

6. Examenul igienico-sanitar al grăsimilor alimentare

După proveniența lor, grăsimile alimentare se împart în grăsimi animale, vegetale și hidrogenate (condiționate tehnologic).

6.1. Examen organoleptic

6.1.1. Grăsimi animale

6.1.1.1. Untul

După conținutul în lipide, untul se livrează în patru tipuri:

- tipul extra, cu un conținut de 83% lipide;
- tipul superior, cu un conținut de 80% lipide;
- tipul de masă A, cu un conținut de 74% lipide;
- tipul de masă B, cu un conținut de 65% lipide.

Proprietățile organoleptice ale untului se evaluează în puncte, conform indicațiilor din tabelul 2.

Numărul maxim de puncte care se poate atribui este 20. Este stabilit un număr minim de puncte pentru fiecare caracteristică organoleptică. Produsul care nu întrunește numărul minim de puncte prevăzut sau la care una din caracteristici s-a notat cu zero se consideră necorespunzător.

6.1.1.2. Smântâna

După modul de preparare, smântâna pentru alimentație se clasifică în două categorii: smântână dulce (pentru frișcă) și smântână fermentată (cu culturi selecționate de bacterii lactice specifice).

- aspect și consistență: omogenă, fluidă, fără aglomerări de grăsime sau de substanțe proteice (smântâna dulce); omogenă, vâscoasă, fără aglomerări de grăsime sau de substanțe proteice (smântâna fermentată);
- culoare: albă până la alb-gălbuie, uniformă;
- miros și gust: dulceag, cu aromă specifică de smântână proaspătă, nu se admite miros și gust străin (smântâna dulce); plăcut, aromat, slab acrișor, specific de fermentație lactică, nu se admite miros și gust străin (smântâna fermentată).

6.1.2. Grăsimi vegetale - ulei rafinat

- aspect la 60⁰ C: lichid limpede, fără suspensii și fără sediment;
- culoare: galbenă (ulei de floarea soarelui); gălbuie până la galben-roșcat (ulei de soia); galbenă (ulei din germen de porumb); galbenă (ulei de floarea-soarelui și soia);
- miros și gust: plăcute, fără miros și gust străine.

Tabelul 2. Evaluarea în puncte a caracteristicilor organoleptice ale untului

caracteristici organoleptice	puncte atribuite
culoare (la suprafață și în secțiune)	
naturală, uniformă în toată masa, cu luciu caracteristic	2
albă sau galbenă, slab lucioasă sau mată, cu ușoare striuri	1
marmorată, cu pete de mușegai	0
aspect (în secțiune proaspătă)	
suprafață continuă, fără goluri de aer; clasificat drept “foarte bun” după gradul de repartizare a apei; fără impurități	3
picături mici de apă limpede; cu goluri de aer accidentale; “bun” după gradul de repartizare a apei; fără impurități	2,5
picături mici de apă tulbure; rare goluri de aer, mici; “satisfăcător” după gradul de repartizare a apei; cu urme izolate de impurități;	2
picături mici de apă tulbure; goluri de aer mici, dese; “satisfăcător” după gradul de repartizare a apei; cu rare impurități;	1
picături mai mari de apă tulbure; “nesatisfăcător” după gradul de repartizare a apei; cu impurități frecvente	0
consistență (la 10...12° C)	
onctuoasă, compactă, omogenă, nesfărâmicioasă;	2
mai puțin onctuoasă, suficient de compactă, mai puțin omogenă, puțin unsuroasă, nesfărâmicioasă;	1
moale, neomogenă, de seu, unsuroasă sau sfărâmicioasă	0
miros	3
plăcut, cu aromă bine exprimată;	2
miros și aromă satisfăcătoare, fără nuanțe străine;	
cu aromă bine exprimată, aromă satisfăcătoare, aromă specifică mai puțin pronunțată, fără nuanțe străine de aromă;	1
nuanțe pronunțate de acru, afumat, ranced sau alte mirosuri străine	0
gust	10
plăcut, aromat, proaspăt, de smântână fermentată, fără gust străin;	9
satisfăcător, suficient de aromat, fără gust străin;	8
slab pronunțat, fără nuanțe străine, cu nuanță acrișoară abia perceptibilă;	7
fad, nespecific, ușor acrișor, fără nuanțe străine;	6
ușor acrișor, de caramelizare, cu nuanțe abia perceptibile de furaje, ulei, seu sau metalic;	5
cu gust ceva mai pronunțat de acrișor/furaje/ulei/seu/metalic, cu slabe nuanțe datorite oxidării, amărui;	4...0
amar, ranced, iute, afumat sau alte nuanțe evidente de gust străin	

6.1.3. Grăsimi hidrogenate - margarina

Margarina se fabrică prin emulsionarea grăsimilor vegetale sau vegetale și animale cu lapte sau apă, urmată de răcirea și prelucrarea mecanică a emulsiei, stabilizată cu emulgatori pe bază de monogliceride. La fabricarea margarinei se pot folosi adaosuri (vitamina A, vitamina D₂, zahăr, lapte, sare alimentară, etc) și aditivi alimentari (coloranți, aromatizanți, emulsionanți, amelioranți, agenți de conservare, amidon), cu respectarea condițiilor sanitare în vigoare.

După domeniul de folosire, margarina se clasifică în două tipuri: tipul M - margarina de masă (cu două variante: varianta I, cu conținut de grăsime de 82,5% și varianta II, cu conținut de grăsime de 67%) și tipul P - margarina destinată fabricării produselor din industria alimentară, de cofetărie și patiserie.

- aspect: lucios, uscat în secțiunea proaspăt tăiată;

- culoare: alb-gălbui; se admite o închidere a culorii la suprafață pe o adâncime de maxim 1 mm în perioada 1 noiembrie-31 martie și de maxim 2 mm în perioada 1 aprilie-31 octombrie. Margarina de tip P este de culoare albă. Nu se admit pete de mușegai sau alte microorganisme;
- consistență la 15⁰ C: masă onctuoasă, compactă, omogenă, nesfărâmicioasă;
- miros: plăcut, aromat, specific sortimentului de margarină;
- gust: nu se admite gust amar, ranced sau orice alt gust sau miros străin.

6.2. Metode de analiză

6.2.1. Determinarea impurităților insolubile în solvenți organici

Prin impurități insolubile în solvenți organici (eter de petrol, n-hexan, eter etilic) se înțelege totalitatea substanțelor străine care se găsesc în proba de analizat, exclusiv apa și substanțele volatile și sunt insolubile într-un anumit solvent organic, în condițiile metodei de determinare descrise și exprimate în procente de greutate.

Impuritățile insolubile în eter de petrol și în hexan sunt: impurități mecanice (pământ, nisip), substanțe minerale, hidrați de carbon, materii azotoase, unele rășini, săpunul de calciu, acizi grași oxidați, lactone ale acizilor grași și parțial săpunurile alcaline, hidroxiacizii grași și gliceridele lor.

Impuritățile insolubile în eter etilic sunt impurități mecanice, substanțe minerale, hidrați de carbon, materii azotoase, unele rășini, săpunul de calciu și parțial săpunurile alcaline.

