

***Suvestinė redakcija nuo 2016-12-22***

*Įsakymas paskelbtas: Žin. 2010, Nr. [55-2721](#), i. k. 1102330ISAK003D-435*

***Nauja redakcija nuo 2016-12-22:***

*Nr. [3D-297](#), 2016-05-16, paskelbta TAR 2016-05-17, i. k. 2016-13097*

**LIETUVOS RESPUBLIKOS ŽEMĖS ŪKIO  
MINISTRAS**

**ĮSAKYMAS  
DĖL KAZEINŲ IR KAZEINATŲ, SKIRTŲ ŽMONĖMS VARTOTI, TECHNINIO  
REGLAMENTO PATVIRTINIMO**

2010 m. gegužės 7 d. Nr. 3D-435

Vilnius

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1998 m. rugsėjo 15 d. nutarimu Nr. 1120, 9.79 punktu,

t v i r t i n u Kazeinų ir kazeinatų, skirtų žmonėms vartoti, techninį reglamentą (pridedama).“

ŽEMĖS ŪKIO MINISTRAS

KAZYS STARKEVIČIUS

SUDERINTA

Valstybinės maisto ir  
veterinarijos tarnybos  
2010-04-27 raštu  
Nr. B6-(1.19)-659

SUDERINTA

Lietuvos Respublikos  
sveikatos apsaugos ministerijos  
2010-05-03 raštu  
Nr. 10-2731

PATVIRTINTA  
Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro  
2010 m. gegužės 7 d.  
įsakymu Nr. 3D-435  
(Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro  
2016 m. gegužės 16 d.  
įsakymo Nr. 3D-297  
redakcija)

## **KAZEINŲ IR KAZEINATŲ, SKIRTŲ ŽMONĖMS VARTOTI, TECHNINIS REGLAMENTAS**

### **I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS**

1. Kazeinų ir kazeinatų, skirtų žmonėms vartoti, techninis reglamentas (toliau – reglamentas) parengtas įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1333/2008 dėl maisto priedų (OL 2008 L 354, p. 16), su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2016 m. sausio 19 d. Komisijos reglamentu (ES) 2016/56 (OL 2016 L 13, p. 46), 2008 m. gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1332/2008 dėl maisto fermentų ir iš dalies keičiantį Tarybos direktyvą 83/417/EEB, Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1493/1999, Direktyvą 2000/13/EB, Tarybos direktyvą 2001/112/EB ir Reglamentą (EB) Nr. 258/97 (OL 2008, L 354, p. 7), su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2012 m. lapkričio 12 d. Komisijos reglamentu (ES) Nr. 1056/2012 (OL 2012, L 313, p. 9), 2015 m. lapkričio 25 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą (ES) 2015/2203 dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su žmonėms vartoti skirtais kazeiniais ir kazeinatais, derinimo, kuria panaikinama Tarybos direktyva 83/417/EEB (OL 2015, L 314, p. 1), 1985 m. spalio 25 d. Pirmąją Komisijos direktyvą 85/503/EEB dėl valgomųjų kazeinų ir kazeinatų analizės metodų (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 13 skyrius, 8 tomas, p. 62), 1986 m. liepos 15 d. Pirmąją Komisijos direktyvą 86/424/EEB, nustatančią cheminei analizei skirtų Bendrijos valgomųjų kazeinų ir kazeinatų ėminių ėmimo metodus (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 13 skyrius, 8 tomas, p. 215).

2. Reglamentas taikomas žmonėms vartoti skirtiems kazeinams ir kazeinatams ir jų mišiniams.

3. Reglamento reikalavimų privalo laikytis visi maisto tvarkymo subjektai, tiekiantys kazeinus ir kazeinatus ir jų mišinius Lietuvos Respublikos rinkai.

### **II SKYRIUS SĄVOKOS**

4. Reglamente vartojamos sąvokos:

4.1. **Valgomasis fermentinis kazeinas** – pieno produktas, gautas atskyrus, išplovus ir išdžiovinus nugriebto pieno ir (arba) iš pieno gautų kitų produktų sutrauką; sutrauka gaunama veikiant šliužo ar kitiems traukinimo fermentams.

4.2. **Valgomasis rūgštinis kazeinas** – pieno produktas, gautas atskyrus, išplovus ir išdžiovinus rūgštimi nusodintą nugriebto pieno ir (arba) iš pieno gautų kitų produktų sutrauką.

4.3. **Valgomasis kazeinatas** – pieno produktas, gautas išdžiovinus neutralizavimo medžiagomis apdorotą valgomąjį kazeiną ar valgomojo kazeino varškės sutrauką.

### **III SKYRIUS SUDĖTIES, KOKYBĖS IR SAUGOS REIKALAVIMAI**

5. Valgomiesiems rūgštiniais kazeinams taikomi reikalavimai:

5.1. pagrindiniai sudėties kriterijai:

5.1.1. didžiausiasis drėgnis 12 proc. masės;

5.1.2. mažiausiasis pieno baltymų kiekis, apskaičiuotas sausojoje medžiagoje, 90 proc. masės, kai mažiausiasis kazeino kiekis juose 95 proc. masės;

5.1.3. didžiausiasis pieno riebalų kiekis 2 proc. masės;

5.1.4. didžiausiasis titruojamasis rūgštingumas, išreikštas mililitrais 0,1 N natrio hidroksido tirpalo vienam gramui, 0,27 ml/g;

5.1.5. didžiausiasis pelenų kiekis (įskaitant P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 2,5 proc. masės;

5.1.6. didžiausiasis bevandenės laktozės kiekis 1 proc. masės;

5.1.7. didžiausiasis nuosėdų kiekis (suskrudusios dalelės) 22,5 mg/25 g;

5.2. teršalai: didžiausiasis švino kiekis 0,75 mg/kg;

5.3. priemaišos: pašalinių medžiagų (kaip antai medžio ar metalo dalelių, plaukų ar vabzdžių nuotrupų) neturi būti 25 g;

5.4. pagalbinės perdirbimo medžiagos, bakterijų kultūros ir leidžiamos sudedamosios dalys:

5.4.1. pieno rūgštis;

5.4.2. druskos rūgštis;

5.4.3. sieros rūgštis;

5.4.4. citrinų rūgštis;

5.4.5. acto rūgštis;

5.4.6. ortofosforo rūgštis;

5.4.7. išrūgos;

5.4.8. pieno rūgšties bakterijų kultūros;

5.5. juslinės savybės:

5.5.1. kvapas: neturi būti pašalinio kvapo;

5.5.2. išvaizda: spalva nuo baltos iki kreminės baltos; produkte neturi būti gumulėlių, kurie lengvai paspausti nesubyrėtų.

