

## PROCESE SI MODIFICARI ALE CALITATII MARFURILOR ALIMENTARE ÎN TIMPUL PASTRARI SI COMERCIALIZARII

### Sub influenta

factorilor care apar inevitabil în timpul depozitarii si comercializarii se pot produce modificari nedorite care afecteaza calitatea marfurilor alimentare. De aceea pastrarea pe timpul depozitarii în spatii fixe sau mobile trebuie facuta în asa fel încât sa previna alterarea, degradarea, contaminarea chimica sau microbiologica, desi, pentru anumite produse se pot produce si modificari pozitive (învechirea vinurilor, maturarea brânzeturilor, etc.) în urma actiunii

#### 1. Modificari fizice

Modificarile fizice, frecvente la marfurile alimentare, sunt determinate de actiunea factorilor interni si externi, ducând la aparitia unor procese ca înghetarea, topirea, evaporarea, etc. care antreneaza numeroase efecte. Cele mai importante modificari sunt cele datorate parametrilor atmosferici: temperatura si umiditatea.

Scaderea temperaturii sub limita normala, optima determina modificari negative ale calitatii marfurilor alimentare ca: înghetarea si dilatarea, precipitarea, modificarea solubilitatii si vâscozitatii, etc. Astfel, prin înghetare, apa își modifica volumul cu 9,1%, ceea ce determina o crestere mare a presiunii (aproximativ 2100 kg/cm<sup>3</sup> la - 22°C) cu consecinte asupra recipientilor de sticla. Pastrarea conservelor în încăperi neîncalzite determina cresterea în volum a continutului si aparitia bombajului fizic (bombaj rece) care dispare de obicei daca se revine la temperatura normala. Temperatura scazuta determina dezemulsionarea emulsiilor de tipul apa în ulei si ulei în apa, iar în cazul bauturilor alcoolice tari se reduce stabilitatea solutiilor (se separa colorantii din solutiile alcoolice).[113;123] Cresterea temperaturilor peste limita stabila determina modificari fizice importante ca: dilatarea, cresterea presiunii vaporilor în recipiente sau topirea unor componente ai produsului. De exemplu la bauturile alcoolice tari îmbuteliate exista pericolul exploziei datorita coeficientului de dilatare termica a alcoolului etilic care este de 8,46 ori mai mare decât al apei, iar în cazul produselor sub forma de emulsii acestea se pot separa usor la temperaturi de +25°C...+35°C; în cazul conservelor poate aparea bombajul fizic.[139]

Oxidarea pigmentilor existenti în produsele alimentare. Majoritatea substantelor organice colorate existente în produsele alimentare prezinta sensibilitate la oxigen, din care cauza pot aparea denaturari profunde ale culorii în acelasi timp cu aparitia degradarii gustului si reducerii valorii nutritive.

Dintre pigmentii naturali, antocianele, care imprima culoarea rosie în regnul vegetal, se caracterizeaza printr-o mare labilitate la factorii externi. Începând din perioada transportului si depozitarii, culoarea fructelor rosii, în special a capsunilor, visinelor, cireselor, se degradeaza, cu aparitia defectului de culoare cunoscut sub denumirea de „seald“, care se caracterizeaza printr-o pierdere locala a pigmentului antocianic, în urma oxidarii enzimatice.

## 125

Procesul este influentat de temperatura si de timpul de transport-depozitare, manifestându-se intens dupa o pastrare de 4 ore la 30°C.[139] Pigmentii hemici, care dau culoarea carni se oxideaza cu transformari profunde ale culorii: de la rosu-închis, culoare normala, se trece la rosu –deschis sau la cenusiu-brun, în functie de tipul de oxidare. La vitamine, oxidarea

acidului ascorbic este cea mai frecvent întâlnită; este influențată de pH și temperatura. La pH 4,5, oxidarea are loc de două ori mai rapid decât la pH 3, iar procesul crește proporțional cu ridicarea temperaturii. [86;119;139]

În prezent, pe parcursul circuitului tehnico-economic al marfurilor alimentare se iau măsuri de stabilizare a produselor față de oxidare, pentru prevenirea alterărilor și degradărilor. În acest scop se folosesc antioxidanți în limitele reglementărilor sanitare, metode de ambalare și ambalaje corespunzătoare, procese tehnologice de prevenire a oxidării (cleirea, de exemplu la vinuri și sucuri) sau, dacă este posibil, reducerea pH-ului. [139]

Modificările fizice datorate **umidității relative** a aerului din mediul înconjurător, respectiv a conținutului de apă din produs, sunt importante și multiple.

De exemplu, creșterea umidității relative a aerului determină la marfurile alimentare higroscopice aglomerări sub formă de bulgări, iar scăderea umidității relative sub limita prevăzută de standarde determină evaporarea apei din alimente, având consecințe negative asupra calității. Pentru menținerea integrității fizice a produselor alimentare, se recurge în prezent la ambalaje cu proprietăți-barieră la vaporii de apă, măriindu-se conservabilitatea în timp a produselor alimentare.