Principiu: tratarea produsului cu exces de solvent organic, filtrarea soluției, spălarea sistemului de filtrare cu același solvent, uscarea la 103⁰ C până la masă constantă și cântărirea sistemului de filtrare și a rezidului sec.

6.2.2. Determinarea materiilor grase

Principiu: extracția grăsimii din probă cu ajutorul unui solvent organic (eter de petrol), folosind aparatul Soxhlet.

6.2.3. Determinarea compoziției în acizi grași - metoda prin cromatografie în fază gazoasă - principiu: transformarea în esteri metilici a acizilor grași din proba supusă analizei, urmată de separarea componentelor pe o coloană cromatografică, identificarea lor prin comparare cu cromatograma etalon și determinarea cantitativă a acizilor grași.

6.2.4. Determinarea plumbului

6.2.5. Determinarea cuprului

6.2.6. Determinarea zincului

6.2.7. Determinarea arsenului

6.2.8. Determinarea reziduurilor de pesticide organoclorurate se face prin cromatografie în fază gazoasă.

6.2.9. Determinarea conținutului de apă, substanță uscată negrasă și de grăsime (pentru unt)

6.2.10. Aprecierea gradului de prospețime a untului prin reacția Kreis - principiu: grăsimea separată din unt se tratează, în mediu acid, cu fluoroglucină. Apariția unei colorații roșii indică prezența aldehidei epihidrimice, rezultate din primul stadiu de degradare a untului. Pe măsură ce procesul de rânțezire progresează, intensitatea reacției crește la început, apoi scade, fapt pentru care metoda este orientativă - ea dă indicații asupra gradului de rânțezire numai pentru untul proaspăt sau slab ranced.

6.2.11. Aprecierea eficienței pasteurizării smântânii (reacția peroxidazei)

6.2.12. Determinarea indicelui de iod (gradul de nesaturare al uleiurilor)

6.2.13. Determinarea vitaminei A (în margarină)

7. Examenul igienico-sanitar al produselor zaharoase

Dacă ținem cont de valoarea nutritivă a produselor zaharoase, acestea pot fi clasificate în patru categorii:

1. produse zaharoase preparate din glucide pure (zahăr, bomboane sticloase, dropsuri, miere, halviță, rahat, șerbet), având un conținut în glucide ce variază între 80 și 100%;
2. produse zaharoase preparate din zahăr și fructe (dulceață, gem, marmeladă, jeleu, sirop, fructe zaharisite), la care conținutul în glucide variază între 60 și 80%;
3. produse zaharoase preparate din zahăr și semințe oleaginoase (ciocolată și halva), la care conținutul în glucide variază între 40 și 60%;
4. mixturi complexe (torturi, checuri, fursecuri, napolitane, turtă dulce, prăjituri cu cremă, înghețată), la care conținutul în glucide variază între 20 și 40%.

7.1. Examen organoleptic

7.1.1. Produse zaharoase preparate din glucide pure

7.1.1.1. Zahărul

Zahărul se produce în trei tipuri:

- zahăr cristal (tos), constituit din cristale de zaharoză neaglomerate; după granulație și dimensiuni, zahărul tos poate fi cu granulație mare (mărimea cristalelor = 1,3...2,5 mm), cu granulație medie (mărimea cristalelor = 0,7...1,3 mm) și cu granulație mică (mărimea cristalelor = 0,3...0,7 mm). Se admite ca zahărul tos să conțină maxim 20% zahăr cu granulație de alte dimensiuni, din care maxim 1% cu dimensiunea sub 0,3 mm;
- zahăr bucăți (presat sau turnat), constituit din cristale de zaharoză aglomerate;
- zahăr pudră, obținut prin măcinarea zahărului tos sau a sfărâmiturilor de zahăr bucăți în granule de maxim 0,05 mm.

Redăm în tabelul 4 examenul organoleptic al zahărului.

Tabelul 4 Examenul organoleptic al zahărului

caracteristici	zahăr tos	zahăr bucăți	zahăr pudră
aspect în stare solidă	cristale uscate, nelipicioase, care curg liber	bucăți de formă paralelipipedică, fără pete	făină fină, uscată, nelipicioasă
aspect în soluție 25%	solubilitate completă, soluție limpede, fără sediment, fără corpuri străine		
culoare	alb-lucios	alb-mat	alb
consistență	fermă, fără aglomerări care nu se desfac la apăsarea cu degetul		
miros și gust	dulce, fără gust și miros străin, atât în stare uscată cât și în soluție		

7.1.1.2. Bomboane sticloase simple (dropsuri)

- aspect și formă: formă regulată, bucăți întregi; la cele brumate – strat de brumare uniform; la cele nebrumate – suprafață lucioasă; nelipicioase, neaglomerate;
- consistență: tare, sticloasă, casantă la spargere;
- culoare: uniformă, fără puncte de culoare; în concordanță cu aroma;
- aromă: plăcută, bine precizată, corespunzătoare culorii și adaosului folosit, fără miros străin;
- gust: plăcut, dulce sau dulce-acrișor, specific aromelor și adaosurilor folosite, fără gust străin.

7.1.1.3. Caramelle

- aspect și formă: aproape egale ca formă și mărime; suprafața netedă sau striată, fără crăpături sau bule de aer; hârtie nelipită pe suprafața produsului;
- consistență: masă omogenă, caracteristică sortimentului; caramellele moi și spumoase se mestecă ușor; caramellele tari, nelipicioase se mestecă bine;
- culoare: plăcută, caracteristică sortimentului, fără pete de culoare;
- aromă: plăcută, bine precizată, caracteristică culorii și adaosurilor folosite, fără miros străin;
- gust: caracteristic, bine precizat, plăcut, corespunzător aromei și adaosurilor folosite, fără gust străin.

7.1.1.4. Rahat

Se obține prin fabricarea până la gelificare a următoarelor materii prime de bază: zahăr, glucoză, amidon și apă, alături de care se mai pot folosi: pudră cacao, gem fructe, miere, nuci, arome, acizi, coloranți alimentari.

- aspect și formă: bucăți de formă regulată, acoperite cu pudră de zahăr pe toate laturile; în secțiune masă gelatinoasă, opalescentă, uniform colorată (rahat simplu); masă gelatinoasă, opalescentă, uniform colorată, cu adaosuri specifice sortimentului, omogen dispersate în masa de rahat (rahat cu adaosuri);
- consistență: masă gelatinoasă, consistentă, elastică; la apăsare ușoară cu degetul revine la forma inițială;
- culoare: uniformă, corespunzătoare aromelor și adaosurilor folosite; fără pete de culoare;
- aromă: plăcută, bine precizată, în concordanță cu colorantul și adaosurile folosite, fără miros străin;
- gust și miros: plăcut, dulce, specific aromelor și adaosurilor folosite; fără gust străin.

7.1.1.5. Mierea de albine

Ne referim la mierea de albine naturală, obținută din nectarul florilor sau din sucurile dulci de pe alte părți ale plantelor și înmagazinată de către albine în fagurii din stup. Ea constă din diferite zaharuri (mai ales glucoză și fructoză, dar și zaharoză, maltoză, melezitoză și alte oligozaharide), proteine, aminoacizi, enzime, acizi organici, polen și alte substanțe, precum și cantități foarte reduse de ciuperci, alge, levuri și alte particule solide provenind de la recoltare.