6. Valgomiesiems fermentiniams kazeinams taikomi reikalavimai:

6.1. pagrindiniai sudėties kriterijai:

6.1.1. didžiausiasis drėgnis 12 proc. masės;

6.1.2. mažiausiasis pieno baltymų kiekis, apskaičiuotas sausojoje medžiagoje, 84 proc. masės, kai mažiausiasis kazeino kiekis juose 95 proc. masės;

6.1.3. didžiausiasis pieno riebalų kiekis 2 proc. masės;

6.1.4. mažiausiasis pelenų kiekis (įskaitant  $P_2O_5$ ) 7,5 proc. masės;

6.1.5. didžiausiasis bevandenės laktozės kiekis 1 proc. masės;

6.1.6. didžiausiasis nuosėdų kiekis (suskrudusios dalelės) 15 mg/25g;

6.2. teršalai: didžiausiasis švino kiekis 0,75 mg/kg;

6.3. priemaišos: pašalinių medžiagų (kaip antai medžio ar metalo dalelių, plaukų ar vabzdžių nuotrupų) neturi būti 25 g;

6.4. pagalbinės perdirbimo medžiagos:

6.4.1. šliužo fermentas, atitinkantis reglamente (EB) Nr. 1332/2008 nustatytus reikalavimus;

6.4.2. kiti pieną traukinantys fermentai, atitinkantys reglamente (EB) Nr. 1332/2008 nustatytus reikalavimus;

6.5. juslinės savybės:

6.5.1. kvapas: neturi būti pašalinio kvapo;

6.5.2. išvaizda: spalva nuo baltos iki kreminės baltos; produkte neturi būti jokių gumulėlių, kurie lengvai paspausti nesubyrėtų.

7. Valgomiesiems kazeinatams taikomi reikalavimai:

7.1. pagrindiniai sudėties kriterijai:

7.1.1. didžiausiasis drėgnis 8 proc. masės;

7.1.2. mažiausiasis pieno baltymų kiekis, apskaičiuotas sausojoje medžiagoje, 88 proc. masės, kai mažiausiasis kazeino kiekis juose 95 proc. masės;

7.1.3. didžiausiasis pieno riebalų kiekis 2 proc. masės;

7.1.4. didžiausiasis bevandenės laktozės kiekis 1 proc. masės;

7.1.5. pH vertė nuo 6,0 iki 8,0;

7.1.6. didžiausiasis nuosėdų kiekis (suskrudusios dalelės) 22,5 mg/25g;

7.2. teršalai: didžiausiasis švino kiekis 0,75 mg/kg;

7.3. priemaišos: pašalinių medžiagų (kaip antai medžio ar metalo dalelių, plaukų ar vabzdžių nuotrupų) neturi būti 25 g;

7.4. maisto priedai ir pagalbinės perdirbimo medžiagos (laisvai pasirenkamos neutralizavimo ir buferinės medžiagos):

7.4.1. natrio, kalio, kalcio, amonio ir magnio hidroksidai;

7.4.2. natrio, kalio, kalcio, amonio ir magnio karbonatai;

7.4.3. natrio, kalio, kalcio, amonio ir magnio citratai;

7.4.4. natrio, kalio, kalcio, amonio ir magnio fosfatai;

7.5. juslinės savybės:

7.5.1. kvapas: nežymus pašalinis prieskonis ir kvapas;

7.5.2. išvaizda: spalva nuo baltos iki kreminės baltos; produkte neturi būti gumulėlių, kurie lengvai paspausti nesubyretų;

7.5.3. tirpumas: beveik visiškai tirpūs distiliuotame vandenyje, išskyrus kalcio kazeiną.

8. Reglamento 4 punkte apibrėžti pieno gaminiai tame punkte nurodytais pavadinimais gali būti tiekiami rinkai tik tai tuo atveju, jeigu jie atitinka reglamento 5, 6 ir 7 punktuose nustatytus reikalavimus.

9. Reglamento 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 7.2 ir 7.3 papunkčiuose nustatytų reikalavimų neatitinkantys kazeinai ir kazeinatai negali būti naudojami maistui gaminti ir tais atvejais, kai jais prekiaujama teisėtai kitais tikslais, turi būti pavadinami ir ženklinami taip, kad pirkėjas nebūtų suklaidintas dėl jų rūšies, kokybės ar paskirties.

#### **IV SKYRIUS ŽENKLINIMAS**

10. Ant reglamento 4 punkte nurodytų pieno produktų pakuočių, taros arba jų etiketėse aiškiais, įskaitomais ir neištrinamais spaudmenimis turi būti nurodyta:

10.1. pieno produkto pavadinimas, nurodytas 4 punkte, valgomiesiems kazeinatams nurodant katijoną ar katijonus, išvardytus 7.4 papunktyje;

10.2. tuo atveju, jei produktai parduodami kaip mišiniai:

10.2.1. žodžiai „mišinys, kurio sudėtyje yra...“, įrašant mišinį sudarančių skirtingų produktų pavadinimus masės dalies mažėjimo tvarka;

10.2.2. valgomiesiems kazeinatams nurodomi katijonas ar katijonai, išvardyti 7.4 papunktyje;

10.2.3. baltymų kiekis, jeigu mišiniuose yra valgomųjų kazeinatų;

10.3. produkto grynasis kiekis kilogramais arba gramais;

10.4. maisto tvarkymo subjekto, kurio pavadinimu ar įmonės pavadinimu prekiaujama produktu, arba, jei tas maisto tvarkymo subjektas nėra įsisteigęs Europos Sąjungoje, importuotojo į Europos Sąjungos rinką pavadinimas arba įmonės pavadinimas ir adresas;

10.5. kilmės šalies pavadinimas, jei produktai importuojami iš trečiųjų šalių;

10.6. produktų partijos atpažinties duomenys arba pagaminimo data.

11. Reglamento 10.2.3, 10.3, 10.4 ir 10.5 papunkčiuose nurodytus duomenis galima žymėti lydimajame dokumente.

12. Tiekiant rinkai reglamento 4 punkte apibrėžtus pieno produktus, reglamento 10 punkte nurodyti duomenys turi būti pateikti lietuvių kalba, išskyrus atvejus, kai tokia informacija maisto tvarkymo subjekto suteikiama kitais būdais. Šie duomenys gali būti žymimi keliomis kalbomis.

13. Jeigu valgomuosiuose kazeinuose ir kazeinatuose viršijamas mažiausias pieno baltymų kiekis, nustatytas 5.1.2, 6.1.2 ir 7.1.2 papunkčiuose, tai gali būti tinkamai pažymima ant produktų pakuočių, taros arba jų etiketėse.

