

Mira Elena IONICĂ

CONSERVAREA INDUSTRIALĂ A PRODUSELOR HORTICOLE

Mira Elena IONICĂ

**CONSERVAREA INDUSTRIALĂ
A PRODUSELOR HORTICOLE**



**Editura UNIVERSITARIA
Craiova, 2016**

Referenți științifici:

Prof.univ.dr.ing. Violeta NOUR

Conf.univ.dr.ing. Camelia MUNTEAN

Copyright 2016 Editura Universitaria

Toate drepturile sunt rezervate Editurii Universitaria

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

IONICĂ, MIRA ELENA

Conservarea industrială a produselor horticole / Ionică Mira Elena. -

Craiova : Universitaria, 2016

Conține bibliografie

ISBN 978-606-14-1000-2

664.8:634

Compoziția chimică și în special conținutul în vitamine al produselor horticole imprimă acestora o importanță deosebită pentru alimentație. Datorită caracterului sezonier al acestora produsele horticole proaspete sunt prezente pe piață numai în anumite perioade de timp din an. Întrucât în nutriția umană este necesară prezența zilnică a fructelor și legumelor, a apărut necesitatea aprovizionării zilnice a pieței cu astfel de produse. La început, oamenii erau obligați să meargă în alte localități pentru a găsi și cumpăra fructe și legume în stare proaspătă care trebuiau consumate aproape imediat, dar acestea erau valabile numai în perioada imediat după recoltare iar pe timpul iernii oamenii erau forțați să consume cu predilecție produse alimentare.

Din aceste motive, a apărut necesitatea găsirii unor metode de păstrare și conservare a produselor horticole pe o perioadă mai lungă de timp.

Mai mult de cât atât, o dată cu dezvoltarea tehnologiilor de cultură a fructelor și legumelor a apărut un surplus de produse care depășeau de circa 10-20 de ori nevoile pentru consum. Valorificarea acestui surplus se poate face numai în timp de unde necesitatea menținerii calității acestor produse pe o perioadă îndelungată de timp.

Atingerea acestor obiective se poate face numai prin păstrare și conservare industrială a produselor horticole.

Prelucrarea fructelor și legumelor sub formă de conserve asigură consumul ritmic al acestora pe întreaga perioadă a anului, permite evitarea golurilor în anii cu recoltă deficitară și realizarea unor produse finite valoroase în anii cu supraproducție.

Cunoașterea principiilor, metodelor și tehnologiei folosite la industrializarea fructelor și legumelor reprezintă factorul determinant în obținerea unor produse de calitate superioară.

Această carte prezintă cunoștințe necesare specialiștilor din domeniu, respectând programa analitică a cursului de „Tehnologia produselor horticole” și se adresează studenților horticultori precum și tuturor specialiștilor din domeniu.

Conf.univ.dr.ing. Mira Elena Ionică

1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE

Definiție

Conservarea fructelor și legumelor reprezintă știința care se ocupă cu procesele care previn alterarea și prăbușirea fiziologică a acestora permițând astfel menținerea calității lor pe o perioadă îndelungată de timp fără a fi contaminate de agenți patogeni și fără a-și pierde culoarea, aroma, gustul și valoarea nutritivă.

Istoric

Prelucrarea hranei datează din timpuri preistorice. Oamenii preistorici, care trăiau în peșteri au fost printre primii care au descoperit primele modalități de conservare a hranei. Cei din zonele reci au folosit temperaturile scăzute pentru a conserva peștele și carnea. Cei din regiunile mai calde, au descoperit beneficiile deshidratării ca și metodă de păstrare pe o perioadă mai lungă de timp. Fermentația este de asemenea una dintre cele mai vechi metode de conservare a fructelor și legumelor. Acest proces a fost descoperit accidental la boabele de orz. Primele date cu privire la conservarea prin fermentare datează înaintea erei noastre.

Unele din aceste metode de conservare a hranei sunt utilizate și astăzi.

Congelarea, deshidratarea și fermentarea au fost cele mai utilizate și cunoscute metode de conservare încă din perioada romană ulterior fiind descoperite și alte metode. Conservarea prin acidifiere (cu ajutorul oțetului) în scopul distrugerii bacteriilor era una dintre cele mai cunoscute metode de conservare în perioada Imperiului Roman. De asemenea, conservarea fructelor cu zahăr sau miere erau metode foarte cunoscute și utilizate în acea perioadă.

Conservarea prin sărare a devenit o metodă de conservare foarte cunoscută la începutul anului 1800. Toate aceste metode de conservare au fost cele mai utilizate până la apariția Revoluției industriale.

La începutul secolului al XIX-lea, Napoleon, având nevoie de mâncare conservată pentru armatele sale aflate în plină expansiune, a oferit un premiu de 12000 de franci pentru o metodă de conservare corespunzătoare. Premiul a revenit savantului Nicolas Appert care a utilizat tratamentul termic asupra produselor horticole închise ermetic în recipiente metalice, procedeul primind numele de apertizare iar mai târziu după ce Louis Pasteur a găsit explicația procesului aplicat a căpătat denumirea de pasteurizare (Ionescu-Boeru, 1999).

Tehnologia modernă de procesare a alimentelor în secolul XIX s-a dezvoltat foarte mult tot ca urmare a necesităților de aprovizionare ale armatelor (Shruti-Sethi, 2007).

La începutul secolului XX, cursa pentru cucerirea spațiului, schimbările obiceiurilor populației cu privire la hrană precum și creșterea pretențiilor acesteia față de calitate a condus la dezvoltarea unor metode noi de conservare a produselor horticole cum ar fi: uscarea prin pulverizare, obținerea siropurilor prin concentrare, liofilizare precum și utilizarea unor îndulcitori artificiali și substanțe chimice conservante.

