

HELPOSTI PILAANTUVIEN PAKATTUJEN KALOJEN JA KALAVALMISTEIDEN SÄILYVYYSMERKINNÄT JA SÄILYVYYDEN VARMISTAMINEN

Johdanto

Tämä suositus koskee pakattua tuoretta kalaa ja kalavalmisteita*. Se ei koske kalasäilykkeitä ja -puolisäilykkeitä, kalapakasteita, tuoretta pakkaamatonta kalaa eikä kalavalmisruokia. Tarkoituksena on selvittää tuoreen kalan ja kalavalmisteiden säilyvyysmerkintöjen perusteet ja varmistaa, että valmistajat ja kauppa tarjoavat kuluttajille turvallisia elintarvikkeita, joiden laatu säilyy hyvänä viimeiseen käyttöpäivään asti. Tuotteen valmistaja tai pakkaaja vastaa säilyvyyden määrittämisestä ja päiväysmerkinnän asettamisesta.

Tässä suosituksessa kauppa ja teollisuus sopivat pakatun tuoreen kalan ja kalavalmisteiden asianmukaisesta käsittelystä kylmäketjussa. Suosituksen avulla vakiinnutetaan vastuullinen toimintatapa tilanteessa, jossa lämpötiloja koskeva lainsäädäntö on jäänyt jälkeen käytännön toiminnan vaatimuksista. Terveysturvallisuuden mukana helposti pilaantuva elintarvike (esimerkiksi kylmäsavustettu kirjolohi) on säilytettävä enintään +8 °C:n lämpötilassa. Elintarvikeviraston suosituksen E 11/212/2000 mukaan tyhjiöpakatut kalavalmisteet tulisi kuitenkin säilyttää mahdollisimman kylmässä, korkeintaan +3 °C:ssa.

Tuotteen säilyvyyteen vaikuttavat tekijät

Helposti pilaantuvien tuotteiden säilyvyyden ja säilyvyysajan määrittämiseksi on tunnettava tuotteen säilyvyyteen vaikuttavat tekijät ja arvioitava patogeeniriski. Säilyvyysajan määrittämisestä vastaavat ensisijaisesti tuotteen valmistaja ja pakkaaja, tavallisimmin elintarviketeollisuusyritys tai kalatukku- ja kalakauppa. Myös kauppa pakkaa kalaa ja kalavalmisteita ja vastaa niiden myyntiajan määrittämisestä.

Kalan ja kalatuotteen säilyvyyteen vaikuttavat

- valmistuksessa käytettyjen raaka-aineiden laatu (kalalaji, hygieeninen laatu, tuoreus ts. aika pyynnistä, verestys, piston oikeellisuus, nopea jäähdytys jne.)
- tuotteen sisäiset ominaisuudet (esim. vesiaktiivisuus, pH)
- valmistustapa
- käsittelyvaiheiden määrä
- käsittelyaika ja käsittelytapa (esim. mekaanisen rasituksen suuruus)
- jäähdytystapa ja -nopeus
- tuotanto-olosuhteet ja tuotantohygienia
- pakkaustapa
- tuotteen lämpötila
- kylmäketjun toteutuminen teollisuuden ja kaupan jakeluketjussa.

* Kauppa- ja teollisuusministeriön asetuksessa 108/93 kalasta ja kalavalmisteista kalalla tarkoitetaan luonnonvaraista tai viljeltyä tuoretta kalaa tai kalanosaa, jota myydään jäähdytettynä tai pakastettuna kuluttajalle, suurtaloudelle tai elintarviketeollisuudelle sellaisenaan, perattuna tai muutoin esikäsittelynä. Kalavalmisteella tarkoitetaan suolattua, savustettua tai muulla tavoin valmistettua kalaa tai kalanosaa, jonka valmistukseen ei ole merkittävässä määrin käytetty muita ainesosia. (Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa 16/EEO/2000 (kalahygienia-asetus) käytetään määritelmiä kalastustuote, raakavalmiste, jaloste ja tuore kalastustuote.)

