

## KEBABLIHAN, RIISIN JA KERMAPERUNOIDEN MIKROBIOLOGINEN LAATU HYVINKÄÄLÄISISSÄ KEBABRAVINTOLOISSA VUONNA 2020

Hyvinkään kaupungin ympäristöterveydenhuolto selvitti paikallisissa kebabravintoloissa tarjottavan grillatun kebablihan sekä sen tavallisten lisukkeiden: riisin ja kermaperunoiden mikrobiologista laatua. Elintarvikenäytteitä haettiin yhteensä 12 ravintolasta. Ensimmäiset näytteet haettiin maaliskuussa 2020 ja näytteenotto jatkui vuoden 2020 loppuun.

Näytteet tutkittiin Metropolilab Oy:ssä Helsingissä. Kaikista näytteistä arvioitiin alustava aistinvarainen laatu ja tutkittiin aerobisten mikrobien kokonaispesäkemäärä 30 °C, enterobakteerit ja *Bacillus cereus*. Kypsästä kebabista tutkittiin lisäksi *Staphylococcus aureus* ja kermaperunoista tutkittiin *Clostridium perfringens*.

Aerobisten mikrobien kokonaismäärä kuvaa elintarvikkeen mikrobiologista yleislaatua. Enterobakteerien määrä kertoo ruoan käsittelyhygieniasta kuumennuksen jälkeen. *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* ja *Clostridium perfringens* ovat taudinaiheuttajabakteereja, jotka voivat lisääntyä elintarvikkeessa riittämättömän kuumennuksen ja/tai hitaan jäähdytyksen seurauksena.

Näytteitä haettaessa ravintoloissa kysyttiin ruoan säilytysaika. Tuotteen pintalämpötila mitattiin ja säilytyslaitteen lämpötila tarkastettiin, jos mahdollista, joko laitteen omasta lämpömittarista tai laitteessa sijainneesta irtomittarista.

### Tulokset

#### Kebablihanäytteet

Kypsää suikaloitua kebablihaa otettiin näytteeksi 12 ravintolasta. Näytteistä 7 (58 %) oli mikrobiologiselta laadultaan hyviä, 2 (17 %) tyydyttäviä ja 3 (25 %) huonoja. Huonon tutkimustuloksen syy oli kaikissa kolmessa näytteessä korkea kokonaisbakteerimäärä. Lisäksi yhdessä huonoksi luokitellussa kebablihanäytteessä myös enterobakteerien pitoisuus oli kohonnut. Näytteissä ei todettu *Staphylococcus aureus* tai *Bacillus cereus* -taudinaiheuttajabakteereita. Aistinvaraisesti arvioiden hyvät ja huonot kebablihanäytteet eivät ulkonäöltään poikenneet toisistaan.

Ensimmäisessä uusintänäytteenotossa hyvän näytetuloksen sai yksi ravintola. Kahdesta ravintolasta haettiin vuoden 2020 loppuun mennessä kaksi uusintänäytettä, mutta kebablihasuikaleiden kokonaisbakteeripitoisuus oli edelleen niin korkea, että näytteet luokiteltiin huonoiksi.

#### Keitetty riisi

Keitettyä jäähdytettyä riisiä otettiin näytteeksi 10 ravintolasta. Näytteistä 7 (70 %) oli mikrobiologiselta laadultaan hyviä ja 3 (30 %) huonoja. Yhden riisinäytteen huonon tutkimustuloksen syy oli sekä korkea kokonaisbakteeripitoisuus että korkea enterobakteeripitoisuus. Toinen

riisinäyte luokiteltiin huonoksi, koska se sisälsi erittäin paljon enterobakteereita. Kolmas riisinäyte oli huono, koska siinä todettiin *Bacillus cereus* -bakteereita. Uusintanäytteenotossa hyvän näytetuloksen sai kaksi ravintolaa ja yhdessä uusintanäytteen tulos oli tyydyttävä.

