de temperatură. Astfel, unii consumatori au decongelat alimentele frecvent în apă caldă (56°C); la refrigerare, 36% din consumatori au refrigerat alimentele în vasele în care erau gătite iar 49% au crezut că alimentele gătite ar trebui răcite la temperatura camerei înainte de a fi refrigerate sau congelate. La fel se menționează că 65% dintre consumatori au gustat mâncarea rămasă, înainte de a o încălzi pentru a determina dacă este bună de consumat iar 37% nu au curățat cum trebuie suprafețele de preparare a alimentelor după ce au pregătit mâncarea.

Toate acestea indică aspecte esențiale de control pentru manipularea alimentelor în casă.

În general, practicile igienico-sanitare în casă reflectă în mare măsură practicile generației anterioare. Evitarea activităților de curățenie când se manipulează alimente crude pentru a preveni contaminarea încrucișată, respectarea temperaturii de refrigerare a alimentelor achiziționate, până în momentul consumului sau pregătirii etc., sunt principii rar comunicate de părinții ocupați din ziua de azi. Școlile nu accentuează practicile igienico-sanitare ca în trecut, fiind evidențiată o lipsă impresionantă de cunoaștere a conceptelor fundamentale de manipulare a alimentelor.

Factorii care au contribuit la maladiile cauzate de alimente întâlnite la nivel casnic în ultimii ani au fost:

- Alimente sau ingrediente crude contaminate;
- Surse alimentare nesigure;
- Contaminanți toxici;
- Decongelare improprie;
- Fermentație improprie;
- Proces inadecvat de gătit / conservare / încălzire
- Contaminare încrucișată;
- Manipularea alimentelor cu colonii de bacterii patogene;
- Depozitarea la cald, improprie;
- Folosirea improprie a mâncării neconsumate;
- Reîncălzire inadecvată.

O evaluare ulterioară a acestor cauze a indicat că 31,3% au implicat o preparare inadecvată, 22,3% au implicat răcirea improprie și 12,8% au realizat prepararea alimentelor printr-o pregătire anterioară, inadecvată care a permis bacteriilor să supraviețuiască.

6.1.3.1. Achiziționarea produselor alimentare

Pentru a răspunde cerințelor unui sistem de siguranță a alimentelor, la achiziționarea acestor produse se recomandă respectarea unor principii.

Astfel, se recomandă păstrarea ambalajelor de carne de porc crudă și carne de pasăre separat de alte alimente, în special alimentele care vor fi consumate fără preparare suplimentară. De exemplu se vor folosi pungii de plastic pentru fructe proaspete și legume. Se va evita plasarea cărnii crude, fie de porc, vită sau de pasăre, astfel încât să nu se scurgă fluide pe alte alimente.

Se vor cumpăra alimente pregătite, ambalate doar dacă ambalajul este bine închis.

Se vor cumpăra produse etichetate, „a se păstra refrigerate” doar dacă ele sunt depozitate într-o vitrină refrigerată.

Se va cumpăra carne neambalată sau carne de pasăre, din vitrine refrigerate, doar dacă nu este în contact cu alte alimente.

Se va cumpăra carnea la sfârșit, după ce se fac celelalte cumpărături. În cel mult 2 ore, trebuie servite, reîncălzite, refrigerate sau congelate alimentele gătite, dar nu mai mult de 1 oră dacă vremea este foarte caldă.

6.1.3.2. Depozitarea casnică

Se recomandă păstrarea cărnii crude și celei de pasăre separat de alte alimente, în special cele servite fără preparare suplimentară. Aceasta ar trebui să includă și fructele de mare în stare crudă.

Se vor refrigera alimentele cu etichete care au inscripția ”a se păstra refrigerate”.

Se va recongela carnea congelată cumpărată numai dacă cristalele de gheață sunt încă prezente.

6.1.3.3. Reguli de bază privind prepararea alimentelor

Se recomandă spălarea ambelor mâini înainte și după manipularea alimentelor. Spălarea trebuie să se facă cu apă și săpun:

- înaintea preparării alimentelor,
- după manipularea cărnii în stare crudă, a cărnii de pasăre, a fructelor de mare,
- după atingerea animalelor,
- după schimbarea prosoapelor.

Nu se vor lăsa sucurile de la alimentele crude să contamineze alte alimente care sunt gătite.

Se va decongela doar în frigider, sub apă rece sau la microunde.

Nu se recomandă gustarea nici unui aliment crud de origine animală.

6.1.3.4. Gătirea alimentelor

Trebuie folosit termometrul pentru a respecta recomandările privind temperatura de preparare a alimentelor pe durata gătitului.

Se va evita gătitul întrerupt și se vor folosi mașini de gătit cu foc lent, pentru a se menține temperaturi adecvate.

Cuptoarele cu microundele trebuie folosite cu atenție, în mod adecvat, la un timp standard și o rotație conform instrucțiunilor de preparare recomandate.

