

KEITETTY RIISI VALMISTUSKEITTIÖISSÄ



SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO	1
1. PROJEKTIN TOTEUTUS	1
2. TUTKIMUSMENETELMÄT JA RAJA-ARVOT	2
3. KUUMAN RUOAN JÄÄHDYTYS.....	3
4. KUUMAN RUOAN TARJOILU.....	3
5. <i>BACILLUS CEREUKSEN</i> AIHEUTTAMA RUOKAMYRKYTYS	4
6. TULOKSET	5
6.1. RIISINÄYTTEIDEN SÄILYTYSLÄMPÖTILAT	5
6.2. KEITETYN RIISIN SÄILYTYSAJAN VAIKUTUS MIKROBIOLOGISEEN LAATUUN.....	6
7. OMAVALVONNAN TOTEUTUS	7
8. JOHTOPÄÄTÖKSET.....	8
9. LÄHTEET.....	10
LIITTEET	10
LIITE 1: PROJEKTISUUNNITELMA	
LIITE 2: TARKASTUSLOMAKE	
LIITE 3: RIISINÄYTTEIDEN MIKROBIOLOGINEN LAATU	

Raportti on myös luettavissa Oulun seudun ympäristöviraston nettisivuilta:
<http://www.ouka.fi/ymparisto/julkaisut/raportit.htm>

Johdanto

Oulun seudun ympäristöviraston strategiassa yksi elintarvikevalvonnan painopiste on ruokamyrkytysten ehkäisy. Suurin osa valmistusvirheisiin liittyvistä bakteeriperäisistä ruokamyrkytyksistä on liittynyt esikypsennetyn ruoan liian hitaaseen jäähdyttämiseen tai säilyttämiseen bakteerikasvun mahdollistavassa lämpötilassa. Oulun seudun ympäristöviraston projekteissa on todettu esikypsennetyn ruoan hidas jäähdytys puutteellisen jäähdytyskapasiteetin takia ongelma-alueeksi ja ruokamyrkytysriskejä lisääväksi tekijäksi.

Oulun seudun ympäristövirastossa selvitettiin vuoden 2007 aikana keitetyn riisin jäähdytystä ja laatua ruoantarjoilupaikoissa. Aikaisemmin keitetyn riisin laatua on useampana vuotena selvitetty ruoan ulkomyyntissä. Tässä valvontaprojektissa tarkastettiin valmistuskeittiöiden riisin käsittelyä, jäähdytystä ja kylmäsäilytystä sekä arvioitiin omavalvonnan toteutusta riisin jäähdytyksessä. Riisin käsittelyn arvioinnin lisäksi keitetystä riisistä otettiin näytteitä mikrobiologisiin tutkimuksiin.

Keitetyn riisin jäähdytyksen onnistuminen sekä riisin säilytys riittävän kylmässä ovat tekijöitä, joilla voidaan estää bakteerien kasvua ja hallita erityisesti *Bacillus cereus*-bakteerien aiheuttamaa ruokamyrkytysriskiä. Samoin jäähdytetyn riisin riittävä kuumentaminen sekä tarjoilu riittävän kuumana estävät bakteerien elinmahdollisuuksia.

Valvontaprojektissa tarkastettiin kaikkiaan 40 ruoanvalmistuskeittiötä, joista otettiin yhteensä riisinäytteet mikrobiologisiin tutkimuksiin. Näytteenotto pyrittiin kohdistamaan keitettyihin ja jäähdytettyinä säilytettyihin riisieriin, mutta myös kuumana tarjottuja riisieriä tutkittiin.