După proveniență, mierea poate fi:

- monofloră - mierea de albine care provine în cea mai mare parte din nectarul unei specii de plante, ca de exemplu salcâm, tei, floarea soarelui, etc;
- polifloră - mierea de albine care provine dintr-un amestec natural de nectar: fâneță de deal, fâneță de șes, fâneță de baltă, pomi fructiferi, salcâm-tei, tei-floarea soarelui, etc;
- de pădure - mierea de albine care provine (în cea mai mare parte) din sucurile dulci de pe alte părți ale plantelor decât florile, în amestec cu nectarul florilor de pădure.
- aspect: fără spumă, fără corpuri străine vizibile cu ochiul liber;
- culoare: aproape incolor până la galben închis (miere de salcâm); galben-portocaliu până la brun închis (miere de tei); galben-verzui până la brun-roșcat (miere de zmeură); galben până la galben-brun (miere de izmă și polifloră); galben-auriu până la galben-brun (miere de floarea-soarelui); brun deschis până la negru cu reflexe verzui (miere de pădure);
- consistență: omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată;
- miros și gust: plăcut, dulce, cu aromă specifică florilor; gust puțin astringent în cazul mierii de pădure.

7.1.2. Produse zaharoase preparate din zahăr și fructe

7.1.2.1. Dulceața

Este un produs obținut prin fierberea și concentrarea fructelor în sirop de zahăr.

- aspectul fructelor: fructe întregi sau părți de fructe nedestruite, de dimensiuni apropiate în același recipient, fără leziuni, răspândite aproape uniform în sirop; nu se consideră fructe destrămate cireșele și vișinele curățate mecanic de sămburi; se admit maxim:
 - * 5 leziuni pe fruct, la 20% din numărul fructelor, pentru dulceața de caise;
 - * 2 leziuni pe fruct, la 20% din numărul fructelor, pentru dulceața de cireșe;
 - * 2% sămburi la dulceața de vișine, cireșe, raportat la masa fructelor în sirop;
 - * 15% din fructe cu aspect stafidit și 0,5% sămburi de struguri, raportat la masa fructelor în sirop;
 - * 15% petale cu pete și răsucite;
 - * la dulceața de gutui nu se admite prezența casei semințelor.
- consistența fructelor/petalelor: fructe/petale moi, nedestruite, bine pătrunse cu sirop; pentru dulceața de zmeură sau de mure, se admit fructe destrămate maxim 25%, iar pentru celelalte dulcețuri - 10%;
- culoarea fructelor/petalelor: fructe/petale de culoare apropiată în același recipient, caracteristică varietății și cât mai apropiată de cea naturală;
- aspectul siropului: lichid siropos; se admit particule de pulpă în suspensie și prezența sămburilor în suspensie la dulceața de zmeură, afine, mure, fragi; nu se admite prezența corpurilor străine sau a impurităților minerale (frunze, paie, nisip); înălțimea stratului de sirop fără fructe - maxim 2 cm;
- consistența siropului: lichid siropos, negelificat și nezaharisit; se admite o ușoară gelificare la dulceața de afine, agrișe, corcodușe, coacăze, căpșuni, gutui și zmeură;
- culoarea siropului: uniformă, apropiată de cea a fructelor sau petalelor respective fierte, fără caramelizare; la dulceața de nuci verzi se admite o nuanță până la galben-roșcat;
- miros și gust: dulce, plăcut, caracteristic fructelor sau aromei adăugate, fără gust și miros de caramelizare sau gust străin.

7.1.2.2. Siropul natural de fructe

Este fabricat din suc de fructe cu aromă pronunțată sau din extract de coji de citrice, cu adaos de zahăr și glucoză și destinat consumului ca atare sau preparării limonadei gazoase. Se admite adaosul de substanțe aromatizante naturale și adaosul de maxim 10% glucoză, dar nu și de substanțe sintetice aromatizante, colorante sau îndulcitoare. Pentru siropurile naturale de fructe citrice se admite adaosul de colorant alimentar aprobat de Ministerul Sănătății.

- aspect: lichid siropos, uniform, limpede, fără corpuri străine; se admite o ușoară opalescență; fără consistență gelatinoasă;
- culoare: uniformă, apropiată de cea a sucului natural de fructe din care a provenit;
- miros: bine precizat, caracteristic sucului natural de fructe din care a provenit, fără miros străin;
- gust: plăcut, dulce-acrișor, specific sucului natural de fructe din care a provenit, fără gust străin.

7.1.3. Produse zaharoase preparate din zahăr și semințe oleaginoase

7.1.3.1. Halva de floarea soarelui

- aspect: masă unsuroasă cu structură fibroasă, fină și uniformă, de halviță; fără urme vizibile de coji; halva marmorată - desen uniform de cacao; adaosurile uniform repartizate;
- consistență: masă compactă, se rupe ușor, fără a se fărâmița la tăiere;
- culoare: gălbuie până la gălbuie-cenușiu deschis, uniformă; halva marmorată (în cazul sortimentelor cu adaosuri de cacao sau cafea) - dungi uniforme, de culoare maron închis;
- miros: plăcut, bine precizat, specific semințelor bine prăjite, adaosurilor și aromelor folosite; fără miros străin;
- gust: dulce, plăcut, caracteristic seminței prăjite de floareli-soarelui și adaosului folosit; fără gust de ranced, de mușcăi sau alt gust străin;
- corpuri străine: lipsă.

7.1.3.2. Ciocolată masivă, simplă și cu adaosuri

- aspect exterior și în secțiune (la temperatura de 20⁰ C) și formă: formă regulată, specifică sortimentului; suprafață netedă, lucioasă, fără pete, zgârieturi sau bule de aer; în secțiune - masă omogenă, mată în ruptură, cu structură uniformă, nestratificată, fără bule de aer; adaosurile uniform repartizate;
- consistență (la temperatura de 20⁰ C): tare, casantă, fină, fără particule grosiere;
- culoare: uniformă, brun închis până la brun deschis, în funcție de sortiment;
- aromă: specifică, bine precizată, plăcută, caracteristică aromei și adaosurilor folosite;
- gust: caracteristic, plăcut, bine exprimat, specific aromelor și adaosurilor folosite, fără gust străin.

7.1.3.3. Ciocolată umplută (tablete, bomboane, specialități de ciocolată)

- aspect exterior și în secțiune (la temperatura de 20⁰ C) și formă: formă regulată, suprafață netedă, lucioasă, fără pete, zgârieturi și bule de aer. Stratul de acoperire uniform și continuu. Ornamente și desene bine conturate;
- consistență (la temperatura de 20⁰ C): tare, casantă, fină, onctuoasă. Umpluturi crocante, păstoase, gelifiate, spumoase;
- culoare: uniformă, în concordanță cu aromele și adaosurile folosite; fără pete;
- aromă: plăcută, bine precizată, fără miros străin, în concordanță cu colorantul și adaosul folosit;
- gust: caracteristic, plăcut, bine exprimat, specific aromelor și adaosurilor folosite, fără gust străin.