6.1.3.5. Servirea alimentelor

Se vor spăla mâinile înainte de servit sau consum. Se vor servi produse gătite în vase curate cu ustensile curate. Se vor menține mâncărurile gătite fierbinți, la o temperatură de peste 60°C.

Se vor lăsa mâncărurile în mediul ambiant al bucătăriei cel mult 1 oră dacă sunt fierbinți și au peste 32°C și cel mult de 2 ore dacă au sub 32°C.

Mâncarea rămasă, neconsumată se va refrigera în cutii acoperite, puțin adânci.

Nu se va gusta mâncarea rămasă pentru a se determina siguranța ei. Se va reîncălzi complet și în întregime, iar dacă sunt dubii mâncarea refrigerată trebuie aruncată.

6.1.3.6. Realizarea unui plan HACCP la nivel casnic

Este foarte dificil să inițiezi formarea unui plan HACCP pentru fiecare bucătărie. Dezvoltarea unui plan generic în care să introduci principiile HACCP care să fie aplicate în toate bucătăriile va fi de mare ajutor pentru a iniția aplicarea la consumator în general. Planul HACCP din fiecare bucătărie va avea nevoie de adaptări bazate pe specificul casei, locația și riscurile identificate. Echipa HACCP care va avea nevoie să schițeze un plan HACCP pentru casă ar putea fi compusă din întreaga familie printr-un exercițiu amuzant dar serios. Utilizând un plan HACCP pentru casă (care din nefericire nu a fost dezvoltat), părinții s-ar putea așeza cu copiii la

masa de scris, sau cu alți membrii din gospodărie, să „inventeze” o diagramă de flux a bucătăriei și a casei și să completeze planul lor specific.

După ce zonele de risc și alimentele care reprezintă un pericol au fost identificate se poate trece la dezvoltarea unei liste de control, care să urmărească respectarea regulilor de igienă și manipulare a alimentelor. Se prezintă în continuare o astfel de listă pentru controlul frigiderului astfel:

- Nici un produs din frigider nu ar trebui să arate semne vizibile de alterare,
- Termometrul din frigider ar trebui să arate 4,4°C sau mai puțin,
- Cărnurile crude, cea de pasăre și fructele de mare ar trebui să fie separate de alte alimente și așezate pe rafturile de jos sau într-un sertar în care nici o picătură de lichid să nu poată trece pe alte alimente,
- Toate alimentele crude ar trebui să fie separate de alimentele gătite,
- Ouăle proaspete ar trebui să fie depozitate în partea adecvată din frigider,
- Mâncarea rămasă ar trebui să fie complet acoperită,
- Alimentele ar trebui să fie așezate într-o ordine astfel încât primele intrate să fie primele ieșite, sau primele cumpărate să fie primele consumate,
- Alimentele refrigerate ar trebui să fie utilizate înainte ca data menționată în expresia „a se consuma înainte de” să fie depășită,
- Instrucțiunile referitoare la temperatură, de pe eticheta alimentului ar trebui să fie citite cu atenție și respectate,
- Nu se vor depozita alimente în recipiente adânci și largi care nu se vor răci adecvat.
- Picăturile scurse din frigider se vor curăța imediat,
- Se va păstra frigiderul curat în permanență,
- Se vor depozita alimentele astfel încât să existe spațiu în jurul lor pentru a lăsa aerul să circule și pentru a menține alimentele complet reci.

Limitele critice într-un plan HACCP al consumatorului trebuie să fie bine explicate și ușor de înțeles. Limitele critice ar putea include astfel de direcții simple, precum limitarea folosirii mâncărilor rămase, mai mult de 4 zile. Ar trebui aruncate toate alimentele rămase după picnic, dacă nu au fost refrigerate adecvat într-un vas de răcire.

Principala motivație a consumatorului pentru sistemul HACCP este aceea de creștere a siguranței alimentare prin prevenire, dar este dificil de monitorizat și documentat la nivel casnic.

Ca un sistem preventiv, HACCP poate contribui în mare măsură la preocuparea pentru sănătate a unei persoane. Dar documentația programelor HACCP pentru bucătărie nu poate fi realizată în condiții obișnuite. Poate că, un stimulent ar putea fi o reducere financiară a costurilor de asigurare în sănătate dacă HACCP la nivel casnic ar putea fi documentat.

Acțiunile corective sunt chiar mult mai dificil de întreprins la nivelul consumatorului. Acțiunile corective trebuie să fie conturate pentru fiecare posibilă deviere sau practică de manipulare inadecvată. Implementarea HACCP va controla și va preveni riscurile de siguranță alimentară. Dacă este eficace, nu vom mai avea nevoie de acțiune corectivă. Devierile vor fi găsite fie doar printr-o vizită la fața locului fie prin manifestarea unei boli cauzate de alimentele contaminate.

De menționat că și consumatorii joacă un rol important în asigurarea sănătății, deoarece, deși alimentul însuși este responsabil pentru multe îmbolnăviri conform datelor prezentate de media, o mare pondere dintre cauze își au originea în gospodărie.