1. Projektin toteutus

Projektisuunnitelman mukaisesti tarkastukset kohdennettiin valmistuskeittiöihin kujen ravintoihin, pizzerioihin, henkilöstöravintola- ja oppilaitoskeittiöihin sekä tarjoilukioskeihin. Omavalvonnan toteutusta keitetyn riisin käsittelyssä arvioitiin laaditun tarkastuslomakkeen avulla. Arvioitavat seikat käsittelivät keitetyn riisin jäähdytystä

ja jäähdytysnopeuden seuranta sekä näytteenottoa omavalvonnassa. Tarkastuksesta täytettiin keittiöille tarkastuskertomuslomake, johon kirjattiin mahdolliset keittiöille annettavat ohjeet ja toimenpiteet. Riisinäytteet mikrobiologisiin tutkimuksiin pyrittiin ottamaan kylmäsäilytyksessä olevasta keitetystä ja jäähdytetystä riisistä. Vaihtoehtoisesti otettiin näyte kuumana tarjolla olevasta riisistä, mikäli jäähdytettyä riisiä ei ollut saatavilla. Näytteenoton yhteydessä mitattiin riisin lämpötila. Tapauksessa, että tutkitun riisinäytteen laatu todettiin mikrobiologisesti huonoksi, edellytettiin valmistuskeittiöitä omavalvonnassaan tutkituttamaan uudelleen keitetyn riisin laatua.

2. Tutkimusmenetelmät ja raja-arvot

Projektin näytteet tutkittiin näytteenottopäivänä tai sitä seuravana päivänä Oulun seudun elintarvike- ja ympäristölaboratoriossa. Näytteiden mikrobiologinen laatu arvioitiin asteikolla hyvä, välttävä tai huono. Tutkimukset tehtiin seuraavilla menetelmillä:

Aerobiset mikro-organismit	NMKL 86:1999
<i>Enterobacteriaceae</i>	NMKL 144:2005
<i>Bacillus cereus</i>	NMKL 67:2003m
Koagulaasipositiiviset stafylokokit	NMKL 66:2003
Veriagarmalja	30°C 24-48h

Mikrobiologisten tutkimusten raja-arvot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1.

Analyysi	Menetelmä	m (pmy/g)*	M (pmy/g)*
Aerobiset mikrobit	NMKL 86/1999	10 000	1 000 000
Enterobacteriaceae	NMKL 144:2005	100	500
<i>Bacillus cereus</i>	NMKL 67:2003m	100	500
Koagulaasipositiiviset stafylokokit	NMKL 66:2003	100	1000

*Mikrobiologisten tutkimusten raja-arvot, pmy = pesäkettä muodostavaa yksikköä, m = hyvän ja välttävän raja-arvo, M = välttävän ja huonon raja-arvo.

3. Kuuman ruoan jäähdytys

Elintarvikemääräysten mukaan kypsennetty ja kylmässä säilytettäväksi tarkoitettu ruoka on välittömästi valmistuksen tai tarjoilun jälkeen ja enintään neljässä tunnissa jäähdytettävä $+8^{\circ}\text{C}$:n lämpötilaan ja vuodesta 2009 alkaen $+6^{\circ}\text{C}$:een. Jäähdytykseen käytettävän kylmälaitteiston kapasiteetin tulee olla riittävän tehokas, jotta kuuma ruoka jäähtyy riittävän nopeasti. Niissä valmistuskeittiöissä, joissa jäähdytetään päivittäin isompia erinä kypsennettyjä ruokia, tulisi jäähdytykseen olla käytössä tehostetulla ilmankierrolla varustettu pikajäähdytyskaappi. Ruokaerät tulee jäähdyttää riittävän pienissä erissä matalassa astiassa. Mitä suurempia ruokaerä käsitellään, sitä suuremmalla todennäköisyydellä jäähdytyksessä tapahtuu virheitä. Pieniä määriäkin jäähdytettäessä tulee varmistaa, että jäähtyminen tapahtuu riittävän nopeasti eikä siitä aiheudu haittaa muille kylmäsäilytyksessä oleville elintarvikkeille. Omavalvonnassa kuumien ruokien jäähtymisen nopeutta tulee seurata päivittäin ja vähintään kerran viikossa kirjata jäähdytyksen alku- ja loppulämpötilat. Keitetyn riisin jäähdytysprosessin suurin riskitekijä on *Bacillus*-bakteerien itiöiden aktivoituminen liian hitaassa jäähdytyksessä, jolloin *Bacillus cereus* -bakteeri voi muodostaa ruokamyrkytystä aiheuttavaa toksinia.