7.1.4. Mixturi complexe

7.1.4.1. Prăjituri cu cremă, torturi

- aspect și formă: bucăți întregi de formă regulată, acoperite cu glazură, ciocolată, cremă, cacao, etc. Ornament din fructe, sâmburi grași, cremă, etc. În secțiune straturi alternante de blat, foi cu cremă sau marmeladă. Blat însiropat sau neînsiropat. Cremă simplă sau cu adaosuri;
- consistență: blat moale, poros, uniform însiropat sau neînsiropat. Cremă onctuoasă, omogenă;
- culoare: blat alb-gălbui până la brun deschis, în funcție de sortiment. Glazura și cremele colorate conform aromelor și adaosurilor folosite, fără puncte de culoare;
- aromă: plăcută, bine precizată, specifică aromelor și adaosurilor folosite; fără miros străin;
- gust: dulce, plăcut, specific aluatului, aromelor, adaosurilor, cremelor și glazurilor folosite.

7.1.4.2. Napolitane

Sunt fabricate din următoarele materii prime: făină albă de grâu, zahăr, glucoză, lapte, ouă, pudră de cacao, ciocolată, cafea, sâmburi grași, miere, fructe confiate, gemuri, marmeladă, siropuri de fructe, amidon, arome și coloranți, grăsimi, etc, specifice fiecărui sortiment și conform rețetelor aprobate.

- aspect: forme paralelipipedice uniforme, cu strat de cremă aderentă fără a depăși marginile; prezintă straturi alternative de foi și cremă;
- culoare: la exterior alb-gălbui, fără arsuri; în secțiune alternează culorile specifice vafelor și cremei;
- gust și miros: plăcut, dulce-acrișor, specific cremei aromatizate (de lămâie, portocale, vanilie, zmeură, vișine, cacao, rom, etc).

7.1.4.3. Fursecuri

- aspect și formă: bucăți întregi, de formă regulată, acoperite cu pudră de zahăr, ornate cu fructe confiate, lipite cu cremă, acoperite parțial sau total cu ciocolată. În secțiune stratul de aluat alternând cu cremă, marmeladă, gem, etc. Adaosuri de fructe confiate, sâmburi grași, uniform repartizate. Ornament bine conturat;
- consistență: aluat fraged, moale, crocant, omogen, cu pori uniform repartizați;

- culoare: alb-gălbuie până la brun, în concordanță cu adaosurile folosite, uniformă în masa produsului. Învelișul de la brun închis până la brun deschis, în funcție de sortimentul de ciocolată. Crema fără puncte de colorant;
- aromă: plăcută, bine precizată, specifică aromelor și adaosurilor folosite; fără miros străin;
- gust: dulce, plăcut, specific aluatului, aromelor, adaosurilor, cremelor și învelișului folosit; fără gust străin.

7.1.4.4. Înghețată

- structură și consistență: fină, omogenă în întreaga masă, fără cristale de gheață perceptibile sau aglomerări de grăsime sau stabilizator;
- culoare: uniformă, caracteristică aromei sau adaosului întrebuintat; se admite culoare neuniformă la înghețata cu adaosuri de fructe sau sâmburi;
- miros: plăcut, corespunzător aromei sau adaosului întrebuintat, fără mirosuri străine;
- gust: plăcut, dulce sau dulce-acrișor, corespunzător aromei sau adaosului întrebuintat.

7.2. Metode de analiză

7.2.1. Metode generale de analiză (valabile pentru întreaga grupă a produselor zaharoase)

7.2.1.1. Determinarea umidității

7.2.1.2. Determinarea conținutului de zahăr

7.2.1.3. Determinarea conținutului de grăsime

7.2.1.4. Determinarea plumbului

7.2.1.5. Determinarea cuprului

7.2.1.6. Determinarea arsenului

7.2.2. Metode de analiză specifice

7.2.2.1. Metode de analiză pentru zahăr

7.2.2.1.1. Determinarea zaharozei

Principiu: un fascicul de lumină polarizată care trece printr-o soluție de zahăr suferă o rotație a planului de polarizare, determinată de prezența atomilor de carbon asimetrici din molecula de zaharoză.

7.2.2.1.2. Determinarea culorii se face prin două metode:

- metoda colorimetrică - principiu: se măsoară colorimetric intensitatea culorii unei soluții de zahăr de o anumită concentrație;
- metoda prin comparare vizuală - principiu: se compară culoarea probei de zahăr cu o scală etalon de culoare Braunschweig, numerotată de la 0 la 6, constituită din proba de zahăr cu o anumită granulație, colorată artificial (un punct Braunschweig reprezintă 0,5 tip de culoare).

7.2.2.1.3. Determinarea impurităților metalice (la zahărul cristal)

Principiu: impuritățile metalice feroase se determină gravimetric după ce au fost colectate din proba de zahăr cu ajutorul unui magnet.

7.2.2.1.4. Determinarea substanțelor insolubile

Principiu: se determină sedimentul după dizolvarea și uscarea probei de zahăr.

7.2.2.1.5. Determinarea granulației

Principiu: zahărul se cerne printr-un set de site și se determină prin cântărire fracțiunea din cantitatea totală care trece prin fiecare sită.

7.2.2.2. Metode de analiză pentru miere

7.2.2.2.1. Determinarea impurităților

Principiu: proba de miere se dizolvă în apă, apoi se filtrează prin hârtie de filtru; se trece pe o sticlă de ceas reziduul rămas și se cântărește după o prealabilă uscare la aer.

7.2.2.2.2. Identificarea făinii de cereale și a amidonului prin reacția cu iod

Principiu: amidonul formează cu iodul un complex colorat în albastru, care se evidențiază numai la rece.

7.2.2.2.3. Identificarea gelatinei și cleiului prin reacția cu tanin

Principiu: soluția de gelatină și cea de clei de oase (produse bogate în collagen) formează în prezența taninului un precipitat abundent.

7.2.2.2.4. Identificarea mierii de mană prin reacția cu apă de var

Principiu: în prezența apei de var, soluție de miere de mană se tulbură evident.

7.2.2.2.5. Determinarea conductivității electrice

Principiu: mierea de mană conține o cantitate mai mare de substanțe minerale, de acizi și de substanțe proteice decât mierea de flori. Ca urmare, și conductivitatea sa electrică va fi în mod constant mai mare. Se măsoară conductivitatea electrică a soluției de miere cu ajutorul unui conductometru special prevăzut cu electrod adecvat.

7.2.2.2.6. Determinarea conținutului de granule de polen

Principiu: numărul granulelor de polen specific la mierea monofloră se determină prin examinarea microscopică a sedimentului obținut în urma centrifugării, iar procentul se stabilește prin raportarea numărului respectiv la numărul total de granule de polen găsite pe aceleași câmpuri microscopice.

7.2.2.3. Metode de analiză pentru halva

7.2.2.3.1. Determinarea rămășițelor de coji de semințe

Principiu: tratarea probei cu eter etilic, evaporarea eterului și culegerea cojilor cu o pensetă.

8. Examenul igienico-sanitar al băuturilor

8.1. Băuturi nealcoolice

8.1.1. Ape minerale

Prin apă minerală carbogazoasă de masă se înțelege apa provenită de la o sursă subterană aprobată de organele sanitare stabilite de Ministerul Sănătății, impregnată sau neimpregnată cu dioxid de carbon și care prezintă compoziția chimică prevăzută în standardul de ramură pentru apa respectivă.

