

Lihan keittokoe (aistinvarainen laadunarviointi)

1 Soveltamisala

Menetelmä soveltuu nauta- ja kavioläinten, sian, lampaan ja vuohen lihan aistinvaraiseen laadunarviointiin lihantarkastuksen yhteydessä. Menetelmää voidaan soveltaa myös muiden kuin edellä mainittujen eläinlajien lihan aistinvaraiseen laadunarviointiin.

Keittokoe on suoritettava silloin, kun epäillään vieraan hajun tai värin esiintymistä lihassa ja lisäksi aina bakteriologisen tutkimuksen yhteydessä. Keittokoe on suositeltavaa tehdä silloin, kun eläimellä todetaan jokin sairaus lihantarkastuksen yhteydessä tai eläimelle on tehty hätäteurastus. Lihan pH on mitattava keittokokeen yhteydessä sekä silloin, kun epäillään pH:n jääneen korkeaksi.

Keittokoetta ei kuitenkaan tarvitse suorittaa, jos ruho ja elimet hylätään patologistanatomisten muutosten perusteella.

2 Periaate

Tämä menetelmäkuvaus sisältää yleisohjeet lihan aistinvaraiseen laadunarviointiin pisteyttämällä ja harjaantunutta arviointiryhmää käyttäen.

Keittokokeen avulla arvioidaan lihan aistittavaa laatua lihantarkastuksen yhteydessä. Virrehajuja ja -makuja lihaan voivat aiheuttaa monet eri tekijät, kuten maha-suolikanavan ja virtsaelinten tulehdukset, voimakkaan hajuiset lääkkeet ja rehut tai viivästynyt suolistus.

Ruho sivutuotteineen on hylättävä, jos lihassa todetaan selvä tai voimakas vieras haju tai maku joko keittokokeen avulla tai ilman sitä.

3 Arviointiasteikko

Pistearvioinnissa määritetään lihan hajun ja tarvittaessa maun poikkeaman suuruutta verrattuna virheettömään lihaan seuraavan asteikon mukaisesti:

Asteikko	Arviointi
4	Virheetön
3	Tyydyttävä verrattuna virheettömään lihaan (lievä vieras haju ja/tai maku)
2	Huono verrattuna virheettömään lihaan (selvä vieras haju ja/tai maku)
1	Erittäin huono verrattuna virheettömään lihaan (voimakas vieras haju ja/tai maku)

Lihan keittokoe (aistinvarainen laadunarviointi)

4 Arviointiryhmä

Arviointiryhmä koostuu vähintään kahdesta harjaantuneesta arvioijasta. Kohdan 8 mukaisessa lihan uudelleenarvioinnissa arviointiryhmään tulisi kuulua kolme harjaantunutta arvioijaa, joista yhden tulisi olla se eläinlääkäri, joka tekee lihantarkastuspäätöksen.

5 Testaustilat ja välineet

5.1 Testaustilat

Testi on järjestettävä tiloissa, jotka ovat aistinvaraiseen arviointiin soveltuvat. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota tilojen rauhallisuuteen, hajuttomuuteen, ilmastointiin, valaistukseen ja lämpötilaan.

5.2 Välineet

- sähkölevy
- jäteastia
- helposti puhdistettavia leikkuualustoja
- pinsettejä tai haarukoita
- veitsiä tai saksia
- astioita näytteitä varten
- kannellisia kattiloita á 1 – 3 l
- patalappuja tai -kintaita
- talouspaperia
- muovisia tai ruostumattomasta teräksestä valmistettuja tarjottimia
- huopakyniä, kuulakärkikyniä
- keittokokeen menetelmäkuvauksia ja arviointilomakkeita

Lisäksi tarvittaessa ja aina kun lihaa maistetaan, neutraalia, hajutonta ja mautonta vettä suun huuhtomiseen sekä sylkyastia.

Testissä käytettävien astioiden ja muiden välineiden on oltava hajuttomia, eikä niistä saa siirtyä virrehajuja tai -makuja tutkittaviin näytteisiin.

6 Näytteenotto

Näytteet otetaan jäädytetystä ruhosta. Näytteiksi otetaan noin 150 g:n painoiset palat olkavarren lihaksista (*Musculus triceps brachii*) ja reiden sisäpuolisista lihaksista (*Musculus adductor* ja *Musculus gracilis*). Näytepalojen on oltava vähintään 2 cm:n

Lihan keittokoe (aistinvarainen laadunarviointi)

paksuisia. Näytepalloissa ei saa olla vertymiä, tulehdus- tai muita muutoksia eikä silmin havaittavia hermoja eikä verisuonia. Tarvittaessa voidaan tutkia muitakin kohtia ruhosta.

7 Keittokokeen suoritus

Noin tunnin ajan ennen keittokokeiden tekemistä on vältettävä tupakointia, ruokailua ja muun kuin veden juontia. Myös esimerkiksi hajustetut kosmeettiset aineet häiritsevät keittokokeen suorittamista.

