

KONDENSPIIMADES KUIVAINESISALDUSE MÄÄRAMISE MEETOD

1. Kasutusala

Meetod võimaldab määrata kuivainesisaldust magustamata kõrge rasvasisaldusega kondenspiimas, magustamata kondenspiimas, magustamata väherasvases kondenspiimas, magustamata kondenslõssis, magustatud kondenspiimas, magustatud väherasvases kondenspiimas ja magustatud kondenslõssis.

2. Määratlus

Kuivainesisaldus selle lisa tähenduses on proovi gravimeetriliselt määratud jääkmass pärast kuivatamist arvatuna proovi massi kohta.

3. Põhimõte

Analüüsitav kogus lahjendatakse veega, segatakse liivaga ja kuivatatakse temperatuuril 99 ± 1 °C. Jääkmass kaalutakse ja esitatakse protsentuaalse sisaldusena proovi massist.

4. Reagentid

Reagentina kasutatakse soolhappega töödeldud kvarts- või mereliiva tera suurusega 0,18–0,5 mm, st liiva, mis läbib 500 µm võresammuga sõela ega läbi 180 µm võresammuga sõela. Liivaga tehakse järgmine kontrollkatse.

Ligikaudu 25 g liiva kuumutatakse kuivatuskapis kaks tundi alapunktis 6.1 kirjeldatud viisil. Lisatakse 5 ml vett, kuumutatakse kuivatuskapis kaks tundi, jahutatakse ja kaalutakse. Kahe saadud massi erinevus võib olla kuni 0,5 mg. Vajaduse korral töödeldakse liiva aeg-ajalt segades kolm päeva 25% soolhappega. Seejärel pestakse liiva veega, kuni happeline reaktsioon kaob või pesuvesi jääb kloriidivabaks. Liiv kuivatatakse 160 °C juures ja seda kontrollitakse uuesti eespool kirjeldatud viisil.

5. Seadmed ja vahendid

5.1. Analüütilised kaalud.

5.2. Kaanega metallist (eelistatult niklist) kaalunõud, mille läbimõõt on 60–80 mm ja sügavus ligikaudu 25 mm.

5.3. Kuivatuskapp, mis on hea õhuvahetusega ning reguleeritav temperatuurile 99 ± 1 °C. Temperatuur peab olema ühtlane kogu kuivatuskapi ulatuses.

5.4. Eksikaator värskelt aktiveeritud silikageeliga või võrdväärse kuivatava agendiga koos veesisalduse indikaatoriga.

5.5. Ühe lamendatud otsaga klaaspulgad, mis mahuvad üleni kaalunõusse.

5.6. Veevann, mis võimaldab hoida temperatuuri 100 °C.

6. Töö käik

6.1. Ligikaudu 25 g liiva pannakse koos klaaspulgaga kaalunõusse. Nõu asetatakse lahtiselt koos kaanega kuivatuskappi ja kuumutatakse kaks tundi. Seejärel suletakse nõu kaanega, viiakse eksikaatorisse, lastakse jahtuda toatemperatuurini ja kaalutakse 0,1 mg täpsusega.

6.2. Liiv kallutatakse nõu ühele servale. Magustatud kondenspiima analüüsi korral viiakse nõu tühja ossa ligikaudu 1,5 g proovi, magustamata kondenspiima analüüsi korral 3,0 g proovi. Nõu kaetakse kaanega ja kaalutakse 0,1 mg täpsusega.

6.3. Pärast kaalumist lisatakse nõusse 5 ml vett ning segatakse klaaspulgaga esmalt vedelikud, siis liiv ja vedel osa. Seejärel asetatakse avatud nõu koos klaaspulgaga keevale veevannile, kus seda hoitakse, kuni vesi on aurustunud. Tavaliselt kulub selleks 20 minutit. Segu segatakse aeg-ajalt klaaspulgaga, õhutades massi, et see kuivades ei paakuks. Klaaspulk jäetakse nõusse ning nõu asetatakse lahtiselt koos kaanega poolteiseks tunniks kuivatuskappi. Seejärel suletakse nõu kaanega ja viiakse eksikaatorisse, lastakse jahtuda toatemperatuurini ja kaalutakse 0,1 mg täpsusega.

6.4. Kaanega katmata nõu asetatakse uuesti koos kaanega kuivatuskappi ja kuumutatakse veel üks tund, misjärel suletakse kaanega, jahutatakse eksikaatoris ja kaalutakse.

6.5. Kuivatamist, jahutamist ja kaalumist korratakse, kuni kahel järjestikusel kaalumisel saadud masside vahe on alla 0,5 mg või kuni mass hakkab tõusma. Kui mass tõuseb, kasutatakse arvutustes väikseimat saadud massinäitu.

7. Tulemuste esitamine

7.1. Kuivainesisaldus arvutatakse järgmise valemi järgi:

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

kus m_0 on kaalunõu, kaane ja liiva mass grammides pärast kuivatamist;
 m_1 on kaalunõu, kaane, liiva ja proovi mass grammides enne proovi kuivatamist;
 m_2 on kaalunõu, kaane, liiva ja proovi mass grammides pärast proovi kuivatamist.

7.2. Kahe üheaegse või järjestikuse sama proovi määramise tulemuste erinevus võib olla kuni 0,2 g 100 g proovi kohta samades tingimustes sama analüüsitegija määratuna.

8. Kondenspiima piimakuivaine ja rasvavaba piimakuivaine sisalduse arvutamine

8.1. Magustatud kondenspiima piimakuivaine sisalduse leidmiseks lahutatakse selle meetodi järgi leitud kondenspiima kuivainesisaldusest lisas 9 kirjeldatud meetodi järgi leitud kondenspiima sahharoosisisaldus.

8.2. Magustatud kondenspiima rasvavaba piimakuivaine sisalduse leidmiseks lahutatakse selle meetodi järgi leitud kondenspiima kuivainesisaldusest lisas 9 kirjeldatud meetodi järgi leitud sahharoosisisaldus ja lisas 7 kirjeldatud meetodi järgi leitud kondenspiima rasvasisaldus.

8.3. Magustamata kondenspiima rasvavaba piimakuivaine sisalduse leidmiseks lahutatakse selle meetodi järgi leitud kondenspiima kuivainesisaldusest lisas 7 kirjeldatud meetodi järgi leitud kondenspiima rasvasisaldus.