

Laptele și derivatele de lapte, norme de igienă

1. Norme organoleptice

Laptele – lichid omogen, opac, cu consistență fluidă, de culoare albă sau alb-gălbuie uniformă, cu gust dulceag plăcut (se admite un gust ușor de fiert pentru laptele pasteurizat), cu miros plăcut, caracteristic.

Este **inapt** pentru consum uman laptele:

- Cu aspect neomogen, cu impurități în suspensie sau sediment, cu modificări de fluiditate, cu altă culoare decât alb-gălbuie, cu gust și miros străin;
- Provenind de la: - animale bolnave sau suspecte de boală;
- animale tratate cu medicamente care trec în lapte;
- Cu adaos de conservanți, neutralizanți, alte substanțe străine;
- Laptele recoltat cu 15 zile înainte și 7 zile după fătarea animalelor;
- Nepasteurizat, comercializat de către agenții economici.

Laptele praf - umiditate maximă 4-6%, este o pulbere fină, omogenă, de culoare albă sau alb-gălbuie uniformă, cu gust dulceag și miros plăcut, caracteristic (se admite folosirea aromatizanților avizați sanitar).

Este **inapt** pentru consumul uman laptele praf:

- cu aspect neomogen, cu aglomerări stabile, cu particule arse, cu impurități și mucegaiuri, cu gust și miros străine.

Produsele lactate acidofile – au un aspect omogen și caracteristic sortimentului, culoare albă sau alb-gălbuie uniformă, cu gust și miros acrișor la cele obținute prin fermentația lactică a lactozei; gust acru intens la produsele obținute prin fermentație alcoolică a monozaharidelor determinată de drojdii și mucegaiuri și la care se asociază aspectul sifonat, alcoolizat.

Sunt **inapte** pentru consumul uman produsele lactate acidofile:

- Cu impurități și mucegaiuri;
- Cu bule de gaz;
- Cu zer (se admite la iaurt, 5%);
- Cu adaos de conservanți, neutralizanți ai acidității, substanțe străine neavizate sanitar.

Brânzeturile – prezintă pe secțiune proaspătă un aspect omogen și granular, cu orificii de fermentație specifice tipului de brânză, de culoare albă sau alb-gălbuie uniformă, cu gust și miros plăcut, specific, aromat.

Excepție fac brânzeturile obținute cu tulpini de mucegaiuri selecționate (netoxigene), la care se admite prezența mucegaiului, modificări de culoare, gust, miros specifice.

La brânzeturile ce prezintă o coajă uscată la suprafață, coaja va fi continuă, fără fisuri.

Sunt **inapte** pentru consum uman brânzeturile:

- cu semne de balonare;
- cu zone de mucegai;
- în stare de putrefacție, râncede, amare;
- cu adaos de substanțe grase de altă natură, conservanți, coloranți (se admit săruri de topire la brânzeturile topite).

2. Norme fizice

Determinarea densității laptelui:

Densitatea este masa unității de volum, exprimată în g/cm³, la 20° Celsius.

- Valoarea ei poate indica fraude de tipul: diluarea cu apă (densitatea scade), ecremare (densitatea crește). Dacă fraudă este dublă, densitatea poate fi normală.

Densitatea laptelui se determină cu lacto- sau lactotermomensimetrul care se scufundă într-un cilindru cu laptele de analizat, încet, fără a atinge pereții vasului. După stabilizare, se citește densitatea la limita superioară a laptelui. Densitatea astfel obținută corespunde unei temperaturi a laptelui de 20°C. În cazul unei temperaturi diferite se va afla gradientul de temperatură și acesta se va înmulți cu un factor de corecție (0,0002). Dacă temperatura laptelui a fost peste 20°C, produsul se va adăuga densității citite, iar dacă temperatura laptelui a fost mai mică de 20°C, produsul se va scădea.

Norme: lapte integral are densitatea cuprinsă între 1,028 – 1,033, cu valoare medie 1,031.

3. Norme chimice

Determinarea acidității laptelui:

Aciditatea laptelui este un indicator de prospețime, și, indirect, arată stadiul igienic.

Determinarea cantitativă a acidității laptelui – aciditatea titrabilă poate fi neutralizată cu o soluție de NaOH 0,1N și se exprimă în grade Thorner (ml soluție NaOH 0,1N care neutralizează aciditatea a 100 ml de lapte).