Säilyvyysaika ja säilytysohje

Tuotteen säilyvyysajan määrittämiseksi ja päiväysmerkinnän asettamiseksi tuotteen valmistaja tai pakkaaja tekee säilyvyyskokeen, jossa pilaantumisherkkyyttä seurataan sekä aistinvaraisesti että mikrobiologisin menetelmin. Saavutettu säilyvyysaika on todennettava useilla toistokokeilla sekä jatkuvalla valmistajan suorittamalla seurannalla tuotteiden viimeisenä käyttöpäivänä. Säilyvyysaika vaihtelee tuotteittain huomattavasti. Tuotteen säilyvyysaika on joko aistinvaraisen arvioinnin, mikrobiologisten kokeiden tai patogeeniriskin arvioinnin perusteella saatu lyhin aika. Säilyvyysajan määrittäminen sisältyy jokaisen valmistajan ja pakkaajan omavalvontasuunnitelmaan. Tuotteen viimeisen käyttöpäivän ja todellisen säilyvyysajan välillä on aina oltava riittävä turvamarginaali.

Tuotteen valmistaja tai pakkaaja vastaa säilyvyyskokeen tekemisestä tämän suosituksen mukaisissa lämpötiloissa ja päiväysmerkinnän asettamisesta niin, että tuotteen turvallisuus ja laatu säilyvät viimeiseen käyttöpäivään asti.

Kauppa ja teollisuus noudattavat tämän suosituksen mukaisia lämpötiloja.

Pakkaukseen merkityssä säilytysohjeessa valmistaja tai pakkaaja voi suositella tässä suosituksessa mainittuja myyntilämpötiloja (liite 1, sarake ”kaupan ja teollisuuden suositus kaupalle”) alempiakin lämpötiloja. Tällöin tämän suosituksen mukainen myyntilämpötila merkitään sulkuihin valmistajan tai pakkaajan suosittaman lämpötilan yhteyteen. Esim. säilytys alle +3 °C (max. +6 °C).

Patogeeniriskin arviointi

Kalavalmisteiden turvallisuuden varmistamiseksi on syytä arvioida erityisesti *Listeria monocytogenes*- ja ei-proteolyttisen *Clostridium botulinum*- bakteerien kasvuedellytyksiä. Näiden patogeenien kasvu saattaa olla mahdollista jo ennen tuotteen aistinvaraista tai normaalia mikrobiologista pilaantumista. Säilytyslämpötila on erityisen tärkeä kalavalmisteiden patogeeniriskin kannalta. Valmistajien kalavalmisteille suosittelema 0...+3 °C:n säilytyslämpötila alentaa riskiä huomattavasti. Patogeeniriskin arvioinnista kerrotaan yksityiskohtaisemmin liitteessä 2.

ELINTARVIKETEOLLISUUDEN JA KALATUKKUKAUPAN TOIMINTA

Valmistaja ja pakkaaja varmistavat tuotteidensa turvallisuuden noudattamalla yrityksen omavalvontasuunnitelmaan sisältyviä HACCP-periaatteita. Valmistaja ja pakkaaja valvoo ja auditoi tavarantoimittajiensa, mm. kalastajien toimintaa säännöllisesti omavalvontasuunnitelmansa mukaisesti. Valmistaja ja pakkaaja määrittävät säilyvyysajan aina uusille tuotteille. Säilyvyysaika on arvioitava aina uudelleen, kun valikoimissa olevien tuotteiden reseptit tai valmistusmenetelmät muuttuvat.

Omavalvontasuunnitelmaan kuuluvat myös tuotteiden säilyvyyden ja pakkausmerkintöjen oikeellisuuden säännöllinen valvonta. Lisäksi noudatetaan viranomaismääräyksiä ja huomioidaan viranomaissuosituksen.

Pakatun tuotteen säilyvyysaika määritetään seuraavien tekijöiden perusteella:

Uusi tuote

Tuotteen säilyvyyden arvioinneissa ovat apuna vastaavien aiempien tuotteiden säilyvyydetiedot

- tuotteella tehdään useita säilyvyyskokeita, joissa kussakin on useita rinnakkaisnäytteitä
- patogeeniriski arvioidaan
- ennen tuotteen markkinoillepääsyä tuotteen turvallisuus varmistetaan omavalvontaan sisältyvien HACCP-periaatteiden mukaisesti

Valikoimissa oleva tuote

- säilyvyyskokeet tehdään omavalvontasuunnitelmassa määritellyllä säilyvyyskoetiheydellä
- oikeat pakkausmerkinnät ja valmistusmenetelmät varmistetaan omavalvontasuunnitelman mukaisesti
- säilyvyyskokeiden tai asiakaspalautteiden antaessa aihetta epäillä säilyvyysajan oikeellisuutta, kokeet suoritetaan uudelleen kuten uudelle tuotteelle

Hygieniä

- tuotantohygienia huolehditaan ja hygienian toteutuminen varmistetaan omavalvontasuunnitelman mukaisesti
- henkilöstön hygieniäosaaminen varmistetaan tarvittaessa koulutuksella ja osaamistodistuksella
- hygieniataso mitataan tuotantolaitteistosta ja lopputuotteista omavalvontasuunnitelman mukaisesti. Näyteenottosuunnitelmassa huolehditaan siitä, että näytteitä otetaan riittävän usein.