## **V SKYRIUS MĖGINIŲ ĖMIMO IR ANALIZĖS METODAI**

14. Valgomųjų kazeinų ir kazeinatų mėginiai turi būti imami pagal LST EN ISO 707 „Pienas ir pieno gaminiai. Mėginių ėmimo nurodymai“, mėginio masė turi būti ne mažesnė kaip 200 g.

15. Mėginių paruošimas cheminei analizei atliekamas, kaip nurodyta Valgomųjų kazeinų ir kazeinatų analizės bendruosiuose reikalavimuose (1 priedas).

16. Rūgštinių kazeinų, fermentinių kazeinų ir kazeinatų drėgmės kiekis nustatomas, kaip nurodyta Valgomųjų kazeinų ir kazeinatų drėgmės kiekio nustatymo metode (2 priedas).

17. Rūgštinių kazeinų, fermentinių kazeinų ir kazeinatų baltymų kiekis nustatomas, kaip nurodyta Baltymų kiekio nustatymo metode (3 priedas).

18. Rūgštinių kazeinų titruojamasis rūgštingumas nustatomas, kaip nurodyta Titruojamojo rūgštingumo nustatymo metode (4 priedas).

19. Rūgštinių kazeinų pelenų (įskaitant  $P_2O_5$ ) kiekis nustatomas, kaip nurodyta Pelenų kiekio nustatymo metode (5 priedas).

20. Fermentinių kazeinų pelenų (įskaitant  $P_2O_5$ ) kiekis nustatomas, kaip nurodyta Pelenų kiekio nustatymo metode (6 priedas).

21. Kazeinatų pH nustatomas, kaip nurodyta pH nustatymo metode (7 priedas).

22. Kazeinai ir kazeinatai gali būti tiriami ir kitais įprastiniais bei lygiaverčiais pagal tikslumą metodais, kaip nurodyta 2008 m. kovo 5 d. Komisijos reglamento (EB) Nr.

273/2008, nustatančio išsamias Tarybos reglamento (EB) Nr. 1255/1999 taikymo taisykles, susijusias su pieno ir pieno produktų analizės bei kokybės vertinimo metodais (OL 2008 L 88, p. 1), su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2013 m. birželio 18 d. Komisijos įgyvendinimo reglamentu (ES) Nr. 565/2013 (OL 2013 L 167, 9. 26), 2 straipsnyje.

## **VI SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

23. Maisto tvarkymo subjektai, nesilaikantys šio reglamento reikalavimų, atsako Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

---

*Priedo pakeitimai:*

Nr. [3D-297](#), 2016-05-16, paskelbta TAR 2016-05-17, i. k. 2016-13097

## VALGOMŲJŲ KAZEINŲ IR KAZEINATŲ ANALIZĖS BENDRIEJI REIKALAVIMAI

### 1. Mėginio paruošimas:

1.1. Į laboratoriją analizei pristatyto mėginio masė turi būti mažiausiai 200 gramų.

1.2. Laboratorijoje atliekamas mėginio paruošimas analizei:

1.2.1. laboratorinis mėginys kruopščiai išmaišomas, visi gabaliukai susmulkinami ir t. t., daug kartų purtant ir vartant indą (jeigu reikia, visą laboratorinį mėginį perpylus į sandarų pakankamos talpos (du kartus didesnės už mėginio tūrį) indą, kad būtų galima atlikti šią operaciją);

1.2.2. reprezentatyvi mėginio dalis, t. y. apie 50 gramų visiškai išmaišyto laboratorinio mėginio perpilama į bandymo sietą (3.3 p.);

1.2.3. jeigu per sietą (3.3 p.) visiškai arba beveik visiškai (mažiausiai 95 proc. svorio) prasisijoja 50 gramų, analizei naudojamas pagal 1.2.1 punktą paruoštas mėginys;

1.2.4. kitais atvejais 50 gramų grūdama grūdimo priemonėmis (3.4 p.) tol, kol jis atitinka sieto kriterijus (1.2.3 p.). Visas persijotas mėginys tuoj pat perpilamas į pakankamos talpos (du kartus didesnės už mėginio tūrį) orui nepralaidų indą ir visiškai sumaišomas, pakartotinai purtant ir vartant. Šių operacijų metu laikomasi atsargumo priemonių, kad būtų išvengta gaminio drėgmės kiekio pasikeitimo;

1.2.5. paruošto mėginio analizė turi būti atliekama kaip galima greičiau. Mėginys visada turi būti laikomas oro ir drėgmės nepraleidžiančioje taroje.

### 2. Reagentai:

2.1. tirpinimo, skiedimo arba plovimo tikslais turi būti naudojamas tik degazuotas arba prieš naudojimą 10 min. pavirintas, mažiausiai 3-iojo grynumo laipsnio analizės vanduo pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 3696 „Analizės vanduo. Apibūdinimas ir analizės metodai“. Sąvokos „tirpinimas“ arba „skiedimas“ be kitų nuorodų suprantamos kaip „tirpinimas vandenyje“ ir „skiedimas vandeniu“;

2.2. cheminiai reagentai. Visi naudojami cheminiai reagentai turi būti analiziškai grynai, išskyrus tuos atvejus, kai nurodoma kitaip.

### 3. Įranga:



3.1. įrangos sąrašai. Juose nurodoma tik specialios paskirties ir specialioms sąlygoms skirta įranga;

3.2. analizinės svarstyklės, sveriančios 0,1 mg tikslumu;

3.3. bandymo sietai. Sietai turi būti su dangteliu, 200 mm skersmens, pagaminti iš vielos tinklo, kurio minimalus skylių dydis 500 μm. Skylių ir vielos skersmuo, kaip nurodyta LST ISO 3310-1 „Laboratoriniai sietai. Techniniai reikalavimai ir bandymai. 1 dalis. Laboratoriniai pinto metalinio vielinio tinklo sietai“. Prie sieto turi būti surinktuvas;

3.4. grūdimo priemonės. Jeigu laboratorinį mėginį būtina sugrūsti (žr. 1.2.4 p.), nenaudotinas plaktukinis malūnėlis, kad malant neišsiskirtų nereikalinga šiluma ir nebūtų prarandama arba absorbuojama drėgmė.

4. Rezultatų apskaičiavimas:

4.1. į tyrimo ataskaitą įrašomas rezultatas turi būti vidutinė vertė dviejų nustatymų, kurie patenkina šio metodo pakartojamumo reikalavimus;

4.2. procentų apskaičiavimas. Rezultatai turi būti apskaičiuojami mėginio masės procentais, išskyrus tuos atvejus, kai nurodyta kitaip.

