

Tej és tejszín szabad zsírtartalmának meghatározása szabad zsír butirométerrel

1. Összes zsírtartalom vizsgálata

Gerber-féle acidobutirometriás eljárással.

2. Szabad zsír meghatározása

2.1. A szabad zsír definíciója

A membrán mechanikai sérülése következtében a zsírgolyócskából kilépő gliceridek (elsősorban Trigliceridek).

2.2. Felhasználási terület

Tej és tejszín.

2.3. A módszer elve

A szabad zsír és a zsírgolyócskák között fennálló szerény sűrűségkülönbség, amely elkülönítési lehetőséget biztosít a centrifugális erő alkalmazásával. Sudan-III.-mal a szabad zsír pirosra festhető.

A Sudan III. oldattal megfestett tejet vagy tejszínét speciális centrifuga edényzetben 65^oC-on centrifugáljuk. A pirosra festett szabad zsír a speciális butirométer-skála felső részén leolvasható. E butirométerrel a kimutathatósági határ 0,002g szabad zsír.

2.4. Szükséges készülékek és segédeszközök

- laboratóriumi mérleg (0,01g pontossággal)
- vízfürdő (65^oC)
- centrifuga (fűthető 65 ±1^oC-ra): pl.Nova Safety centrifuga
- Szabad zsír butirométer megfelelő skála beosztással
- pipetta, 50ml
- szemcseppentő
- injekciós fecskendő hosszú tűvel

2.5. Reagensek

- Sudan III.-oldat (dietiléterben oldott 0,015%-os oldat, kémiaileg tiszta)
- desztillált víz

2.6. A vizsgálat menete

2.6.1. Mintaelőkészítés

A tej vagy a tejszínminták vízfürdőben (30-40 ^oC) 20 ^oC-ra melegítjük, és óvatosan egyneműsítjük (ügyeljünk a további zsírsérülés elkerülésére).

2.6.2. Meghatározás

A szabad zsír butirométer skála felőli oldalát megnedvesített gumidugóval lezárjuk és dugóval lefelé egy állványra helyezzük.

50ml mintát adagolunk a butirométerbe és 10mg pontosságig mérlegesen mérjük. A szabad zsír butirométert a skála beosztással lefelé 65 ^oC vízfürdőbe állítjuk. Kb. 3-5 perc után 1 csepp Sudan III. oldatot adagolunk a butirométerbe, majd 2

perc várakozás az éter elpárolgásáig. A butirométert lezárjuk és tartalmát 5-ször megbillentve jól összekeverjük. (Rázni tilos!)

A szabad zsír butirométert a skálabeosztással felfelé ferdén tartjuk, a gumidugót finoman leemeljük és várakozunk, míg tartalma a skálabeosztásból kiürül. Amennyiben ez magától nem következik be, úgy a dugó kihúzásával és visszatételével leüríthető.

A szabad zsír butirométert skálabeosztással felfelé 10 percre vízfürdőbe állítjuk, és a fecskendő segítségével 65 °C hőmérsékletű vízzel a skálabeosztás kezdetéig feltöltjük. Amennyiben az oldatban a vízzel való feltöltés előtt levegőbuborék található, akkor a vizet cseppenként adagoljuk mindaddig, amíg a hab/folyadék határvonal a skála alsó részét eléri.

Ismételten 2-3 percig vízfürdőbe állítjuk, végül 10 percig centrifugálunk.

(Vigyázat: a vízfürdő és a centrifuga hőmérséklete azonos legyen!)

A centrifugálás után azonnal leolvassuk a butirométert. Későbbi leolvasás esetén ismételten vízfürdőbe helyezzük a butirométert.

2.6.3. A meghatározás kiértékelése

1 osztásköz a szabad zsír butirométeren megfelel 0,00226ml x 0,885g/ml (a tejszír sűrűsége 65°C-on) = **0,002g zsírnak**.

A szabad zsírt az összes zsír %-ában adjuk meg:

$$\text{Szabad zsír, \%} = \frac{\text{osztásközök száma} \times 0,002 \times 100}{\frac{\text{bemért mennyiség /g/ x\% zsír}}{100}} = \frac{\text{osztásközök száma} \times 20}{\text{bemért mennyiség /g/ x\% zsír}}$$