Prin apă minerală medicinală se înțelege apa provenită de la o sursă subterană aprobată de organele sanitare stabilite de Ministerul Sănătății, cu acțiune terapeutică, care nu se supune impregnării cu dioxid de carbon și care prezintă compoziția chimică prevăzută în standardul de ramură pentru apa respectivă.

8.1.1.1. Examen organoleptic

Conform standardelor de ramură.

8.1.1.2. Metode de analiză

8.1.1.2.1. Verificarea ermeticității închiderii ambalajelor

Se șterge foarte bine ambalajul, astfel încât să nu prezinte urme de umezeală la suprafață, se agită puternic și se întoarce cu gura în jos. În cazul în care se observă pierderi de lichid sau de dioxid de carbon, închiderea se consideră necorespunzătoare.

8.1.1.2.2. Determinarea dioxidului de carbon

8.1.1.2.3. Determinarea compoziției chimice (a ionului clor, fier, iod, potasiu, brom, sodiu, mangan, calciu, magneziu, zinc, sulfat, molibden, sulfuri totale, aluminiu, titan, arsen, fluor, stronțiu)

8.1.1.2.4. Determinarea conținutului de pesticide prin gaz-cromatografie.

8.1.1.2.5. Determinarea radioactivității: alfa (maxim 0,1 Bq/dm³ apă) și beta (maxim 0,8 Bq/dm³ apă).

8.1.1.2.6. Analiza microbiologică include:

- determinarea numărului total de bacterii aerobe mezofile (maxim 20/cm³ apă);
- determinarea numărului probabil de bacterii coliforme totale (sub 3/dm³ apă);
- determinarea microorganismelor patogene (absente).

8.1.2. Băuturi răcoritoare

Prin băuturi răcoritoare se înțeleg produsele fabricate din concentrate aromate, sucuri de fructe, sucuri de legume, siropuri de fructe sau plante aromatice, substanțe aromatizante (naturale sau sintetice), apă sau apă minerală de masă, îndulcitori (zahăr, glucoză, zaharină sau alți înlocuitori), acizi alimentari, vitamine sau alte substanțe, cu sau fără adaos de bioxid de carbon. Adaosurile de substanțe aromatizante, îndulcitori sintetici, coloranți, conservanți sau de alte substanțe se vor face cu avizul Ministerului Sănătății și în concentrațiile stabilite prin normele de igienă. Nu se consideră băuturi răcoritoare (în sensul prezentului standard) nectarurile, băuturile fermentate și cocteilurile din fructe și/sau legume.

Băuturile răcoritoare se clasifică în următoarele categorii:

- după conținutul în bioxid de carbon:
 - * băuturi răcoritoare carbogazoase cu conținut de bioxid de carbon de minim 4 g/l;
 - * băuturi răcoritoare carbogazoase cu conținut redus de bioxid de carbon, minim 2 g/l;
 - * băuturi răcoritoare fără bioxid de carbon (plate).
- după natura materiilor prime folosite pentru gust și aromă:
 - * pe bază de concentrat tip cola;
 - * pe bază de sucuri sau sucuri concentrate de fructe și/sau legume;
 - * pe bază de siropuri din fructe și plante aromatice;
 - * pe bază de arome naturale (macerate sau uleiuri) și/sau sintetice (aromă de migdale, de rom, etc).
- după natura îndulcitorului folosit:
 - * băuturi răcoritoare îndulcite cu zahăr sau cu zahăr și glucoză;
 - * băuturi răcoritoare îndulcite cu zaharină sau cu alți îndulcitori admiși de Ministerul Sănătății, cu sau fără adaos de cantități reduse de zahăr (hipocalorice).
- după natura apei folosite:
 - * băuturi răcoritoare preparate cu apă potabilă;
 - * băuturi răcoritoare preparate cu apă minerală de masă.

8.1.2.1. Examen organoleptic

Proprietățile organoleptice specifice fiecărui sortiment se stabilesc prin normele tehnice de ramură. Nu se admite miros și gust străin, de mucegai, de fermentat, etc.

8.1.2.2. Metode de analiză (pentru băuturi răcoritoare pasteurizate și nepasteurizate)

8.1.2.2.1. Determinarea acidității totale

8.1.2.2.2. Determinarea dioxidului de carbon

8.1.2.2.3. Determinarea benzoatului de sodiu exprimat în acid benzoic

8.1.2.2.4. Determinarea acidului benzoic

8.1.2.2.5. Determinarea ciclamatului de sodiu

8.1.2.2.6. Determinarea cuprului

8.1.2.2.7. Determinarea plumbului

8.1.2.2.8. Determinarea arsenului

8.1.2.2.9. Determinarea numărului total de bacterii aerobe mezofile

8.1.2.2.10. Determinarea numărului de bacterii coliforme

8.1.2.2.11. Determinarea drojdiilor și mucegaiurilor

8.1.2.2.12. Proba incubării la termostat, la 37⁰ C timp de 7 zile (pentru băuturile răcoritoare pasteurizate)

8.1.3. Nectar de fructe (suc turbure, obținut prin omogenizarea piureurilor de fructe cu sirop de zahăr, cu adaos de acid ascorbic sau acid citric)

- aspect: lichid turbure, omogen, ușor sedimentat;
- culoare: caracteristică fructului respectiv;
- miros și gust: plăcut, bine exprimat, caracteristic fructului respectiv;
- fără corpuri străine.

8.2. Băuturi alcoolice

8.2.1. Examen organoleptic

8.2.1.1. Must de struguri

- aspect: lichid opalescent;
- culoare: alb-verzui, alb-gălbui, roșu-deschis, roșu-închis;
- gust și miros: dulce-acrișor, caracteristic strugurilor din care provine, fără gust și miros străin.

8.2.1.2. Vinul

Este băutura obținută exclusiv prin fermentarea alcoolică, completă sau parțială, a strugurilor proaspeți, zdrobiți sau nezdrobiți, sau a mustului de struguri. Tăria alcoolică dobândită a vinului nu poate fi mai mică de 8% în volume.

Vinurile se clasifică după cum urmează:

- **vinuri de consum curent.** Se obțin din soiuri nobile de mare producție pentru vin, cultivate în areale viticole specializate, precum și din soiuri pentru vinuri de calitate ai căror struguri nu îndeplinesc condițiile prevăzute pentru producerea vinurilor respective.

Din categoria vinurilor de consum curent fac parte și cele obținute din “viile răzlețe”, cele rezultate din strugurii soiurilor de masă care nu corespund pentru consumul în stare proaspătă, precum și cele rezultate din soiuri cu rezistență superioară la boli, autorizate pentru cultură.

Aceste vinuri sunt:

- * vin de masă (VM);
- * vin de masă superior (VMS);

- **vinuri de calitate**, la rândul lor clasificându-se în:

- **vinuri de calitate superioară (VS)** - se obțin din soiuri pentru vin cu însușiri tehnologice superioare, cultivate în areale viticole delimitate. Aceste vinuri se comercializează sub denumirea podgoriei sau a zonei viticole din care provin, cu sau fără denumire de soi. Vinurile care se comercializează cu denumire de soi trebuie să provină în proporție de cel puțin 85% din soiul indicat.