Norme:

- **Lapte pentru consum: 15-21 grade T;**
- Lapte praf: 14-21 grade T;
- Iaurt: 75-145 grade T;
- Lapte bătut, chefir, lapte acidofil: maxim 120 gradeT;
- Brânzeturi slabe: maxim 210 grade T;
- Brânzeturi grase și semi-grase: maxim 200 grade T;
- Brânzeturi foarte grase: 190 grade T.

Determinări rapide (calitative) ale prospețimii laptelui:

- **Proba fierberii:** precipitarea spontană a cazeinei din lapte în mediu acid, accelerată de căldură. Laptele cu aciditate peste 22 gradeT coagulează prin fierbere.
- **Proba cu alcool** (alcool 59% vol): precipitarea spontană a cazeinei din lapte în mediu acid, accelerată de prezența alcoolului. Coagulii de cazeină apar când aciditatea laptelui depășește 21 grade T.
- **Proba cu alizarol** (soluție alcoolică saturată de alizarină). Laptele proaspăt - maro, cu nuanțe violet; laptele acid – galben, precipitat; laptele alcalin – violet.
- **Proba cu acid rozolic** (soluție alcoolică 1%). Laptele proaspăt – galben-brun; laptele acid – portocaliu, precipitat; laptele alcalin – carmin.
- **Proba cu albastru de brom-timol** (soluție alcoolică 0,04%). Laptele proaspăt – verde-gălbui, culoarea ierbii proaspete; lapte acid – galben-deschis, precipitat; lapte alcalin – verde albastrui ce tinde spre albastru.

Controlul eficienței pasteurizării laptelui

Corectitudinea pasteurizării laptelui poate fi verificată prin determinarea unor **enzime preexistente în lapte**, de origine glandulară, și a căror temperatură de inactivare este cunoscută: 80 gr.Celsius pentru peroxidază, 70 gr.Celsius pentru fosfatază, 63 gr.Celsius pentru amilaze.

Principiul determinării peroxidazei: peroxidaza din lapte descompune apa oxigenată în apă și oxigen atomic. Acesta oxidează unele substanțe (benzidină, parafenilendiamina, tinctura de guaiac), modificându-le culoarea.

Apariția unui inel albastru la limita de separare dintre lapte și benzidină semnifică prezența peroxidazei în probă: pasteurizare incorectă prin neatingerea temperaturii de cel puțin 80° Celsius; amestecarea laptelui pasteurizat cu lapte nepasteurizat.

Norme: reacția peroxidazei negativă pentru lapte, produse lactate acidofile.

Determinarea concentrației grăsimilor din lapte

Conținutul de grăsimi din lapte permite stabilirea valorii nutritive, a corectitudinii normalizării laptelui, depistarea fraudei de ecremare.

Principiul metodei butiometrice Gerber: grăsimile din lapte pot fi separate cu alcool izoamilic, sub influența centrifugării și a căldurii, după o prealabilă dizolvare a proteinelor în acid sulfuric.

Norme: lapte integral – în medie 3,6 g %;

lapte normalizat – conform standardelor de preparare.

Identificarea falsificării laptelui

Sunt indicate și admise **metodele fizice** de conservare a laptelui (răcire, pasteurizare, fierbere, sterilizare). Constituie fraude utilizarea substanțelor chimice conservante, antiseptice, ce împiedică înmulțirea microorganismelor, cât și a substanțelor neutralizante care maschează aciditatea prin formarea lactatului de sodiu și favorizează dezvoltarea florei proteolitice.

Identificarea formolului: formolul din lapte dă o colorație violetă în prezența soluției clorhidrice de FeCl₃.

Identificarea acidului salicilic: acidul salicilic din lapte colorează lactoserul în violet, în prezența acidului acetic concentrat și a clorurii ferice.

Identificarea apei oxigenate: apa oxigenată din lapte colorează lactoserul în violet, albastru, în prezența acidului sulfuric concentrat și a acidului cronic.

Identificarea substanțelor neutralizante: pot fi evidențiate cu alizarol și albastru de bromtimol.

4. Norme bacteriologice

Metode directe: determinarea indicatorilor bacteriologici (nr. total de germeni mezofili, bacterii coliforme, E. coli, Salmonella/25g, Stafilococ coagulazo pozitiv, Bacillus cereus, Vibrio parahemiliticus/25g, Bacterii sulfito-reducătoare, drojdii și mușcăiuri);

Metode indirecte: proba lactofermentației, proba reductazei, proba catalazei, care informează asupra cantității și calității metabolice a microorganismelor.