De aceea, este foarte important ca și consumatorii să fie bine informați, în scopul prevenirii multor îmbolnăviri datorate alimentelor și care sunt cauzate de igiena din bucătărie, păstrarea improprie a alimentelor, insuficienta fierbere etc.

Un rol important, definitiv, revine și organismelor abilitate să concure la informarea și educarea consumatorilor, pentru ca aceștia să cunoască semnificația noțiunii de HACCP, care menționată eventual pe ambalajul unui produs, din ignoranță, ar putea să-l determine pe consumator să creadă că produsul, pe lângă E-uri mai conține și HACCP-uri.

Desigur, remarca pare exagerată, dar orice noțiune confuză, prezentă pe eticheta unui produs, îl va determina pe consumator fie să se informeze (ar fi ideal), fie să respingă acel produs, ceea ce ar fi dezavantajos pentru producătorul care a investit în implementarea unui sistem ce are însăși rolul de a-l proteja pe consumator.

BIBLIOGRAFIE

1. Albu A. – Introducerea autocontrolului managerial pe baza sistemului HACCP în unitățile alimentare din România. Editura SAGITTARIUS, București, 1998.
2. Arvanitoyannis I.S. – HACCP and ISO 22000. Application to Foods of Animal Origin. Wiley – Blackwell Oxford, 2009.
3. Bonsi R., Galli Cristina – Il Metodo HACCP. Calderini, Edagricole, Bologna, 2001.
4. Chira A. – Sistemul de management al siguranței alimentului conform principiilor HACCP. Editura Conteca, București, 2005.
5. Chira A. – Managementul calității și siguranței produselor agroalimentare. Editura Ceres, București, 2014.
6. Chira A. – The use of HACCP principles, in the vegetable production field. XXXI ESNA Meeting, Chania, Greece, 2001.
7. Dillon M. – How to HACCP. An illustrated Guide MD Associates, Grimsby, 1996.
8. Drăgulănescu N. – De la calitatea controlată la calitatea totală. Editura Alternative, București, 1995.
9. Ionescu S.C. – Managementul calității. Editura Didactică și Pedagogică R.A. București, 2000.
10. Lasrado F. – Achieving Organizational Excellence: A Quality Management Program for Culturally Diverse Organizations (Management for Professionals), 1st ed., Springer Verlag, Berlin, 2018.
11. Loken J. – The HACCP food safety manual. John Wiley Inc., New York, 2001.
12. Maiorescu I. – Sisteme de management al calitatii ISO 9001:2015, Editura Noua, Bucuresti, 2016.
13. Mencinicopschi G., Raba Nicoleta – Siguranta alimentara - autenticitate și trasabilitate. Editura Mirton, Timișoara, 2005.
14. Olaru, M., Schweig, K.-H., Sandru, D. – Qualitätsmanagement in Business, 2. Auflage, Ed. ASE, București, 2012.
15. Roesslinger, F., Siegel, D. – Management stratégique et management de la qualité, Afnor Éd., Paris, 2015.
16. Pearson A.M., Dutson T.R. – HACCP in meat, poultry and fish processing. Blackie Academie, 2000.
17. Rotaru Gabriela, Moraru Carmen – HACCP – Analiza riscurilor. Punctele Critice de Control, Editura ACADEMICA, Galați, 1997.
18. Scorei R și colab. – Aplicarea principiilor calității în industria agroalimentară. Editura AGORA, 2000.
19. Teodoru T. – Implementarea și certificarea sistemelor de management. Editura CONTECA, București 2004.
20. Tiecco G. – Igiene e tecnologia alimentare, Calderini Edagricole, Bologna, 2001.
21. Tiecco G. – L autocontrollo nell industria alimentare, Calderini Edagricole, 2000.
22. Tofan Clemansa – Igiene și securitatea produselor alimentare. Editura AGIR, București 2001.

23. *** Code d'usages international recommande – Principes generaux d'hygiene alimentaire. CAC / RCP 1 – 1969, REV. 4 (2003).
24. *** SR EN ISO 9004: 2018 - Sisteme de management al calității. Conducerea unei organizații către un succes durabil.
25. *** Validation and Verification of HACCP. ILSI Europe, 1999.
26. *** BRC Global Standard – Food 2018, Version 8.
27. *** SR EN ISO 22000 : 2019 – Sisteme de management al siguranței alimentelor. Cerințe pentru orice organizație din lanțul alimentar.
28. *** SR EN ISO 22005/2007 – Trasabilitatea în lanțul alimentar. Principii generale și cerințe fundamentale pentru proiectarea și implementarea sistemului.
29. *** SR EN ISO 9001 : 2015 – Sistemul de management al calității. Cerințe.
30. *** SR EN ISO 9000 : 2015 – Sistemul de management al calității. Principii fundamentale și vocabular.
31. *** SR EN ISO 19011:2018 - Linii directoare pentru auditarea sistemelor de management.
32. *** [http: www.eur – lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)
33. *** [http: www.efsa.eu.int](http://www.efsa.eu.int)
34. *** [http:www.food-care.com](http://www.food-care.com)