- **vinuri de calitate superioară cu denumire de origine controlată (VDOC)** - se obțin din soiuri pentru struguri de vin recomandate și autorizate pentru cultură, în arealele delimitate pentru această direcție de producție, prin respectarea unor criterii bine precizate referitoare la arealul de producere, soiurile sau sortimentele de soiuri, metodele de cultură, producția maximă la hectar, procedeele de vinificare, calitatea și compoziția strugurilor și vinurilor, efectuarea controlului tehnic și de calitate. Punerea în consum a vinurilor VDOC se face sub numele arealului de producere delimitat (în mod obișnuit a centrului viticol, eventual și a plaiului) și al soiului sau sortimentului de soiuri.

Aceste vinuri sunt:

- * vinuri cu denumire de origine controlată (DOC);
- * vinuri cu denumire de origine controlată și trepte de calitate (DOCC):
 - ♦ cules după maturitatea deplină (CMD);
 - ♦ cules târziu (CT);
 - ♦ cules selecționat (CS);
 - ♦ cules la maturitatea de înnobilare (CMI);

◆ cules la înnobilarea boabelor (CIB);

◆ cules la stafidirea boabelor (CSB).

- **vinuri de hibrizi** - se obțin din struguri de hibrizi direct producători, ele fiind destinate cu precădere consumului familial, distilării sau obținerii oțetului. Aceste vinuri pot fi comercializate ca atare, cu condiția de a purta denumirea “vinuri de hibrizi”. În cazul producerii de amestecuri între strugurii sau vinurile provenite din soiuri nobile și din hibrizi direct producători, vinurile rezultate se comercializează ca “vinuri de hibrizi”.

În funcție de conținutul în zahăruri reducătoare, vinurile se clasifică astfel:

- seci (cu un conținut în zahăr până la 4 g/l inclusiv);
- demiseci (cu un conținut în zahăr cuprins între 4 și 12 g/l inclusiv);
- demidulci (cu un conținut în zahăr cuprins între 12 și 50 g/l inclusiv);
- dulci (cu un conținut în zahăr peste 50 g/l).

8.2.1.2. Vinuri de calitate superioară

- aspect: limpede-cristalin, fără sediment;
- culoare: alb-verzui, galben-verzui până la galben-pai; roz sau roșu, caracteristic tipului de vin;
- miros: caracteristic de vin, fără miros străin;
- gust: plăcut, armonios, tipic podgoriei sau zonei de producere, fără gust străin.

8.2.1.3. Vin spumant (obținut prin a doua fermentare a vinului-materie primă pentru vinuri spumante, vin care se obține prin fermentarea sub presiune în rezervoare). Examenul organoleptic se efectuează asupra probei aflate la temperatura de $8...10^{\circ}\text{C}$.

- aspect: lichid limpede, fără particule în suspensie sau sediment;
- culoare: alb-verzui până la galben-pai (pentru sortimentele albe); roze până la rubiniu-deschis (pentru sortimentele roze);
- miros: plăcut, cu buchet fin, având ușoare nuanțe de învechire, perfect armonios, caracteristic produsului; aromă fină de Muscat la sortimentul aromat, fără miros străin;
- gust: de vin, plăcut, fructuos, înțepător datorită prezenței dioxidului de carbon, fără gust străin;
- spumare-perlare: spumare abundentă, perlare persistentă cu bule mici de dioxid de carbon pornind din fundul paharului.

8.2.1.4. Berea (obținută prin fermentarea alcoolică a mustului proaspăt preparat din malț cu sau fără adaos de cereale nemălțificate, prin fierbere cu hamei). Se fabrică în trei tipuri, fiecare tip având mai multe categorii și sortimente în funcție de concentrația mustului primitiv:

- bere blondă, cu categoriile:
 - * slab alcoolică (concentrația mustului primitiv 6,5%);
 - * obișnuită (concentrația mustului primitiv 12%);
 - * specială (concentrația mustului primitiv 12-17%);
- bere brună, cu categoriile:
 - * obișnuită (concentrația mustului primitiv 12-13,5%);
 - * specială (concentrația mustului primitiv 16%);
 - * Porter (concentrația mustului primitiv 20%);
- bere caramel - slab alcoolică (concentrația mustului primitiv 12%).

Examenul organoleptic al berii se efectuează pe probe de bere ținute timp de o oră la întuneric, la temperatura de $10...12^{\circ}\text{C}$.

- aspect: turnată într-un pahar special, berea trebuie să formeze o spumă compactă (are o înălțime de 30...40 mm) și persistentă (minim 3 minute), iar bulele de bioxid de carbon să se degaje lent; lichid limpede, fără sediment sau impurități (berea blondă și berea brună) sau lichid de culoare brun închis, opalescent, cu sediment prin depunerea drojdiilor din suspensie (berea caramel);

- miros: plăcut, caracteristic fiecărui tip, fără miros străin (de mucegai, de acru, etc), cu aromă de hamei;
- gust: caracteristic fiecărui tip, amărui, plăcut, fără gust străin (bere blondă și bere brună); dulce-amărui, plăcut, fără gust străin (berea caramel).

8.2.1.5. Rachiuri naturale de pere, cireșe, vișine, caise și piersici (obținute prin distilarea marcurilor fermentate din fructele de proveniență)

- aspect: lichid limpede, fără particule în suspensie, opalescență sau sediment;
- culoare: incolor, galben-deschis până la galben-auriu;
- gust și miros: caracteristic fructului din care provine, de rachiu natural învechit, fără gust sau miros străin.

8.2.1.6. Whisky (obținut prin distilarea plămezilor fermentate din cereale malțificate și nemalțificate)

- aspect: lichid limpede, fără particule în suspensie, fără opalescență sau sediment;
- culoare: galben închis până la brun deschis;
- miros și gust: plăcut, ușor fumigen, caracteristic, fără gust și miros străin.

8.2.2. Metode de analiză

8.2.2.1. Metode de analiză pentru bere

8.2.2.1.1. Determinarea concentrației alcoolice

8.2.2.1.2. Determinarea culorii

Principiu: se compară cu ochiul liber culoarea probei de analizat cu aceea a unei soluții de iod de concentrație cunoscută.

8.2.2.1.3. Determinarea bioxidului de carbon

Principiu: bioxidul de carbon liber se fixează sub formă de bicarbonat de sodiu prin tratare cu carbonat de sodiu soluție. Excesul de carbonat de sodiu se titrează cu acid clorhidric.

