Priloga 2

METODA MERJENJA TEMPERATURE ZAMRZNJENIH ŽIVIL

1. **Obseg**

Skladno s predpisom, ki ureja varnost zamrznjenih živil je potrebno temperaturo po toplotni stabilizaciji v celotnem izdelku ves čas vzdrževati pri -18 °C ali hladneje, z možnimi kratkimi nihanji navzgor.

2. **Načelo**

Merjenje temperature zamrznjenih živil predstavlja natančno beleženje temperature izbranega vzorca, vzetega v skladu s prilogo 1, s pomočjo ustrezne merilne opreme.

3. **Opredelitev temperature**

Temperatura pomeni temperaturo, izmerjeno na navedeni lokaciji z delom merilnega instrumenta ali naprave, občutljivim na temperaturo.

4. **Naprave**

4.1. Termometrska merilna naprava

4.2. Instrumenti, ki prodirajo v izdelek

Treba je uporabiti koničast kovinski instrument, kot kladivo za led, ročni sveder ali večji sveder, ki se lahko čisti.

5. **Splošna specifikacija instrumentov za merjenje temperature**

Merilni instrumenti morajo ustrezati naslednjim specifikacijam:

a) odzivni čas mora v treh minutah doseči 90% razlike med začetnim in končnim odčitkom;

b) točnost instrumenta mora biti + / - 0,5 ºC v razponu meritev - 20 ºC do + 30 ºC;

c) točnost merjenja se ne sme spremeniti za več kot 0,3 ºC med delovanjem v temperaturnem razponu prostora od – 20 ºC do + 30 ºC;

d) ločljivost prikazovalnika instrumentov mora biti 0,1 ºC;

e) točnost merilnega instrumenta je treba periodično pregledovati glede na tehnične lastnosti merilnega instrumenta in načina uporabe;

f) temperaturna sonda se mora zlahka čistiti;

g) temperaturno občutljivi del merilne naprave mora biti oblikovan tako, da zagotavlja dober termični stik z izdelkom;

h) električna oprema mora biti zavarovana proti neželenim vplivom zaradi kondenzacije vlage.

Skladnost merilnega instrumenta z zahtevami iz točk a) do e) prejšnjega odstavka se dokazuje z veljavnim kalibracijskim certifikatom, ki ga izda:

– laboratorij pravne osebe, ki ga je Urad Republike Slovenije za meroslovje z odločbo priznal kot nosilca nacionalnega etalona za termodinamično temperaturo,

– laboratorij, ki ima veljavno akreditacijo Slovenske akreditacije na področju termodinamične temperature ali

– drug laboratorij, katerega usposobljenost priznava Slovenska akreditacija na podlagi večstranskih in dvostranskih sporazumov o medsebojnem priznavanju kalibracijskih certifikatov, sklenjenih v okviru Evropskega sodelovanja na področju akreditacije.

Iz kalibracijskega certifikata iz prejšnjega odstavka mora biti posebej razvidno, da je merilni instrument skladen z zahtevami iz točk a) do e) prvega odstavka te točke.

6. **Postopek merjenja**

6.1. Predhlajenje instrumentov

Sonda za merjenje temperature in instrument za prodiranje v zamrznjeno živilo morata biti pred merjenjem temperature izdelka ohlajena.

Metoda za predhodno hlajenje mora zagotavljati, da sta oba instrumenta kar se da izenačena s temperaturo izdelka.

6.2 Priprava vzorcev za merjenje temperature

Sonde za merjenje temperature na splošno niso načrtovane za prodiranje v hitro zamrznjeni izdelek. Zaradi tega je treba v izdelek s pomočjo predhodno ohlajenega instrumenta za prodiranje narediti luknjo, v katero se vstavi sonda. Premer luknje bi se moral tesno prilegati premeru sonde, globina pa je odvisna od vrste izdelka (kot je opisano v točki 6.3).

6.3. Merjenje temperature izdelka

Pripravo vzorca in merjenje njegove temperature je treba opraviti v izbranem hlajenem okolju v katerem se nahaja vzorec. Merjenje poteka na sledeč način:

a) Kjer to dovoljujejo dimenzije izdelka, se vstavi vnaprej ohlajeno sondo v globino 2,5 mm od površine izdelka.

b) Če merjenje v globini po prejšnji točki ni mogoče, je treba sondo vstaviti v minimalno globino, ki znaša 3 do 4-kratni premer sonde, od površine izdelka.

c) Določenih vzorcev hrane zaradi njene velikosti ali sestave (npr. zeleni grah) ni mogoče vrtati za določanje notranje temperature. V takih primerih je potrebno določiti notranjo temperaturo embalažne enote tako da se vstavi primerno koničasto vnaprej ohlajeno sondo v sredino omota in izmeri temperaturo v stiku s hrano.

d) Temperatura se odčita, ko doseže stalno vrednost.