Mai târziu, la începutul secolului XXI metodele de conservare au evoluat și mai mult ducând la apariția unor noi produse cum ar fi: supe instant, mâncare gata preparată, semi-preparate, etc.

Beneficiile conservării fructelor și legumelor

Conservarea și prelucrarea fructelor și legumelor prezintă o serie de avantaje dintre care cel mai important este acela de a prelungi durata de viață și consum al acestor produse asigurând astfel consumul pe întreaga perioadă de timp al anului.

La aceasta se adaugă reducerea pierderilor de producție datorate perisabilității accentuate al acestor produse; obținerea de produse gata preparate și gata pentru consum, comercializarea mai ușoară și pe un timp mai îndelungat și pe distanțe mai mari, facilitarea exporturilor. Totodată conservarea acestor produse îmbunătățește calitatea vieții prin consumul de hrană sănătoasă, liberă de microorganisme și cu caracteristici speciale pentru diferite grupe ale populației (persoane alergice, diabetice, etc.). Totodată conservarea asigură stabilitatea acestor produse pe o perioadă relativă de timp.

De asemenea conservarea fructelor și legumelor aduce un aport economic pe de o parte datorită creșterii valorii produsului datorită valorii adăugate prin procesare și pe de altă parte prin asigurarea unor locuri noi de muncă.

2. PRINCIPIILE CONSERVĂRII FRUCTELOR ȘI LEGUMELOR

Principiile de bază ale conservării produselor horticoale vizează în special inhibarea activității microorganismelor la care se adaugă inhibarea activității enzimelor endogene responsabile de prăbușirea fiziologică a produselor horticoale, a reacțiilor chimice care deteriorează calitatea fructelor și legumelor precum și stoparea invaziei agenților fitopatogeni.

Totodată, deterioarea și alterarea acestor produse se datorează și șocurilor mecanice din timpul manipulărilor și transportului factori de care se ține seama în timpul conservării acestora.

Conform acestor principii, există mai multe metode de conservare a produselor horticoale respectiv:

- împiedicarea accesului microorganismelor în produse prin ambalare aseptică;
- eliminarea microorganismelor din produse prin metode fizice: filtrare și centrifugare;
- împiedicarea creșterii și dezvoltării microorganismelor prin utilizarea conservanților, utilizarea atmosferei controlate în ambalaje și păstrarea acestora la temperaturi scăzute sau scăderea activității apei în produse prin deshidratare sau evaporare;
- distrugerea microorganismelor prin utilizarea temperaturilor ridicate sau a radiațiilor ionizante
- inactivarea enzimelor endogene sub influența temperaturii;
- inhibarea unor reacții chimice prin utilizarea unor aditivi;
- fermentarea produselor.

Metodele și procedeele de conservare ale fructelor și legumelor au la bază o serie de principii biologice clasificate de Nichitinschi I.I. respectiv : bioza, anabioza, cenoanabioza și abioza.

Bioza- este principiul vieții care permite menținerea calității fructelor și legumelor datorită caracteristicilor naturale ale acestora. La acest principiu se distinge hemibioza, caracteristică fructelor și legumelor principiu pe baza căruia intensitatea proceselor metabolice și în principal respirația trebuie reduse la valori minime. Această reducere a metabolismului se face cu ajutorul factorilor fizici și în special a temperaturii. Conform acestui principiu biologic fructele și legumele aflate în stare proaspătă (organisme vii) sunt păstrate la temperaturi scăzute o anumită perioadă de timp.

Anabioza-este principiul care prin încetinirea metabolismului produselor duce la menținerea în stare latentă a microorganismelor care sunt astfel împiedicate să își continue activitatea. Totodată se blochează parțial activitatea enzimelor endogene și în felul acesta întârzie apariția procesului de alterare. Conform acestui principiu de conservare fructele și legumele pot fi conservate prin congelare; reducerea conținutului de apă al produselor până la anumite valori care duc la trecerea microorganismelor în stare latentă (deshidratare); creșterea presiunii osmotice a celulelor prin adăugarea de zahăr (osmoanabioză) sau sare (haloosmoanabioză); menținerea produselor în gaze inerte (anoxianabioză) precum și impregnarea sucurilor cu dioxid de carbon (narcoanabioză).

Cenoanabioza- este principiul biologic pe baza căruia fructele și legumele sunt introduse într-un mediu ce favorizează dezvoltarea unor microorganisme ce sintetizează unele substanțe chimice care la anumite concentrații au efect de conservare și în special bacteriostatic, încetinind astfel procesul de alterare. Conform acestui principiu se obțin produsele lacto-fermentate (varză murată, murături) și produsele fermentate alcoolice.

În cazul fermentației lactice, produsele sunt introduse în soluție de clorură de sodiu de concentrație mică iar ca urmare a activității bacteriilor lactice se sintetizează în mediul respectiv, acid lactic care în anumite concentrații împiedică dezvoltarea altor microorganisme ce grăbesc alterarea produselor.

În cazul fermentației alcoolice, drojdiile fermentative duc la sinteza alcoolului etilic care în concentrații optime are efect bactericid.

Abioza – lipsa de viață-este principiul conform căruia prin utilizarea unor factori fizici, mecanici și chimici, sunt distruse complet microorganismele. Abioza se realizează cu ajutorul temperaturilor ridicate (pasteurizare și sterilizare), radiațiilor, substanțelor antiseptice și filtrării sterilizante. Conform acestui principiu, odată distruse microorganismele, produsul trebuie menținut într-un mediu aseptice care nu permite contactul acestuia cu alte microorganisme.

Conform acestor principii de conservare, în industria alimentară sunt utilizate mai multe procedee și metode de conservare.

Procedeele și metodele de conservare care au la bază principiul anabiozei sunt prezentate în tabelul 1.