4. Kuuman ruoan tarjoilu

Kuumana ruoka tulee tarjoilla vähintään $+60^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa enintään neljän tunnin ajan. Omavalvonnassa kuumien ruokien tarjoilulämpötiloja tulee seurata päivittäin ja vähintään kerran viikossa kirjata tarjoilulämpötilat. Riisiruokien kuten kaikkien muidenkin ruokien säilytys $+6 - +60^{\circ}\text{C}$:n lämpötila- alueella luo mahdollisuudet bakteerien kasvuun. On myös huomioitava, että jäähdytyt riisierät on kuumennettava kauttaaltaan riittävän kuumaksi vähintään $+70^{\circ}\text{C}$:een, jotta saadaan kasvukykyiset *Bacillus cereus* -solut tuhottua.

Uudet elintarvikemääräykset ohjeistavat, ettei tarjoilulinjastossa ollutta ruokaa tule tarjoilla enää toistamiseen, vaan se tulee hävittää.

5. *Bacillus cereus*in aiheuttama ruokamyrkytys

Bacillus cereus on maaperäbakteeri, jonka itiöitä esiintyy kuivatuissa elintarvikkeissa kuten riisissä, mausteissa ja jauhoissa. Keitetty ja paistettu riisi, riisiruoat ja pasta ovat tyypillisiä *Bacillus cereus*in välittäjäelintarvikkeita. *Bacillus cereus*-bakteereita voi huolimattoman keittiöhygienian vuoksi päästä esim. multaisista juureksista ristikontaminaation kautta kypsiin ruokiin.

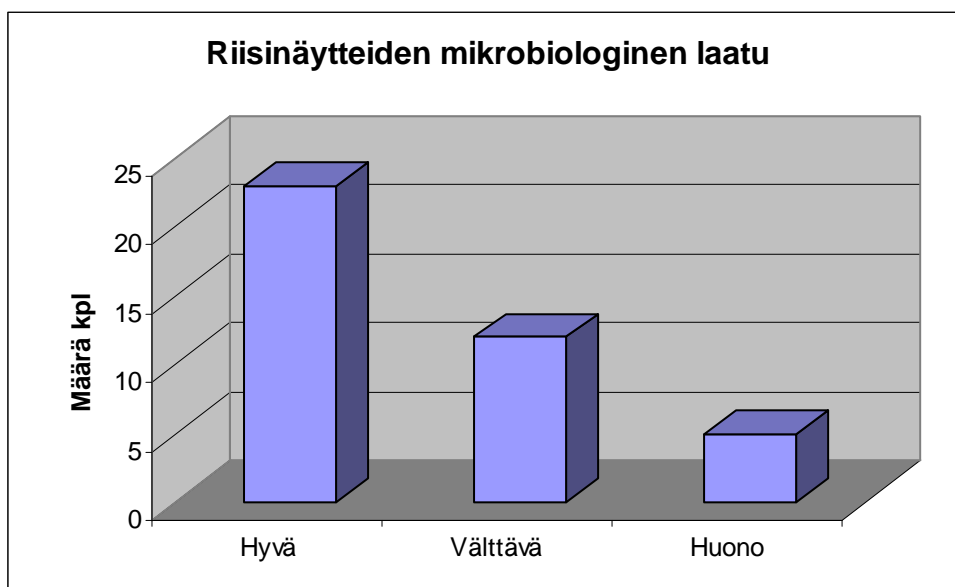
Bacillus cereus aiheuttaa kahdentyyppisiä ruokamyrkytyksiä, joista toiselle on tyypillistä vetinen ripuli (enterotoksiini) ja toiselle pahoinvointi ja oksentaminen (emeettinen toksiiini). Ripulityypin ruokamyrkytyksessä elintarvikkeessa esiintyvät *Bacillus cereus* -bakteerit muodostavat enterotoksiinia ohutsuolessa, mikä aiheuttaa ripulia ja pahoinvointia. Oireiden itämisaika on keskimäärin 8-16 tuntia ja ne ilmenevät noin 8-24 tunnin kuluttua ruokailusta. Tauti kestää puolesta vuorokaudesta vuorokauden. Sairastumisen aiheuttava bakteeriannos on $10^5 - 10^7$ solua/g.