Norma: Lapte de consum

– Nr. total de germe aerobici mezofili – 300 000/ml

- Bacterii coliforme – 10/ml
- Escherichia coli – 1/ml

5. Norme toxicologice:

Aditivii alimentari sunt substanțe chimice care se adaugă produselor alimentare în vederea prelungirii duratei de păstrare sau a ameliorării aspectului, gustului, mirosului, consistenței, calităților tehnologice. Este interzis adaosul de aditivi alimentari în scopul mascării unor alterări sau degradări ale alimentelor.

Cerințe generale de puritate:

- arsen: maxim 3 mg/kg adjuvant;
- plumb: maxim 10 mg/kg adjuvant;
- cupru: maxim 50 mg/kg adjuvant;
- zinc: maxim 25 mg/kg adjuvant;
- cadmiu: maxim 5 mg/kg adjuvant
- mercur: absent.

Ouă, norme de igienă

1. Norme cu caracter general

- Termenul de ou, fără altă denumire se referă la oul de găină. Pentru ouăle provenite de la alte specii se face mențiunea speciei.
- Ouăle de rață și gâscă se comercializează marcate și însoțite obligatoriu de instrucțiuni de folosire în alimentație.
- În unități cu profil alimentar, înainte de prelucrare, ouăle se spală cu apă sodată sau apă cu detergent, se dezinfectează prin imersie 10 minute în cloramină 1%, se clătesc cu apă rece.
- Valoarea comercială a ouălor ține cont de greutate și de gradul de prospețime
- DDM = data durabilității minimale – 28 de zile de la data ouatului

Produsele din ouă:

- Congelate – melanjul și praful de ouă – pot fi folosite doar pentru obținerea de preparate prelucrate termic.

- **Norme organoleptice pentru oul nespart:**

Aprecierea caracteristicilor cojii: întreagă, fără fisuri, curată, uscată, mată, rugoasă, fără pete, de culoare specifică speciei. Sunt inapte pentru consum uman ouăle vechi sau alterate, cu coajă lucioasă, unsuroasă, frecvent cu pete.

Ovoscoopia permite vizualizarea conținutului oului întreg, nespart, oul fiind străbătut de un fascicul luminos. Sunt **inapte** pentru consum uman ouăle învechite și alterate cu:

- transparentă scăzută;
- camera de aer mobilă, cu contur neregulat, mai mare de 1/5 din volumul oului;
- gălbenuș mobil, uneori lipit de coajă;
- pete de culoare închisă, mai frecvent pe fața internă a cojii și determinate de colonii de mucegaiuri, drojdii, bacterii.
- **Norme organoleptice după spargerea oului:** gălbenușul are formă globuloasă, hemisferică, de culoare galben până la roșcat, situat central față de albuș și bine delimitat de acesta. Discul germinativ este mic. Albușul este gelatinos, dens, transparent, cu întindere pe suprafață mică, de culoare alb-albăstruie. Mirosul este plăcut, caracteristic.

Sunt **inapte** pentru consum uman ouăle învechite și alterate cu:

- gălbenușul lățit, măsliniu sau ratatinat;
- albuș fluid, de culoare gălbuie, verzuie, cenușie;
- albuș și gălbenuș amestecate;
- cu miros putrid, rânced, de hidrogen sulfurat, orice miros străin.

Melanjul de ou: suprafață netedă, cu ridicătură la centru, culoare portocalie, consistență tare, fără miros străin. După decongelare este un lichid omogen. Se comercializează numai în stare congelată.

Praful de ouă (umiditate maximă 5%): pulbere omogenă, galbenă, cu gust și miros plăcut, specific. Este inapt pentru consum uman praful de ouă cu aglomerări stabile, corpi străini, mucegai, adaos de conservanți, coloranți, alte substanțe străine.

2. Norme fizice

- Proba densității are valoare de test de prospețime.

Imersia oului în apă simplă:

- Oul se sprijină pe fundul vasului;

- Unghiul format de axul lung al oului și fundul vasului este egal cu: 0, la oul cu vechime de o zi; 30gr. la 4 zile; 45 gr. la 8 zile, 60 gr. la 15 zile, 75 gr. la 21 de zile; 90 gr. la 30 de zile.

Imersia oului în soluție de NaCl 6%: oul apt pentru consum nu trebuie să plutească.