8.2.2.2. Metode de analiză pentru alcool etilic și băuturi alcoolice (naturale distilate și industriale)

8.2.2.2.1. Determinarea concentrației alcoolice

8.2.2.2.2. Determinarea extractului sec total (conținutul total de substanțe nevolatile, dizolvate sau dispersate coloidal, obținut prin evaporarea produsului la temperatura de fierbere a apei)

8.2.2.2.3. Determinarea zaharozei

8.2.2.2.4. Determinarea acidității totale

8.2.2.2.5. Determinarea esterilor

8.2.2.2.6. Determinarea aldehydelor

8.2.2.2.7. Determinarea alcoolilor superiori

8.2.2.2.8. Determinarea furfuralului

8.2.2.2.9. Determinarea alcoolului metilic

8.2.2.2.10. Determinarea dioxidului de sulf

8.2.2.2.11. Determinarea acidului cianhidric

8.2.2.2.12. Identificarea îndulcitorilor sintetici se poate face prin metoda prin cromatografie în strat subțire.

8.2.2.2.13. Identificarea substanțelor colorante artificiale

8.2.2.2.14. Determinarea cuprului

8.2.2.2.15. Determinarea fierului

8.2.2.2.16. Determinarea staniului

8.2.2.2.17. Determinarea plumbului

8.2.2.2.18. Determinarea zincului

8.2.2.2.19. Determinarea arsenului

9. Examenul igienico-sanitar al conservelor alimentare

9.1. Examen organoleptic

9.1.1. Aspectul recipientelor

- cutii - la exterior: ermetic închise, nebombate, neturtite, neruginite; se admit ușoare deformări la corpul cutiei; nu se admit deformări care ar putea provoca dislocarea cositorului; inelul de cauciuc nu trebuie să apară la suprafață; la interior: nu se admit pete negre sau de rugină; se admit pete albastrii și ușoară marmorare datorită sulfurii de staniu;
- borcane: ermetic închise, cu capacul nebombat, neruginit, neînnegrit.

9.1.2. Aspectul conținutului

9.1.2.1. Conserve de legume - exemplu: tocană de legume

- aspectul conținutului: amestec de legume tăiate (bucăți de circa 5 mm) cu orez, în sos de tomate, fără aglomerări de orez; se admite prezența semințelor de tomate;
- culoare: caracteristică amestecului normal de legume preparate în sos de tomate; se admit maxim 5 particule arse raportate la recipientul de 1000 ml, cu condiția să nu influențeze gustul și mirosul produsului;
- consistență: normală, de tocană; orezul și legumele bine fierte, dar neterciuite; fără separare de lichid (sosul nu se consideră lichid);
- gust și miros: plăcut, caracteristic produsului, fără gust amar, ranced, de ars sau alt gust sau miros străin; se admite gustul slab iute, caracteristic ardeiului;
- fără corpuri străine.

9.1.2.2. Conserve de fructe - exemplu: compoturi

- aspectul fructelor: fructe acoperite cu sirop, nedeștrămate, neatacate de păsări sau insecte, fără codițe, frunze, etc. În același recipient, fructele trebuie să fie de aceeași varietate, cu grad de coacere și dimensiuni apropiate. La compoturile asortate, se admit fructe de diferite varietăți și soiuri; se admit fructe cu defectele prevăzute în standardele de materii prime pentru calitatea I, precum și fructe cu pielea crăpată, dar nedesprinsă; nu se admit pete de putregai, de mușgai sau semne de lovire; merele, perele, gutuile trebuie să fie decojite și curățate de casa semințelor și de semințe, iar caisele și piersicile pot fi cu sau fără sâmburi (cu acordul beneficiarului se pot fabrica și compoturi de mere, pere, gutui nedecojite);
- aspectul siropului: limpede sau slab opalescent; se admit particule fine de fruct în suspensie;
- consistența fructelor: potrivit de tari, nerăsfierate; se admit fructe fierte prea mult, dar nedeștrămate, în proporție de maxim 20% din conținutul total de fructe dintr-un recipient; la zmeură și mure se admite un procent de maxim 30% fructe destrămate;
- culoarea fructelor: caracteristică varietății și gradului de coacere, aproape uniformă în același recipient; se admit fructe cu pistrii sau culoare neuniformă în proporție de maxim 20% din conținutul total de fructe dintr-un recipient; la compotul de caise, proporția de fructe cu pistrii nu se limitează; la fructele de culori deschise (cireșe, prune, mere, pere) se admite culoarea slab brună; la pere și gutui se admite și culoarea slab roză;
- gust și miros: plăcut, caracteristic fructelor fierte; fără gust sau miros străin (mușgai, fermentare, acru, etc).

9.1.2.3. Conserve de carne - exemplu: carne de porc în suc propriu

- aspectul conținutului: la 10⁰ C - masă compactă formată din bucăți de carne în suc gelificat, având la suprafață un strat de grăsime; nu se admit flaxuri tari, tendoane și aponevroze mari; la 40⁰ C - bucăți de carne obținute prin mărunțire la mașina de tocat cu ochiuri de 20 mm, în suc opalescent;
- culoarea cărnii: specifică de carne fiartă;
- culoarea grăsimii: alb-gălbuie;
- culoarea sucului: galben, aproape brun deschis;
- consistența cărnii: normală, de carne fiartă;
- gust și miros: plăcut, specific cărnii fierte și condimentelor, fără gust și miros străin, fără condimentare excesivă.

9.1.2.4. Conserve de pește - exemplu: conserve de pește oceanic congelat în ulei, ulei picant și ulei aromatizat cu fum

- aspectul peștelui: pești întregi, porționați sau fileuri, de mărime aproape uniformă, cu tăietura regulată, acoperiți cu ulei, fără capete, solzi, aripi, viscere, cheaguri de sânge; pielea cu mici jupuituri la locul de atingere cu cutia sau ceilalți pești;
- consistența cărnii: compactă și succulentă; la scoaterea atentă din cutie nu trebuie să se sfărâme;
- așezarea peștelui în cutii: compactă, regulată și îngrijită;
- numărul de bucăți: maxim 4 - pentru sardinele; maxim 5 - pentru cod; maxim 8 - pentru celelalte specii de pește ambalate în cutii rotunde și maxim 3 pentru cele ambalate în cutii paralelipedice; se admite o bucățică pentru completare;
- aspectul și culoarea uleiului: galben, limpede, după sedimentare se admit mici depuneri (pentru conserve în ulei și ulei aromatizat cu fum); roșcat, limpede, după sedimentare se admit mici depuneri (pentru conserve în ulei picant);
- miros și gust: plăcut, specific peștelui cu adaos de ulei, ulei cu condimente (piper, boia de ardei, ardei iute) sau ulei aromatizat cu fum; fără miros și gust străin.

9.2. Marcarea conservelor

9.2.1. Recipiente metalice

Marcarea recipientelor metalice se poate face prin următoarele variante:

- ștanțare sau ștampilare pe capac și etichetare pe corp

Pe capac se ștanțează sau ștampilează următoarele specificații:

- a) întreprinderea producătoare (o literă mare de la A la Z sau una-două cifre și o literă mare);
- b) data fabricației (în ordinea următoare): anul prin ultimele două cifre, luna prin două cifre (01 - 12) și ziua prin două cifre (01 - 31);
- c) grupa de conserve (o cifră) și sortimentul (una, două sau trei cifre).

Eticheta care se aplică pe corpul recipientului trebuie să conțină următoarele specificații:

- a) denumirea întreprinderii producătoare;
- b) denumirea sortimentului, tipul și calitatea;
- c) numărul standardului sau al normei tehnice interne;
- d) masa netă;
- e) termenul de valabilitate.