Oksennustyyppin ruokamyrkytyksessä *Bacillus cereus* tuottaa ruokaan kuumennusta kestävästä toksiinista, joka aiheuttaa ruokailijalle pahoinvointia ja oksentelua. Oireet ilmenevät melko nopeasti, noin 0,5 - 5 tunnin kuluttua ruokailusta. Emeettinen eli oksetustoksiini on pieni valkuaisaine kereulidi, joka ei tuhoudu ruoan kuumennuksessaan. Elintarvikkeeseen muodostunut kereulidi-toksiini kestää ääriolosuhteita, kuten kuumennusta ja säilyy aktiivisena pH-alueella 2-11.

Vuonna 2006 Suomessa raportoitiin kolme pientä *Bacillus cereus*in aiheuttamaa epidemiaa, joissa ravintolassa tarjoilusta ruoasta sairastui yhteensä 11 henkilöä. Yhdessä epidemiassa aiheuttajaksi paljastui riisi-kebab-annos. Tällöin keitetyn ja jäähdytetyn riisin säilytykseen käytetty kylmävetolaatikosto oli rikkoontunut ja riisiä oli säilytetty liian lämpimässä. Näytteeksi saadun riisin *Bacillus cereus* -pitoisuus oli ollut korkea 430 000 pmy/g. Aikaisemmin myös Oulussa on todettu jäähdytetyn ja liian lämpimässä säilytetyn riisin aiheuttamia sairastumisia. Muutama vuosi sitten riisissä todettiin *Bacillus cereus* -bakteereita 1000 pmy/g, jotka tuottivat oksennustoksiinia.

6. Tulokset

Kaikkiaan Oulun seudulla tarkastettiin 40 valmistuskeittiötä. Riisinäytteistä suurin osa oli keitetty joko näytteenottopäivänä (7 kpl) tai näytteenottopäivää edeltävänä päivänä (17 kpl). Loput näyte-erät (11 kpl) oli valmistettu kaksi-kolme päivää aikaisemmin. Kaikista 40 riisinäytteestä mikrobiologiselta laadultaan hyviä oli 23 kpl (57,5 %), välttäviä 12kpl (30 %) ja huonoja 5kpl (12,5 %) (kuva 1).



Kuva 1. Keitetyn riisin mikrobiologinen laatu.

Kaikkien riisinäytteiden analyysitulokset ja näytteenottohetkellä mitattu lämpötila on esitetty liitteessä 2. Välttävissä näytteissä pääosin kokonaisbakteeripitoisuus oli kohonnut. Yhdessä näytteessä todettiin *Stafylococcus aureus* -bakteereita ja kolmen näytteen enterobakteeripitoisuus oli kohonnut. Näiden bakteeriryhmien esiintyminen viittaa huonoon käsittelyhygieniaan.

Kaikkien viiden huonon näytteen kokonaisbakteeripitoisuus oli suuri, samoin enterobakteerietä oli kolmessa riisinäytteessä paljon. Yhdessä huonossa näytteessä esiintyi *Bacillus cereus* -bakteereita. Tämän riisin ruokamyrkytysriski oli selvästi kohonnut.

6.1. Riisinäytteiden säilytyslämpötilat

Riisinäytteet pyrittiin ottamaan keitetystä ja jäädytetyistä riisieristä. Näytteitä otettiin myös samana päivänä valmistetuista ja kuumana tarjolla olevista riisieristä.

Näytteistä kylmäsäilytyksessä oli 26 kpl, kuumana tarjolla 7 kpl ja huoneenlämpötilassa 2 kpl. Kaksi riisierää oli jäähtymässä ja kolmen näytteen lämpötilaa jäi mitaamatta.