## **Kermaperunat**

Kermaperunoita otettiin näytteeksi kahdeksasta ravintolasta. Kuusi näytteistä oli hyvälaatuisia, yksi tyydyttävä ja yksi luokiteltiin huonoksi kohonneen enterobakteeripitoisuuden johdosta. Ravintolasta haettu uusintanäyte oli laadultaan hyvä.

## **Säilytysaika ja säilytyslämpötila**

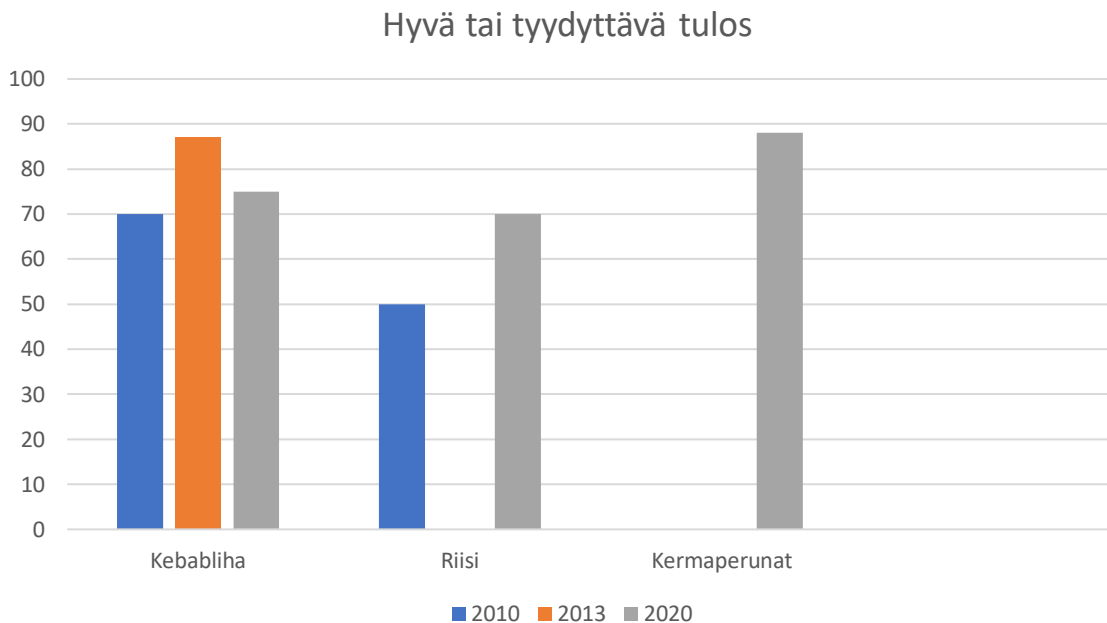
Suurin osa ravintoloista tarjosi jäädytettyjä elintarvikkeita valmistuspäivänä ja 1 - 2 päivää sen jälkeen. Joukossa oli yksittäisiä ravintoloita, joissa elintarvikkeiden käyttöaika oli kypsennyspäivä ja viisi tai jopa yhdeksän päivää sen jälkeen. Muutama yksittäinen ravintola pakasti tuotteet ja lämmitti niitä tilauksesta. Säilytysajalla ei ollut selvää vaikutusta elintarvikkeiden laatuun. Mikrobiologiselta laadultaan huonoja tuloksia todettiin sekä yhden päivän että useita päiviä säilytetyistä näytteistä.

Kypsät kebablihasuikaleet, riisi ja kermaperunat ovat helposti pilaantuvia elintarvikkeita, jotka on säilytettävä enintään kuuden asteen lämpötilassa. Suurimmassa osassa ravintoloita tuotteiden pintalämpötilat ja kylmälaitteiden lämpötilat täyttivät kuuden asteen lämpötilavaatimuksen. Tuotteen pintalämpötila mitattiin yhteensä 37 kertaa. Mittaustuloksista 28 (76 %) oli kuusi astetta tai kylmempi. Samoin kylmäsäilytyslaitteiden lämpömittareista tarkistetut lämpötilat olivat yksittäistä poikkeusta lukuun ottamatta kuusi astetta tai kylmempiä.