5. Tyrimo ataskaita. Tyrimo ataskaitoje turi būti nurodytas taikomas analizės metodas ir gauti rezultatai. Be to, joje turi būti paminėtos visos (ir neprivalomos) metodikos, analizės metode nenurodytos sąlygos, taip pat visos aplinkybės, kurios galėjo daryti poveikį gautam rezultatui. Tyrimo ataskaitoje turi būti visa informacija, reikalinga mėginiui identifikuoti.

---

## VALGOMŲJŲ KAZEINŲ IR KAZEINATŲ DRĖGMĖS KIEKIO NUSTATYMO METODAS

1. Taikymo sritis. Šiuo metodu nustatomas drėgmės kiekis:
  - 1.1. rūgštinių kazeinų;
  - 1.2. fermentinių kazeinų;
  - 1.3. kazeinatų.
2. Apibrėžimas. **Kazeinų ir kazeinatų drėgmės kiekis** – tai nurodytu metodu nustatytas nuodžiūvis.
3. Metodo esmė. Tiriamoji mėginio dalis džiovinama iki pastoviosios masės atmosferinio slėgio džiovinimo spintoje esant  $(102 \pm 1)$  °C temperatūrai ir nustatoma liekamoji masė. Nuodžiūvis apskaičiuojamas masės procentais.
4. Įranga:
  - 4.1. analizinės svarstyklės, sveriančios 0,1 mg tikslumu;
  - 4.2. indeliai (biuksai), plokščiadugniai, pagaminti iš medžiagos, kuri bandymo sąlygomis nekoroduoja, pvz., iš nikelio, aliuminio, nerūdijančio plieno arba stiklo. Indeliai turi būti sandariai uždengiami, tačiau dangteliai turi būti lengvai nuimami. Tinkami matmenys: skersmuo 60–80 mm, gylis apie 25 mm;
  - 4.3. gerai vėdinama, termostatiškai reguliuojama, atmosferos slėgio džiovinimo spinta, kurioje nustatoma  $(102 \pm 1)$  °C temperatūra. Temperatūra turėtų būti vienoda visoje džiovinimo spintoje;
  - 4.4. eksikatorius, pripildytas naujai aktyvuoto silicio gelio su vandens kiekio indikatoriumi arba lygiaverčio desikanto;
  - 4.5. įtaisai indeliams paimti, pvz., laboratorinės žnyplės.
5. Procedūra:
  - 5.1. Mėginio ruošimas. Mėginys paruošiamas analizei, kaip aprašyta šio reglamento 1 priedo 1.2 punkte.
  - 5.2. Indelio paruošimas:
    - 5.2.1. neuždengtas indelis ir jo dangtis (4.2 p.) ne mažiau kaip vieną valandą kaitinami džiovinimo spintoje (4.3 p.), kurioje nustatyta  $(102 \pm 1)$  °C temperatūra;

5.2.2. indelis uždengiamas, uždengtas indelis įdedamas į eksikatorių (4.4), atvėsinaamas iki kambario temperatūros ir pasveriamas 0,1 mg tikslumu ( $m_0$ ).

5.3. Į indelį įdedama 3–5 g tiriamojo mėginio (5.1 p.), indelis uždengiamas ir pasveriamas 0,1 mg tikslumu ( $m_1$ ).

5.4. Nustatymas:

5.4.1. dangtelis nuimamas ir indelis kartu su dangteliu (5.3 p.) keturioms valandoms įdedamas į džiovinimo spintą (4.3), kurioje nustatyta ( $102 \pm 1$ ) °C temperatūra;

5.4.2. indelis uždengiamas, perkeliamas į eksikatorių, atvėsinaamas iki kambario temperatūros ir pasveriamas 0,1 mg tikslumu;

5.4.3. dangtelis nuimamas ir indelis kartu su dangteliu dar kartą vieną valandą pakaitinamas džiovinimo spintoje. Pakartojama 5.4.2 punkte nurodyta procedūra;

5.4.4. jei pagal 5.4.3 punktą gauta masė yra daugiau nei 1 mg mažesnė už pagal 5.4.2 punktą gautą masę, pakartojama 5.4.3 punkte nurodyta procedūra.

Jei masė padidėja, apskaičiavimui (6.1 p.) imama mažesnė masės vertė.

Galutinė masė yra ( $m_2$ ) g. Visas džiovinimo laikas paprastai turėtų būti ne ilgesnis kaip šešios valandos.

6. Rezultatų apskaičiavimas:

6.1. apskaičiavimo metodas. Tiriamojo mėginio nuodžiūvis, išreikštas masės procentais, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100,$$

kur:

$m_0$  – indelio ir jo dangtelio masė gramais, atlikus 5.2 punkte aprašytą procedūrą;

$m_1$  – indelio, jo dangtelio ir tiriamosios mėginio dalies masė gramais prieš džiovinimą (5.3 p.);

$m_2$  – indelio, jo dangtelio ir tiriamosios mėginio dalies masė gramais po džiovinimo (5.4.3 arba 5.4.4 p.).

Nuodžiūvis apskaičiuojamas 0,01 proc. tikslumu;

6.2. pakartojamumas:

6.2.1. to paties mėginio dviejų analizių, kurias tuo pat metu, arba vieną po kitos, tomis pačiomis sąlygomis atlieka tas pats analitikas, rezultatų skirtumas turi neviršyti 0,1 g drėgmės 100 g gaminio;

6.2.2. šis pakartojamumas turėtų būti pasiekiamas 95 proc. šio metodo atlikimo atveju.

## BALTYMŲ KIEKIO NUSTATYMO METODAS

1. Taikymo sritis. Šiuo metodu nustatomas baltymų kiekis:

1.1. rūgštinių kazeinų;

1.2. fermentinių kazeinų;

1.3. kazeinų, išskyrus tuos, kuriuose yra amonio kazeinato arba kitų amoniako arba nebaltyminio azoto junginių.

2. Apibrėžimas. **Baltymų kiekis** – tai azoto kiekis, nustatytas apibūdintu metodu, po to padaugintas iš 6,38 ir išreikštas masės procentais.

3. Metodo esmė. Tam, kad organinis azotas pavirstų amoniakiniu azotu, tiriamoji mėginio dalis mineralizuojama kalio sulfato ir sieros rūgšties mišiniu kaip katalizatorių naudojant vario (II) sulfatą. Amoniakas distiliuojamas ir absorbuojamas boro rūgštimi, po to titruojamas etaloniniu druskos rūgšties tirpalu. Azoto kiekis paverčiamas baltymų kiekiu, dauginant iš 6,38.