- ștanțare sau ștampilare pe capac și litografiere pe corp

Pe capac se ștanțează sau ștampilează următoarele specificații:

- a) întreprinderea producătoare (o literă mare de la A la Z sau una-două cifre și o literă mare), dacă nu este marcată pe corp;
- b) data fabricației (în ordinea următoare): anul prin ultimele două cifre, luna prin două cifre (01 - 12) și ziua prin două cifre (01 - 31);

Pe corpul recipientului se marchează prin litografiere următoarele specificații:

- a) denumirea întreprinderii producătoare;
- b) denumirea sortimentului, tipul și calitatea;

- c) numărul standardului sau al normei tehnice interne;
- d) masa netă;
- e) termenul de garanție.
- litografiere și ștanțare pe capac

Pe capac se marchează prin litografiere următoarele specificații:

- a) denumirea întreprinderii producătoare;
- b) denumirea sortimentului, tipul și calitatea;
- c) numărul standardului sau al normei tehnice interne;
- d) masa netă;
- e) termenul de garanție.

Pe capac se marchează prin ștanțare data fabricației: anul prin ultimele două cifre, luna prin două cifre (01 - 12) și ziua prin două cifre (01 - 31).

9.2.2. Recipiente de sticlă

Recipientele de sticlă se marchează prin etichetare sau prin ștampilare pe capac și etichetare cu următoarele specificații:

- a) denumirea întreprinderii producătoare;
- b) denumirea sortimentului, tipul și calitatea;
- c) numărul standardului sau al normei tehnice interne;
- d) data fabricației: ziua prin două cifre (01 până la 31); luna prin litere (IAN, FEB, MART, etc); anul prin ultimele două cifre. Pe etichete, marcarea datei fabricației se realizează prin ștampilare sau perforare;
- e) masa netă;
- f) termenul de garanție.

9. 3. Metode de analiză

9.3.1. Determinarea arsenului

9.3.2. Determinarea staniului

9.3.3. Determinarea zincului

9.3.4. Determinarea ermeticității se face prin una din următoarele metode:

- metoda cu vid (obligatorie în caz de litigiu) - principiu: recipientul se introduce într-un exsicator; se toarnă apă într-un volum suficient (ca să depășească cu circa 5 cm suprafața recipientului); se închide ermetic cu capacul și se face legătura la sursa de vid, creându-se o depresiune de circa 500 mm Hg. Degajarea periodică a unor bule de aer sau a unui curent de bule de aer de pe suprafața recipientului dovedește neermeticitatea acestuia;

- metoda cu presiune (aplicată în cazul recipientelor bombate, pentru a stabili natura bombajului) - principiu: în capacul recipientului se execută un orificiu cu diametrul 25...30 mm, prin care se îndepărtează conținutul; apoi se fixează pe capacul recipientului, prin lipire, suportul dispozitivului pentru verificarea ermeticității. Se cufundă recipientul într-un vas cu apă și se introduce aer prin valva de bicicletă cu ajutorul compresorului/pompei; se observă recipientul la presiuni crescătoare. Punctele de neetanșeități sunt indicate de degajarea periodică a unor bule de aer sau a unui curent de bule de aer.

- metoda cu apă caldă - principiu: după ce se curăță foarte bine, recipientele se introduc într-un vas cu apă la fierbere; volumul apei trebuie să fie de 4 ori mai mare decât volumul recipientelor (pentru ca temperatura apei să nu scadă sub 85⁰ C), iar nivelul apei să depășească cu 5 cm suprafața superioară a recipientelor. Cuciile se țin în apă 5...7 minute, atât cu capacul în sus, cât și cu capacul în jos. Degajarea periodică a unor bule de aer sau a unui curent de bule de aer de pe suprafața recipientului dovedește neermeticitatea acestuia;

- metoda indirectă, prin măsurarea gradului de vid (metodă rapidă, care se aplică în special la borcane) - principiu: se aplică vacuummetrul portativ pe mijlocul capacului și se apasă cu putere, astfel încât vârful acului să perforzeze capacul; se citește depresiunea indicată de acul vacuummetrului. Dacă după perforarea capacului acul indicator rămâne în poziția zero, acesta este un indiciu că recipientul nu este etanș. Metoda nu permite precizarea punctelor de neetanșitate.

9.3.5. Analiza microbiologică

Pentru analiza bacteriologică, recipientul se introduce în termosta. Incubarea se face timp de 7...10 zile la o temperatură de 37⁰ C pentru punerea în evidență a florei mezofile. Pentru punerea în evidență a florei termofile (în cazuri speciale sau la cerere), pentru conserve de legume și mixte (carne sau pește cu vegetale) se face și incubarea la 55⁰ C timp de 5 zile. În cursul incubării la termosta, recipientul se examinează periodic la 24...48 ore. Dacă se observă bombaj sau scurgere de conținut, nu se mai fac alte examene.

Examenul microscopic direct se face din conținutul recipientului nemodificat, după incubarea în termosta și are drept scop aprecierea cantitativă a germenilor existenți în produsul analizat. Preparatele se pregătesc prin întinderea unei picături sau ștergerea unui fragment de produs pe lame de sticlă, care apoi se lasă să se usuce la aer, se fixează și se colorează, apoi se examinează la microscop. Se stabilește numărul mediu de germeni pe un câmp microscopic. Numărul de câmpuri care se examinează trebuie să fie cu atât mai mare cu cât numărul de germeni găsit pe un câmp este mai mic.

Examenul sterilității se face prin însămânțarea în medii de cultură adecvate a unei părți din conținutul recipientului supus analizei (și care nu a prezentat vreo modificare exterioară în cursul termostatării) și incubarea sa la termosta (la 37⁰ C sau 55⁰ C) timp de 72 de ore. În cazul în care, la sfârșitul perioadei de incubare în termosta, în nici una din eprubetele cu medii de cultură însămânțate cu produs de analizat nu apar semne de creștere microbiană, recipientul supus analizei se consideră steril.

Interpretarea rezultatelor

Se consideră **corespunzător din punct de vedere microbiologic** recipientul care nu a suferit modificări exterioare (bombaj sau scurgere de conținut) după incubare la termosta și care îndeplinește următoarele condiții:

- conținutul nu prezintă modificări de miros sau aspect, determinate de o activitate microbiană;
- la examenul microscopic se observă, în medie, cel mult 10 microorganisme pe un câmp microscopic, dar mediile de cultură însămânțate rămân sterile;
- la examenul microscopic se observă, în medie, mai mult de 10, dar mai puțin de 30 microorganisme pe un câmp microscopic, dar mediile de cultură însămânțate rămân sterile.

Se consideră **necorespunzător din punct de vedere microbiologic**:

- recipientul la care, în timpul incubării, apar modificări exterioare (bombaj sau scurgere de conținut), iar conținutul prezintă modificări de miros sau aspect, determinate de o activitate microbiană;
- recipientul din care s-a pus în evidență toxina botulinică;
- recipientul la care, deși în timpul incubării nu apar modificări exterioare (bombaj sau scurgere de conținut) și conținutul nu prezintă modificări de miros sau aspect determinate de o activitate microbiană, se constată că:

- * în mediile de cultură însămânțate a crescut floră microbiană nesporulată;
- * la examenul microscopic se observă, în medie, cel mult 10 microorganisme pe un câmp microscopic, iar în mediile de cultură însămânțate se dezvoltă bacterii sporulate anaerobe;
- * la examenul microscopic se observă, în medie, mai mult de 10, dar mai puțin de 30 microorganisme pe un câmp microscopic, însă în mediile de cultură însămânțate apar semne de creștere microbiană;
- * la examenul microscopic se observă, în medie, mai mult de 30 microorganisme pe un câmp microscopic.