Keitettyä riisiä tarjoiltiin riittävän kuumana +70 – 85°C:ssa. Kolme riisierää oli jäähtymässä, näistä yhdessä ravintolassa keitetty riisierä oli jäähtymässä huoneenlämpötilassa pöydällä ollen haaleaa +31°C.

Kylmäsäilytyksessä olleista riisistä 14 erää oli riittävän kylmässä enintään +8 asteessa. Näistä kuusi oli hyvää, kuusi välttävää ja kaksi huonoa. Huonolaatuiset riisit oli valmistettu näytteenottoa edeltävänä päivänä. Huonolaatuisista riisieristä kolmea viidestä säilytettiin liian lämpimässä (+9 -12°C) kylmälaitteessa. Myös näiden kolmen säilytysaika oli pitempi (3 vrk - 5 vrk) kuin selvityksessä keskimäärin. Yhden riisinäytteen säilytysaikaa ei ravintolassa tiedetty.

6.2. Keitetyn riisin säilytysajan vaikutus mikrobiologiseen laatuun

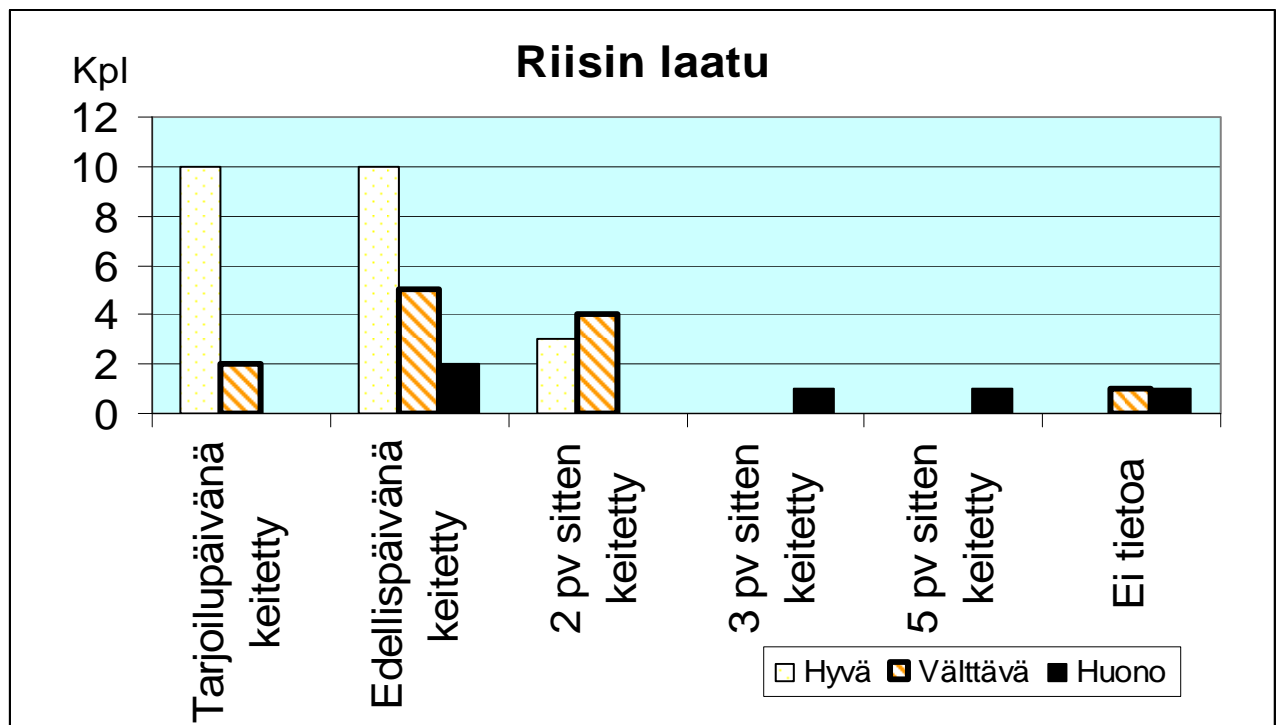
Kaksitoista riisinäytettä oli kypsennetty tarjoilupäivänä ja suurin osa niistä tarjoiltiin lämpimänä. Kymmenen kahdestatoista valmistuspäivänä tarjoilusta riisistä oli mikrobiologisesti hyviä. Kahdessa riisinäytteessä kokonaisbakteeripitoisuus oli alkanut kohota, jolloin riisi arvioitiin välttäviksi. Toinen riisierä oli jäähtymässä ravintolan keittiön pöydällä, vaikka ravintolalla on käytössä pikajäähdetykskaappi. Riisin lämpötila oli näytteenottohetkellä +31°C, mikä mikrobien kasvun kannalta riskivyyöhyke.