4. Reagentai:

4.1. sieros rūgštis, koncentruota ( $H_2SO_4$ , 1,84 g/ml);

4.2. kalio sulfatas, bevandenis ( $K_2SO_4$ );

4.3. vario (II) sulfatas su penkiomis molekulėmis vandens ( $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ );

4.4. sacharozė ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ );

4.5. boro rūgštis, 40 g/l tirpalas;

4.6. natrio hidroksidas, koncentruotas 30 proc. (pagal masę) tirpalas vandenyje, be karbonatų;

4.7. druskos (vandenilio chlorido) rūgštis, 0,1 mol/l;

4.8. indikatorių mišinys. Lygiomis dalimis sumaišoma 2 g/l metilo raudonojo tirpalas ne mažesnės kaip 95 proc. (pagal tūrį) koncentracijos etanolyje ir 1 g/l metileno mėlynojo tirpalas ne mažesnės kaip 95 proc. (pagal tūrį) koncentracijos etanolyje.

5. Įranga:

5.1. analizinės svarstyklės, sveriančios 0,1 mg tikslumu;

5.2. Kjeldahlio kolbos, 500 ml tūrio;

5.3. mineralizavimo aparatas Kjeldahlio kolboms (5.2 p.) nuožulniai laikyti ir kolbų turiniui ne aukščiau jo paviršiaus kaitinti;

5.4. kondensatorius (šaldytuvas) su tiesiuoju vidiniu vamzdeliu;

5.5. išleidžiamasis vamzdelis su apsauginiu rutuliuku, kuris šlifluoto stiklo sujungimu arba gumine žarnele prijungtas prie kondensatoriaus (5.4 p.) apatinio galo. Jeigu naudojamos guminės žarnelės, stikliniai galai turi būti arti vienas kito;

5.6. lašų gaudytuvą, prijungtas prie Kjeldahl kolbos (5.2 p.) ir prie kondensatoriaus (5.4 p.) minkštu gerai priglundančiu guminiu arba kitokiu tinkamu kamščiu;

5.7. 500 ml kūginės kolbos;

5.8. 50 ml ir 100 ml matavimo cilindrai;

5.9. 50 ml biuretė, graduota po 0,1 ml;

5.10. pagalbines virinimo priemones:

5.10.1. mineralizavimui: maži kietojo porceliano gabaliukai arba stiklo rutuliukai;

5.10.2. distiliavimui: ką tik apdeginti pemzos gabaliukai.

6. Procedūra:

6.1. mėginys paruošiamas, kaip aprašyta šio reglamento 1 priedo 1.2 punkte;

6.2. amoniakinio azoto testas. Jeigu įtariama, kad mėginyje yra amonio kazeinato arba kitų amoniako junginių, atliekamas toks bandymas. Į mažą kūginę kolbą įdedama 1 g mėginio, 10 ml vandens ir 100 mg magnio oksido. Prie sienelių prilipęs magnio oksidas nuplaunamas, kolba užkemšama kamštmedžio kamščiu, tarp kolbos kakliuko ir kamščio įterpiančiam sudrėkinto raudono lakmuso popieriaus gabaliuką. Kolbos turinys rūpestingai sumaišomas ir kolba kaitinama vandens vonioje, esant nuo 60 °C iki 65 °C temperatūrai. Jeigu per 15 minučių lakmuso popierius nusidažo mėlynai, amoniako yra ir metodas netaikytinas (žr. 1 punktą);

6.3. tuščiasis tyrimas. Kartu su azoto kiekio nustatymu mėginyje atliekamas tuščiasis tyrimas, vietoj tiriamosios mėginio dalies naudojant 0,5 g sacharozės (4.4 p.), tą pačią įrangą, tuos pačius visų reagentų kiekius ir tą patį metodą, kaip aprašyta 6.5 p. Jeigu tuščiojo mėginio titras viršija 0,5 ml 0,1 mol/l rūgštis, reagentai turi būti patikrinti ir negrynas reagentas (arba reagentai) išgrynintas arba pakeistas;

6.4. tiriamoji mėginio dalis. Į Kjeldahl kolbą (5.2 p.) suberiama nuo 0,3 g iki 0,4 g mėginio (6.1 p.), pasverto 0,1 mg tikslumu;

6.5. nustatymas:

6.5.1. į kolbą įdedama keli porceliano gabaliukai arba keli stiklo rutuliukai (5.10.1 p.) ir apie 10 g bevandenio kalio sulfato (4.2 p.). Pridedama 0,2 g vario (II) sulfato (4.3 p.) ir kolbos kaklelis nuplaunamas mažu vandens kiekiu. Pripilama 20 ml koncentruotos sieros rūgštis (4.1 p.). Kolbos turinys sumaišomas. Mineralizavimo aparate (5.3 p.) kolba atsargiai pašildoma, kol jos turinys nustoja putoti, po to lėtai virinama, kol tirpalas tampa skaidrus ir jo spalva – blyški žaliai–mėlyna. Kaitinimo metu kolba retkarčiais sukiojama. Virinimas

tęsiamas kaitinimą reguliuojant taip, kad garai kondensuotųsi kolbos kaklo viduryje. Virinama 90 minučių, vengiant atskirų dalių perkaitinimo. Leidžiama atvėsti iki kambario temperatūros. Atsargiai įpilama apie 200 ml vandens ir įdedama keletas gabaliukų pemzos (5.10.2 p.). Vėl sumaišoma ir atvėsinama;

6.5.2. į kūginę kolbą (5.7 p.) įpilama 50 ml boro rūgšties tirpalo (4.5 p.) ir keturi lašai indikatoriaus (4.8 p.). Sumaišoma. Kūginė kolba pastatoma po kondensatoriumi (5.4 p.) taip, kad išleidžiamojo vamzdelio (5.5 p.) galiukas būtų įmerktas į boro rūgšties tirpalą. Matavimo cilindru (5.8 p.) į Kjeldahlio kolbą įpilama 80 ml natrio hidroksido tirpalo (4.6 p.). Šios procedūros metu kolba laikoma nuožulniai taip, kad natrio hidroksido tirpalas nutekėtų kolbos sienoje ir sudarytų apatinį sluoksnį. Kjeldahlio kolba nedelsiant prijungiama prie kondensatoriaus, naudojant lašų gaudytuvą (5.6 p.). Kjeldahlio kolba švelniai sukama tam, kad susimaišytų jos turinys. Pirmiausia švelniai virinama, vengiant bet kokio putojimo. Distiliavimas tęsiamas taip, kad maždaug per 30 minučių būtų surinkta 150 ml distiliato. Distiliato temperatūra turėtų būti žemiau 25 °C. Apie dvi minutes prieš distiliacijos pabaigą kūginė kolba nuleidžiama taip, kad išleidžiamojo vamzdelio galiukas nebebūtų įmerktas į rūgšties tirpalą, o galiukas nuplaunamas mažu vandens kiekiu. Nustojus kaitinti, nuimamas išleidžiamasis vamzdelis ir jo vidinės bei išorinės sienelės nuplaunamos mažu kiekiu vandens, surenkant nuoplovas į kūginę kolbą;

6.5.3. distiliatas titruojamas kūginėje kolboje, naudojant etaloninį druskos rūgšties tirpalą (4.7 p.).