Kylmäketju

- tuotanto- ja varastointitiloille on määritetty enimmäislämpötilat, joiden noudattamista valvotaan omavalvontasuunnitelman mukaisesti
- tuotteet jäähdytetään sovittuun lämpötilaan ennen kuin ne luovutetaan kuljetettavaksi
- teollisuuden omissa ja alihankkijoiden kuljetuksissa noudatetaan tämän suosituksen mukaisia lämpötiloja
- jokaisen lähetyksen lämpötila mitataan tuotantolaitoksessa ennen luovutusta kuljettajalle ja merkitään kuormakirjaan
- kuljetusliikkeet auditoidaan säännöllisesti ja toteutuneet lämpötilat varmistetaan pistokokein.

KAUPAN TOIMINTA

Kauppa varmistaa elintarvikkeen säilyvyyden kannalta merkityksellisten olosuhteiden toteutumisen siinä osassa logistista ketjua, joka on sen hallinnassa: järjestämässään kuljetuksissa, terminaaleissaan ja jakelukeskuksissaan sekä myymälöissä. Kauppa varmistaa oikean toiminnan omavalvontaohjelmansa avulla. Ostoehto- tai laatusopimuksissa täsmennetään yritysten välisen yhteistyön pelisäännöt.

1. Tavarantoimittajan valinta

Kauppa varmistaa tavarantoimittajiensa toiminnan laadun ja sen, että valmistaja on noudattanut lakia ja tätä suositusta helposti pilaantuvien elintarvikkeiden päiväysmerkintöjä asettaessaan.

2. Kaupan järjestämät kuljetukset

Kaupalla on kuljetusliikkeiden kanssa kuljetussopimukset, joissa määritellään tuotteen kuljetuslämpötilat ja -olosuhteet. Kauppa edellyttää käyttämiltään kuljetusliikkeiltä toimivaa omavalvontaa. Kaupan järjestämässä kuljetuksissa noudatetaan tämän suosituksen mukaisia

lämpötiloja. Kuljetustilojen lämpötilat tarkastetaan pistokokein tuotteen mukana kulkevilla rekisteröivillä lämpömittareilla ja poikkeamiin puututaan.

3. Kaupan terminaalit ja jakelukeskukset

Helposti pilaantuvat elintarvikkeet ohjataan hankintakuljetuksista nopeasti myymälöihin suuntautuviin jakelukuljetuksiin. Terminaaleissa ja jakelukeskuksissa noudatetaan tämän suosituksen mukaisia lämpötiloja. Kauppa auditoi terminaalit ja jakelukeskukset säännöllisesti.

4. Tavarán vastaanotto myymälässä

Saapuvan tavarán lämpötila, ulkoinen laatu ja päiväykset tarkastetaan myymälässä tavaraa vastaanotettaessa. Helposti pilaantuvat elintarvikkeet viedään suoraan omavalvontasuunnitelmassa määriteltyihin jäähdytettyihin vastaanottotiloihin.

5. Hyllytys ja tilaaminen

Helposti pilaantuvia elintarvikkeita ei jätetä jäähdyttämättömään tilaan odottamaan hyllytystä. Kylmäkalusteita ei ylitäytetä. Tilausmäärät ja tilausrytmi sopeutetaan myymälän kylmäsäilytyskapasiteettiin ja myyntiin.

6. Myymälän lämpötilavalvonta ja korjaavat toimenpiteet

Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden lämpötilavalvonnasta vastaa tehtävään omavalvontasuunnitelmassa nimetty henkilö (tai useampi henkilö, kukin tuoteryhmänsä osalta). Hän vastaa seuraavien tehtävien hoitamisesta ja kirjaamisesta omavalvontaohjelman mukaisesti.