## **Tulosten tarkastelu**

Tässä hankkeessa tutkittiin 12 kebablihanäytettä, 10 keitettyä riisinäytettä ja 8 kermaperunanäytettä. Kebablihanäytteistä 75 %, riisinäytteistä 70 % ja kermaperunanäytteistä 88 % oli laadultaan hyviä tai vähintään tyydyttäviä. Kebablihan mikrobiologista laatua Hyvinkäällä on aikaisemmin selvitetty vuosina 2010 ja 2013, jolloin tutkittiin myös keitetyn riisin laatua. Vuonna 2010 70 % ja vuonna 2013 87 % tutkituista kebablihanäytteistä oli laadultaan hyviä tai tyydyttäviä. Vuonna 2010 tutkituista kahdeksasta riisinäytteestä puolet todettiin hyvälaatuisiksi ja puolet huonoiksi. Kebabravintoloiden toiminta vaikuttaa siis pysyvän vuodesta toiseen samantyyppisenä: valtaosa ruokanäytteistä on hyvälaatuisia, mutta joukkoon mahtuu myös mikrobiologiselta laadultaan huonoja ruokanäytteitä. Erityisen ilahduttavaa vuoden 2020 hankkeessa oli, että kermaperunoiden laatu osoittautui suurimmassa osassa ravintoloista hyväksi.

Yhtä *Bacillus cereus* -bakteereita sisältänyttä näytettä lukuun ottamatta näytteet luokitettiin huonoiksi, koska niiden kokonaisbakteerimäärä ja/tai enterobakteerimäärä oli kohonnut. Näytteet eivät siis olleet elintarvikkeeksi kelpaamattomia, mutta huonot tulokset osoittavat ravintoloiden hygieniaan ja toimintaan liittyviä puutteita sekä lisääntyneen terveysvaaran mahdollisuutta.



Kuva 1. Ravintoloista otettujen kebabliha-, riisi- ja kermaperunanäytteiden hyvien ja tyydyttävien tulosten määrät eri vuosilta.

Säilytysaika ja säilytyslämpötila vaikuttavat tarjottavan ruoan laatuun. Näytteenoton yhteydessä kysyttiin ruokien käyttöikää. Suurin osa ravintoloista vastasi käyttävänsä ruokaerät kahden päivän kuluessa valmistamisesta, mikä ravintolan säilytysoloissa vaikuttaa järkevältä käytöajalta. Ruokien pintalämpötilat ja säilytyskalusteiden lämpötilat olivat pääasiassa riittävän kylmiä eli enintään 6 astetta.

Kebabravintoloiden ruoanvalmistukselle on tyypillistä, että kerralla kypsennetään iso määrä kebablihasuikaleita, riisiä tai kermaperunoita. Ruoka jäähdytetään ja sitä tarjotaan annoksina seuraavien päivien ajan. Tällaisessa toiminnassa on tärkeää jäähdyttää ruoka nopeasti ja säilyttää se riittävän kylmässä lämpötilassa. Tässä hankkeessa ruoan käyttöajan tai säilytyslämpötilan ei todettu vaikuttavan näytteiden mikrobiologiseen laatuun. Tästä syystä mahdollisia syitä ruokanäytteiden huonoon laatuun ovat ruokien jäähdyttämisen ja mahdollisen jäädyttämisen puutteet. Tällaisia puutteita ovat esimerkiksi se, että ruoan jäähtymisnopeutta ei seurata tai huoneenlämpöistä ruokaa laitetaan pakastimeen isossa pakkauksessa, jolloin ruoan jäätyminen pakkauksen keskeltä kestää pitkään. Myös puutteet työskentelyhygieniassa vaikuttavat ruoan mikrobiologiseen laatuun.

Niitä ravintoloita, joissa todettiin huonolaatuista kebablihaa, riisiä tai kermaperunoita, on ohjeistettu tuotteiden asianmukaisen käsittelyn, nopean jäähdytyksen ja riittävän alhaisen säilytyslämpötilan tärkeydestä. Lisäksi on otettu lisää näytteitä. Tarvittaessa neuvontaa ja ohjausta jatketaan, kunnes ruokanäytteiden laatu paranee.