Näytepalat laitetaan kokonaisina kattilaan, johon lisätään kylmää vettä siten, että palat peittyvät kokonaan. Samaan kattilaan saa laittaa ainoastaan yhdestä ruhosta peräisin olevia näytepalloja. Näytepalat keitetään kattilassa kypsiksi, noin 20 – 30 minuutin ajan.

Kypsäksi keitetystä lihasta arvioidaan keitinliemen ja lihan haju sekä tarvittaessa maku. Keitinliemen haju arvioidaan heti, kun se on mahdollista, kattilan kannen avaamisen jälkeen. Lihan haju arvioidaan näytteeseen tehdystä viillosta välittömästi. Jokaista arvioijaa varten tehdään viilto erikseen.

Lihan haju- ja makuominaisuuksiin kuuluvat mm. hajun ja maun eläinlaji- ja sukupuolityypillisuus, niiden voimakkuus ja mahdolliset virrehajut ja -maut.

Kukin arvioija kirjaa itsenäisesti näytteiden arviointitulokset arviointilomakkeelle. Ainoastaan lihan haju- ja mahdolliset makuominaisuudet pisteytetään. Arviointiryhmän antamista pisteistä lasketaan keskiarvo. Jos näyte saa arvioinnissa pistemäärän 1 tai 2, havaittu virrehaju tai -maku on pyrittävä kuvailemaan. Kuvailussa voidaan käyttää apuna kohdassa 12 esitettyä virhenimistöluetteloa.

Arviointituloksista laaditaan yhteenveto, jota on säilytettävä vähintään kuuden kuukauden ajan.

8 Uudelleenarviointi

Näytteen haju tai maku on arvioitava uudelleen, jos

- arvioijien antamat pisteet poikkeavat toisistaan 2 pistettä tai enemmän, tai
- arviointiryhmän antamien pisteiden keskiarvo on 2 - 2,5. Tällöin näyte arvioidaan uudelleen seuraavana työpäivänä.

9 Työturvallisuus

Näytteiden valmistelussa on noudatettava yleisiä työturvallisuusohjeita.

Lihan keittokoe (aistinvarainen laadunarviointi)

On suositeltavaa, että arvioitavaa näytettä ei niellä. Näytteitä, jotka voidaan havaita pilaantuneeksi, ei tule maistaa. Tutkimuksesta vastaava päättää menettelyistä.

10 Laadunvarmistusmenettelyt

Lihan aistinvaraisen arvioinnin laatu on varmistettava säännöllisesti. Laadunvarmistuksessa käytetään kalibrintinäytteenä alkunäytettä, joka arvioidaan ennen muita näytteitä. Alkunäyte on keittokokeen järjestäjän varsinaisista keittokoenäytteistä satunnaisesti valitsema näyte, joka esitetään toistonäytteenä varsinaisten näytteiden joukossa. Alkunäytettä suositellaan käytettäväksi aina, kun arvioidaan useampi kuin yksi näyte.

Seurantakortit	<input checked="" type="checkbox"/>
Toistettavuus (toistonäyte)	<input checked="" type="checkbox"/>
Uusittavuus (kaksi arviointiryhmää arvioi saman näytteen)	<input type="checkbox"/>
Arvioijien pätevyyskokeet	<input checked="" type="checkbox"/>
Interkalibrintitutkimukset	<input type="checkbox"/>

11 Menetelmän status ja viitteet

Evira 8004 perustuu kumotun MMMa:n nro 38/EEO/2006 liitteessä 6 olevaan lihan aistinvarainen laadunarviointi (keittokoe) -menetelmään

Maa- ja metsätalousministeriön asetus lihantarkastuksesta nro 1470/2011
ISO 5492: 2008 Sensory analysis - Vocabulary
ISO 4121: 2003 Sensory analysis - Guidelines for the use of quantitative response scales
ISO 6658:2005 Sensory analysis - General guidance
ISO 8586:2012 Sensory analysis - General guidelines for the selection, training and monitoring of selected and expert assessors
ISO 5496:2006 Sensory analysis - Methodology - Initiation and training assessors in the detection and recognition of odours
ISO 8589:2007 Sensory analysis - General guidance for the design of test rooms

12 Lihan ja keitinliemen virhenimistöä

Virrehajujen ja -makujen kuvailussa voidaan käyttää apuna mm. seuraavaa virhenimistöä:

Lihan keittokoe (aistinvarainen laadunarviointi)

Ammoniakki	Lääke	Ruoho
Asetoni	Maksa	Savu
B-vitamiini	Metalli	Sipuli
Hapan	Mätä	Sivuhaju/maku
Hedelmäinen	Navetta	Suolisto
Homeinen	Odelma	Säilörehu
Kala	Pahvimainen	Tilli
Karju	Peruna	Tunkkainen
Korkea pH	Pihka	Virtsa
Kemikaali	Pistävä	Öljy
Lanta	Riista	Muu virhe

13 Muutokset edelliseen versioon

- kohta 11: päivitetty viiteluettelo
- kohta 13: lisätty kemikaali ja pistävä virhenimistöön