- a) Kylmävarastojen ja -myyntilaitteiden toiminnan ja lämpötilan seuranta ja virheiden korjaamisesta huolehtiminen.
- b) Myynnissä olevien ja kylmäsäilytystä vaativien elintarvikkeiden lämpötilojen mittaaminen sekä poikkeamien kirjaaminen ja korjaaminen tuoteryhmäkohtaisen omavalvontasuunnitelman mukaisesti.
- c) Elintarvikkeiden lämpötilojen mittaaminen lisäksi aina, kun laitteiden toiminnassa on havaittu häiriöitä. Tarvittaessa elintarvikkeet siirretään välittömästi kylmään tai poistetaan myynnistä.
- d) Kylmäkalusteiden säännöllisesti tapahtuva sulatus, puhdistus ja muun kunnan tarkastus sekä lämpömittareiden kunnosta huolehtiminen.

7. Tuotteiden myyntikelpoisuuden valvonta ja huonojen tuotteiden poistaminen

Myymälässä valvotaan lakisääteisiä päiväysmerkintöjä. Tuotteiden myyntikunto tarkastetaan säännöllisesti aistinvaraisin keinoin. Vanhentuneet ja huonot tuotteet poistetaan myynnistä.

8. Hygienia

Henkilökunnalla on työtehtäviensä vaatima hygieniaosaaminen ja myymälässä on asianmukainen siivoussuunnitelma. Henkilökunnan työrutiineja sekä työympäristön hygieniaa seurataan, arvioidaan ja kehitetään (pukeutuminen, käsienspesu, pintahygienia jne.).

9. Irtomyynti ja uudelleenpakkaaminen

Irtomyynnissä noudatetaan myymälän omavalvontasuunnitelman ohjeita ja huomioidaan erityisesti myyntikelpoisuuden valvontaa, lämpötiloja, hygieniaa ja tuotteiden hyllytystä koskevat ohjeet. Jos pakkaus avataan, tuotteen säilyvyys on kuten pakkaamattomalla tuotteella. Kaupassa valmistettuja tuotteita tutkitaan säännöllisesti mikrobiologisin menetelmin, tuotteesta riippuen esim. 1-12 kertaa vuodessa. Jos myymälässä valmistettuja tuotteita myydään jäähdytettynä, määrätään viimeinen käyttöpäivä viranomaisohjeiden tai säilyvyystutkimusten perusteella.

10. Kuluttaja- ja myymäläpalautteet

Tuotteiden laatua ja säilyvyyttä koskeva palaute käsitellään omavalvontasuunnitelman mukaisesti ja palaute välitetään valmistajalle.

- LIITTEET
- 1) Kalan ja kalavalmisteiden lainmukaiset lämpötilat, viranomaisten suositusten mukaiset lämpötilat sekä kaupan ja teollisuuden suosituksen (tämä suositus) mukaiset lämpötilat.
 - 2) Patogeeniriskin arvioiminen

Pakatun kalan ja pakattujen kalavalmisteiden lainmukaiset lämpötilat, viranomaisten suositusten mukaiset lämpötilat sekä kaupan ja teollisuuden suosituksen (tämä suositus) mukaiset lämpötilat*

	Teollisuuden osuus kylmäketjussa			Kaupan osuus kylmäketjussa			
	Hygienialaki (valmistus ja teollisuuden kuljetus)	Viranomais- suositus***	Kaupan ja teollisuuden suositus koskien teollisuutta	Terveysturvallisuuslaki (kaupan kuljetus ja varastointi myymälässä)	Viranomais- suositus***	Kaupan ja teollisuuden suositus koskien kaupan logistiikka- keskuksia ja kaupan kuljetuksia myymälöihin	Kaupan ja teollisuuden suositus koskien myymälöitä
Tuore kala	0...+ 3 °C	-	0...+ 3 °C	0...+ 3 °C	-	0...+ 3 °C	0...+ 3 °C
Kalavalmiste (yleisvaatimus)	ks. alaviite**	-	0...+ 3 °C	enintään + 8 °C	-	0...+ 3 °C	enintään + 6 °C
Lämminsavukala	ks. alaviite**	enintään + 6 °C	0...+ 3 °C	enintään + 8 °C	-	0...+ 3 °C	enintään + 6 °C
Tyhjiöpakattu kylmäsavustettu ja graavisuolattu kala	ks. alaviite**	0...+ 3 °C	0...+ 3 °C	enintään + 8 °C	0...+ 3 °C	0...+ 3 °C	0...+ 3 °C

*Suositeltavat lämpötilat (**tummennettu**) koskevat tilaa, jossa tuotetta säilytetään, kuten pakasteallasta tai auton kuormatilaa.