## 7. Rezultatų apskaičiavimas:

7.1. formulė ir apskaičiavimo metodas. Mėginio baltymų kiekis, išreikštas masės procentais, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\frac{(V_1 - V_2) \times T \times 14 \times 100 \times 6,38}{m \times 1000} = \frac{8,932(V_1 - V_2) \times T}{m},$$

kur:

$V_1$  – nustatymui (6.5 p.) sunaudoto etaloninio druskos rūgšties tirpalo tūris mililitrais;

$V_2$  – tuščiajam tyrimui (6.3 p.) sunaudoto etaloninio druskos rūgšties tirpalo tūris mililitrais;

$T$  – etaloninio druskos rūgšties tirpalo (4.7 p.) koncentracija mol/l;

$m$  – tiriamosios mėginio dalies masė gramais.

Baltymų kiekis apskaičiuojamas 0,1 proc. tikslumu;

## 7.2. pakartojamumas:

7.2.1. to paties mėginio dviejų analizių, kurias tuo pat metu, arba vieną po kitos, tomis pačiomis sąlygomis atlieka tas pats analitikas, rezultatų skirtumas turi neviršyti 0,5 g baltymų 100 g gaminio;

7.2.2. toks pakartojamumas turėtų būti pasiekiamas 95 proc. metodo atlikimo atveju.



## TITRUOJAMOJO RŪGŠTINGUMO NUSTATYMO METODAS

1. Taikymo sritis. Šiuo metodu nustatomas rūgštinių kazeinų titruojamasis rūgštingumas.

2. Apibrėžimas. **Rūgštinių kazeinų titruojamasis rūgštingumas** – 0,1 mol/l etaloninio natrio hidroksido tirpalo tūris mililitrais, reikalingas neutralizuoti 1 g gaminio vandeninį ekstraktą.

3. Metodo esmė. Mėginio vandeninis ekstraktas gaunamas mėginį tirpinant 60 °C temperatūroje ir filtruojant. Filtratas titruojamas etaloniniu natrio hidroksido tirpalu, naudojant fenolftaleino indikatorius.

### 4. Reagentai:

4.1. etaloninis natrio hidroksido tirpalas 0,1 mol/l;

4.2. fenolftaleino indikatoriaus tirpalas 10 g/l etanolyje (95 proc. pagal tūrį);

4.3. vanduo, kaip nurodyta šio reglamento 1 priedo 2.1 punkte.

### 5. Įranga:

5.1. analizinės svarstyklės, sveriančios 0,1 mg tikslumu;

5.2. 500 ml kūginės kolbos, su priglundinto stiklo kakleliais ir kamščiais;

5.3. 100 ml vienos žymės pipetė;

5.4. pipetė, tinkanti pamatuoti 0,5 ml indikatoriaus tirpalo (4.2 p.);

5.5. 250 ml kūginė kolba;

5.6. 250 ml matavimo cilindras;

5.7. biuretė, graduota po 0,1 ml;

5.8. vandens vonia, kurioje galima nustatyti (60±2) °C temperatūrą;

5.9. tinkamas filtras.

### 6. Procedūra:

6.1. mėginys paruošiamas, kaip aprašyta šio reglamento 1 priedo 1.2 punkte;

6.2. tiriamoji mėginio dalis. 10 mg tikslumu pasveriama apie 10 gramų mėginio (6.1 p.) ir supilama į kūginę kolbą (5.2 p.);

### 6.3. nustatymas:

6.3.1. 250 ml matavimo cilindru (5.6 p.) į kolbą įpilama 200 ml kaitinto ir atšaldyto vandens, prieš tai pašildyto iki 60 °C temperatūros. Kolba užkemšama, sumaišoma sukant ir 30-čiai minučių įstatoma į vandens vonią (5.8 p.), kurios temperatūra 60 °C. Kas 10 minučių kolba supurtoma;



6.3.2. filtruojama ir filtratas atvėsinaamas maždaug iki 20 °C temperatūros. Filtratas turi būti skaidrus. Pipete (5.3 p.) į kūginę kolbą (5.5 p.) įpilama 100 ml atvėsinto filtrato. Pipete (5.4 p.) įpilama 0,5 ml fenolftaleino indikatoriaus tirpalo (4.2 p.). Etaloniniu natrio hidroksido tirpalu (4.1 p.) titruojama tol, kol atsiranda silpnai rožinė spalva, išliekanti mažiausiai 30 sekundžių. Sunaudotas tūris užrašomas 0,01 ml tikslumu.

7. Rezultatų apskaičiavimas:

7.1. formulė ir apskaičiavimo metodas. Rūgštinio kazeino titruojamasis rūgštingumas gaunamas:

$$\frac{20 \times V \times T}{m},$$

kur:

$V$  – titruoti sunaudoto etaloninio natrio hidroksido tirpalo (4.1 p.) tūris mililitrais;

$T$  – etaloninio natrio hidroksido tirpalo (4.1 p.) koncentracija mol/l;

$m$  – tiriamosios mėginio dalies masė gramais.

Titruojamasis rūgštingumas apskaičiuojamas dviejų dešimtųjų tikslumu;

7.2. pakartojamumas:

7.2.1. to paties mėginio dviejų analizių, kurias tuo pat metu arba vieną po kitos, tomis pačiomis sąlygomis atlieka tas pats analitikas, rezultatų skirtumas turi neviršyti 0,02 ml 0,1 mol/l natrio hidroksido 1 g gaminio;

7.2.2. šis pakartojamumas turėtų būti pasiekiamas 95 proc. šio metodo atlikimo atvejų.

---

## PELENŲ KIEKIO NUSTATYMO METODAS

(įskaitant  $P_2O_5$ )

1. Taikymo sritis. Šiuo metodu nustatomas rūgštinių kazeinų pelenų (įskaitant  $P_2O_5$ ) kiekis.

2. Apibrėžimas. **Pelenų (įskaitant  $P_2O_5$ ) kiekis** – pelenų kiekis, nustatytas apibūdintu metodu.

3. Metodo esmė. Tiriamoji mėginio dalis sudeginama ( $825\pm 25$ ) °C temperatūroje, pridėjus magnio acetato, siekiant surišti visą organinį fosforą. Galutinis pelenų kiekis apskaičiuojamas pasvėrus likučius (pelenus) ir atėmus pelenų, susidariusių iš pridėto magnio acetato, masę.

4. Reagentai:

4.1. magnio acetato tetrahidrato tirpalas, 120 g/l. 120 g magnio acetato tetrahidrato [ $Mg(CH_3CO_2)_2 \cdot 4H_2O$ ] ištirpinama vandenyje ir vandeniu praskiedžiama iki vieno litro.

5. Įranga:

5.1. analizinės svarstyklės, sveriančios 0,1 mg tikslumu;

5.2. 5 ml pipetė su viena žyme;

5.3. kvarciniai arba platininiai tigliai apie 70 mm skersmens ir nuo 25 mm iki 50 mm gylio;

5.4. džiovavimo spinta, kurioje galima nustatyti ( $102\pm 1$ ) °C temperatūrą;

5.5. elektrinė krosnis, kurioje galima nustatyti ( $825\pm 25$ ) °C temperatūrą;

5.6. vandens vonia;

5.7. eksikatorius, užpildytas naujai aktyvuotu silicio geliu su vandens kiekio indikatoriumi arba ekvivalentiško desikanto.

6. Procedūra:

6.1. mėginys paruošiamas, kaip aprašyta šio reglamento 1 priedo 1.2 punkte;

6.2. tiglių paruošimas. Du tigliai (A, B) (5.3 p.) 30 minučių kaitinami elektrinėje krosnyje (5.5 p.), kurioje nustatyta ( $825\pm 25$ ) °C temperatūra. Tigliams leidžiama atvėsti, po to jie dedami į eksikatorių (5.7 p.) ir kai jų temperatūra pasiekia kambario temperatūrą, tigliai pasveriami 0,1 mg tikslumu;

6.3. tiriamoji mėginio dalis. 0,1 mg tikslumu tiesiai į paruoštą tigli (A) pasveriami maždaug 3 gramai mėginio (6.1 p.);

#### 6.4. nustatymas:

6.4.1. į tigli A pipete (5.2 p.) tiksliai įpilama 5 ml magnio acetato tirpalo (4.1 p.) taip, kad sudrėktų visas mėginys, ir paliekama pastovėti 20 minučių. Į kitą paruoštą tigli (B) tiksliai įpilama 5 ml magnio acetato tirpalo (4.1 p.). Abiejų tiglių (A ir B) turinys išgarinamas verdančio vandens vonioje iki sausumo. Abu tigliai dedami 30 minučių į džiovinimo spintą, kurioje nustatyta  $(102 \pm 1)$  °C temperatūra. Po to A tigris su turiniu tol kaitinamas ant silpnos ugnies, karštos plytelės arba infraraudonųjų spindulių lempos, kol tiriamoji mėginio dalis visiškai suanglėja, saugant, kad neužsiliepsnotų;

6.4.2. abu tigliai perdedami į elektrinę krosnį (5.5 p.), kurioje nustatyta  $(825 \pm 25)$  °C temperatūra ir kaitinama mažiausiai vieną valandą, kol tiglyje A nelieka anglies. Abu tigliai atvėsunami, po to dedami į eksikatorių (5.7 p.). Kai jų temperatūra pasiekia kambario temperatūrą, tigliai pasveriami 0,1 mg tikslumu;

6.4.3. kaitinimo (apytiksliai 30 minučių) elektrinėje krosnyje (5.5 p.), atvėsinimo ir svėrimo procedūros kartojamos, kol pasiekiami pastovi masė (masės skirtumas neviršija 1 mg) arba masė pradeda didėti. Užrašoma minimali masė.

#### 7. Rezultatų apskaičiavimas:

7.1. apskaičiavimo metodas. Pelenų, įskaitant  $P_2O_5$ , kiekis mėginyje, masės procentais, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\frac{(m_1 - m_2) - (m_3 - m_4)}{m_0} \times 100$$

kur:

$m_0$  – tiriamosios mėginio dalies masė gramais;

$m_1$  – tiglio A ir likučių (pelenų) masė gramais;

$m_2$  – paruošto tiglio A masė gramais;

$m_3$  – tiglio B ir likučių (pelenų) masė gramais;

$m_4$  – paruošto tiglio B masė gramais.

Galutinis rezultatas apskaičiuojamas 0,01 proc. tikslumu;

#### 7.2. pakartojamumas:

7.2.1. to paties mėginio dviejų analizių, kurias tuo pat metu arba vieną po kitos, tomis pačiomis sąlygomis atlieka tas pats analitikas, rezultatų skirtumas turi neviršyti 0,1 g 100 g gaminio;

7.2.2. šis pakartojamumas turėtų būti pasiekiamas 95 proc. šio metodo atlikimo atveju.

## PELENŲ KIEKIO NUSTATYMO METODAS

(įskaitant  $P_2O_5$ )

1. Taikymo sritis. Šiuo metodu nustatomas fermentinio kazeino pelenų (įskaitant  $P_2O_5$ ) kiekis.

2. Apibrėžimas. **Pelenų (įskaitant  $P_2O_5$ ) kiekis** – pelenų kiekis, nustatytas apibūdintu metodu.

3. Metodo esmė. Mėginio dalis sudeginama ( $825\pm 25$ ) °C temperatūroje iki pastovios masės. Likučiai (pelenai) nustatomi pasveriant ir apskaičiuojant mėginio masės procentais.

4. Įranga:

4.1. analizinės svarstyklės, sveriančios 0,1 mg tikslumu;

4.2. kvarciniai arba platininiai tigliai apie 70 mm skersmens ir nuo 25 mm iki 50 mm gylio;

4.3. elektrinė krosnis, kurioje galima nustatyti ( $825\pm 25$ ) °C temperatūrą;

4.4. eksikatorius, užpildytas naujai aktyvuotu silicio geliu su vandens kiekio indikatoriumi arba ekvivalentiško desikanto.