** Kylmäsäilytystä vaativat kalastustuotteista saadut valmisteet on varastoitava siinä lämpötilassa, jonka valmistaja on elintarvikelain (361/1995) nojalla pakkausmerkinnöistä annettujen säädösten mukaisesti tuotteeseen merkinnyt, korkeintaan kuitenkin terveydensuojeluasetuksen (1280/1994) mukaisessa myyntipaikan lämpötilassa.

*** Tässä yhteydessä on huomioitava myös MMM:n kalahygienia-asetuksessa 16/EEO/2000 oleva suositus savustetun kalan jäähdyttämisestä ja varastoinnista +6 °C lämpötilassa sekä tyhjiö tai suojakaasupakattujen kalajalosteiden säilyttämisestä sulavan jään lämpötilassa. Taulukkoon näitä suosituksia ei ole voitu merkitä, koska kalahygienia-asetuksen terminologia poikkeaa KTM:n kalasta ja kalavalmisteista antaman asetuksen terminologiasta.

Patogeeniriskin arvioiminen

Kalavalmisteiden patogeeniriskiä arvioitaessa on syytä tarkastella erityisesti *Listeria monocytogenes*- ja *Clostridium botulinum*- bakteerien kasvuedellytyksiä. Tuotteen ominaisuudet (pH ja veden aktiivisuus) vaikuttavat näiden kasvuun ja vaihtelevat huomattavasti eri tuotteiden välillä. Tuotteen omien ominaisuuksien lisäksi patogeeniriskiin vaikuttavat ratkaisevasti valmistusmenetelmät, tuotantoympäristön hygieniataso ja tuotteen säilytysolosuhteet, erityisesti lämpötila. Kun patogeenien kasvuedellytyksiä arvioidaan laskennallisesti, käytetään lähtötietoina tuotteen pH:ta, tuotteen vedenaktiivisuusarvoa (tai suolapitoisuutta) ja varastointilämpötilaa.

Listeria monocytogenes -bakteeri kasvaa myös matalissa lämpötiloissa, joten hyvä tuotanto-hygienia merkitsee erittäin paljon riskin torjunnassa. *Listeria monocytogenes* -bakteeri tuhoutuu melko nopeasti yli +70 °C:en lämpötilassa, joten sen esiintyminen lämpökäsitellyissä tuotteissa voidaan välttää estämällä jälkikontaminaatiot huolellisesti esim. tuotantolaitteiston pesu-, desinfiointi- ja kuumennus-käsittelyillä, ristikontaminaatioita estämällä ja hyvällä työskentelyhygienialla. Mikäli tuotetta ei lämpökäsitellä tuotantoprosessissa tai ruuanvalmistuksen yhteydessä, bakteerin esiintymisriski on suurempi. Mikäli valmistusmenetelmällä ei voida varmistaa bakteerin tuhoutumista, on arvioitava onko bakteerin aiheuttama riski mahdollinen jo ennen aistinvaraista tai mikrobiologista pilaantumista. Mahdollinen riski on huomioitava tuotteen säilyvyysaikaa määritettäessä. Tuotteissa, joissa *Listeria monocytogenes*-bakteerin määrä on alle 100 pmy/g, listerioosiriski on pieni terveille henkilöille. Kaikkien valmistajien tavoitteeksi suositellaan kuitenkin, ettei tuotteissa olisi listeriaa lainkaan.

Myös *Clostridium botulinum* -bakteerin kasvuun vaikuttavat voimakkaasti tuotteen ominaisuudet. Valmistajan ja pakkaajan on osoitettava, että tuotteen ominaisuudet yhdessä valmistuksen aikaisten, turvallisuutta lisäävien tekijöiden kanssa (esim. kuumennuskäsittelyt) riittävät estämään bakteerin kasvun normaalia, aistinvaraiseen ja mikrobiologiseen säilyvyyteen perustuvana käyttöaikana. Oikea säilytyslämpötila vähentää riskiä ratkaisevasti, sillä *Clostridium botulinum* -bakteeri ei kasva alle +3°C:n lämpötilassa.

Patogeeniriskin arvioinnissa voidaan käyttää sekä kokeellisia että laskennallisia menetelmiä. Patogeenien käyttäytymistä ajan suhteen erilaisissa varastointiolosuhteissa voidaan arvioida kokeellisesti inokulaatiokokeilla ja/tai ennustavan mikrobiologian ohjelmilla (esim. Pathogen Modeling Program ja Food MicroModel). Kokeelliset patogeenikokeet tehdään vain niihin erikoistuneissa laboratorioissa. Myös laskennallisten menetelmien käyttö vaatii pitkää kokemusta ja vankkaa ammattitaitoa.