5. Procedūra:

5.1. mėginys paruošiamas, kaip aprašyta šio reglamento 1 priedo 1.2 punkte;

5.2. tiglių paruošimas. Tiglis (4.2 p.) 30 minučių kaitinamas elektrinėje krosnyje (4.3 p.), kurioje nustatyta ( $825\pm 25$ ) °C temperatūra. Tiglis atvėsinaamas, po to jis dedamas į eksikatorių (4.4 p.). Kai jo temperatūra pasiekia kambario temperatūrą, tiglis pasveriamas 0,1 mg tikslumu;

5.3. tiriamoji mėginio dalis. Pasveriamas maždaug 3 gramai mėginio (5.1 p.) 0,1 mg tikslumu tiesiai į paruoštą tigli (A);

5.4. nustatymas:

5.4.1. tiglis su turiniu tol kaitinamas ant silpnos ugnies, karštos plytelės arba infraraudonųjų spindulių lempos, kol tiriamoji mėginio dalis visiškai suangleja, saugant, kad ji neužsiliepsnotų;

5.4.2. tiglis perdedamas į elektrinę krosnį (4.3 p.), kurioje nustatyta ( $825\pm 25$ ) °C temperatūra, ir kaitinamas mažiausiai vieną valandą, kol tiglioje nelieka anglies. Abu tigliai

atvėsunami, po to dedami į eksikatorių (4.4 p.). Kai jų temperatūra pasiekia kambario temperatūrą, tiksliai pasveriami 0,1 mg tikslumu;

5.4.3. kaitinimo (apytiksliai 30 minučių) elektrinėje krosnyje (4.3 p.), vėsinimo ir svėrimo procedūros kartojamos, kol pasiekiami pastovi masė (masės skirtumas neviršija 1 mg) arba masė pradeda didėti. Užrašoma minimali masė.

6. Rezultatų apskaičiavimas:

6.1. apskaičiavimo metodas. Pelenų, įskaitant  $P_2O_5$ , kiekis mėginyje, masės procentais, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\frac{m_1 - m_2}{m_0} \times 100,$$

kur:

$m_0$  – tiriamosios mėginio dalies masė gramais;

$m_1$  – tiglio ir likučių (pelenų) masė, gramais;

$m_2$  – paruošto tiglio masė, gramais.

Galutinis rezultatas apskaičiuojamas 0,01 proc. tikslumu.

6.2. Pakartojamumas:

6.2.1. to paties mėginio dviejų analizių, kurias tuo pat metu arba vieną po kitos, tomis pačiomis sąlygomis atlieka tas pats analitikas, rezultatų skirtumas turi neviršyti 0,15 g 100 g gaminio;

6.2.2. šis pakartojamumas turėtų būti pasiekiamas 95 proc. šio metodo atlikimo atveju.

---

## pH NUSTATYMO METODAS

1. Taikymo sritis. Šiuo metodu nustatomas kazeinų pH.
2. Apibrėžimas. **Kazeinų pH** – 20 °C temperatūros kazeinų vandens tirpalo pH, nustatytas apibūdintu metodu.
3. Metodo esmė. Kazeinato vandens tirpalo pH elektrometrinis nustatymas, naudojant pH-metrą.
4. Reagentai:
  - 4.1. buferiniai tirpalai pH-metrui kalibruoti. Du etaloniniai buferiniai tirpalai, kurių pH vertės, esant 20 °C temperatūrai, yra žinomos šimtųjų vieneto dalių tikslumu, turi apimti tiriamojo mėginio pH vertę, pavyzdžiui, fialato buferinis tirpalas, kurio pH rodiklis apytiksliai 4 ir borakso buferinis tirpalas, kurio pH rodiklis apytiksliai 9;
  - 4.2. vanduo, kaip nurodyta šio reglamento 1 priedo 2.1 punkte.
5. Įranga:
  - 5.1. svarstyklės, sveriančios 0,1 gramo tikslumu;
  - 5.2. pH-metras, kurio minimalus jautrumas 0,05 pH vienetai, su tinkamai kalibruotu elektrodu, pvz., stiklo elektrodu ir kalomelio arba kitu etaloniniu elektrodu;
  - 5.3. termometras, kurio tikslumas 0,5 °C;
  - 5.4. 100 ml kūginė kolba, užkemšama gludinto stiklo kamščiu;
  - 5.5. 50 ml stiklinė;
  - 5.6. maišyklė;
  - 5.7. stiklinė maišyklei (5.6 p.), mažiausiai 250 ml tūrio.
6. Procedūra:
  - 6.1. mėginys paruošiamas kaip aprašyta šio reglamento 1 priedo 1.2 punkte;
  - 6.2. nustatymas:
    - 6.2.1. pH-metro kalibravimas. Buferinių tirpalų (4.1 p.) temperatūra nustatoma 20 °C ir pH-metras kalibruojamas pagal gamintojo instrukcijas.

### PASTABOS:

1. Kalibravimą reikėtų atlikti tuo metu, kai kolbos paliktos 20 minučių stovėti (žr. 6.2.2.2).
  2. Jeigu analizuojama serija mėginių, pH-metro kalibravimas patikrinamas ne rečiau kaip kas 30 minučių su vienu arba daugiau etaloninių buferinių tirpalų.
- 6.2.2. tiriamojo tirpalo paruošimas:

6.2.2.1. į stiklinę (5.7 p.) įpilama 95 ml vandens, įdedama 5 gramai tiriamojo mėginio (6.1 p.) ir, naudojant maišyklę (5.6 p.), maišoma 30 sekundžių;

6.2.2.2. leidžiama 20 minučių pastovėti 20 °C temperatūroje, uždengus laikrodžio stikleliu.

6.2.3. pH matavimas:

6.2.3.1. apie 20 ml tirpalo įpilama į stiklinę (5.5 p.) ir, naudojant pH-metrą (5.2 p.), tuoj pat nustatomas šio tirpalo pH, prieš tai stiklinius elektrodus nuplovus vandeniu;

6.2.3.2. pamatuojamas pH.

7. Rezultatų apskaičiavimas:

7.1. pH fiksavimas. pH-metro skalės parodymų vertė, mažiausiai dviejų šimtųjų tikslumu, užrašoma kaip kazeino vandens tirpalo pH.

7.2. Pakartojamumas:

7.2.1. to paties mėginio dviejų analizių, kurias tuo pat metu, arba vieną po kitos, tomis pačiomis sąlygomis atlieka tas pats analitikas, rezultatų skirtumas turi neviršyti 0,05 pH vienetų;

7.2.2. šis pakartojamumas turėtų būti pasiekiamas 95 proc. šio metodo atlikimo atvejų.

---

#### **Pakeitimai:**

1.

Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija, Įsakymas

Nr. [3D-297](#), 2016-05-16, paskelbta TAR 2016-05-17, i. k. 2016-13097

Dėl žemės ūkio ministro 2010 m. gegužės 7 d. įsakymo Nr. 3D-435 „Dėl Laktoproteinų (kazeinų ir kazeinatų), skirtų žmonėms vartoti, techninio reglamento patvirtinimo“ pakeitimo