Näytteenottoa edeltävänä päivänä keitetyn riisin laadussa ilmeni jonkin verran heikentymistä. Seitsemästätoista näytteestä kaksi oli huonoa, viisi välttävää ja kymmenen hyvää. Seitsemän riisinäytettä oli keitetty kaksi päivää aikaisemmin. Näistä kolme oli hyvää, mutta välttäviä oli neljä. Välttävien kokonaisbakteeripitoisuudet olivat alkaneet kohota ja osalla myös enterobakteeripitoisuus.

Kaksi huonoa riisinäytettä oli keitetty kolme ja viisi päivää aikaisemmin. Molemmissa tapauksissa riisiä säilytettiin liian lämpimässä yli +8°C:ssa. Toisessa (5 vrk) kasvoi myös *Bacillus cereus* -bakteeria 900 pmy/g. *Bacillus cereus* voi aiheuttaa ruokamyrkytyksiä tasolla yli 1000 pmy/g.

Kahdessa ravintolassa ei ollut tietoa milloin keittiössä tarjolla olevaa riisiä oli keitetty. Toinen näytteistä oli välttävä ja toinen huono.

Kuvasta 2 ilmenee suuntaa-antavasti, että keitetyn riisin säilytysajalla on merkitystä keitetyn riisin laatuun. Parhaimmillaan riisin mikrobiologinen laatu oli tarjoilupäivänä. Yhden päivän säilytyksen jälkeen esiintyi enemmän välttäviä ja jopa huonolaatuisiakin riisieriä. Kun keitettyä riisiä oli säilytetty yli kaksi vuorokautta, ei yksikään riisinäyte ollut hyvänlaatuinen.



Kuva 2. Riisin mikrobiologinen laatu

7. Omavalvonnan toteutus

Selvityksen perusteella riisin jäähditys on valmistuskeittiöissä yleistä, sillä lähes kaikissa tarkastetuissa keittiöissä (94 %) ilmoitettiin jäähdytettävän keitettyä riisiä. Tarkastuksissa keittiöiden jäähdytystavat olivat pääosin oikeanlaisia, sillä suurimmassa osassa keittiöitä riisiä jäähdytettiin sopivan kokoisissa erissä 89 %. Yli puolet keittiöistä (57 %) ilmoitti säilyttävänsä keitettyä riisiä yhdestä kahteen päivään.

Kolmasosassa tarkastetuista keittiöistä (10 kpl) oli kuumennetun ruoan jäähdytykseen erillinen pikajäähdytyskaappi. Loput keittiöt jäähdyttävät ruokia tavanomaisesti kylmälaitteissa.

Omavalvonnassa esiintyi melko paljon puutteita jäähdytyksen seurannassa, sillä ainoastaan joka neljäs (25 %) tarkastettu keittiö ilmoitti seuraavan jäähdytysnopeutta mittauksin ja kirjauksin. Omavalvontanäytteitä oli tutkittu heikosti, sillä ainoastaan kaksi keittiötä oli tutkituttanut laboratorioissa keitettyä riisiä.

Selvityksessä mukana olleet keittiöt eivät juuri ilmoittaneet valmistavansa paistettua riisiä. Ne yksittäiset ravintolat, jotka tarjoavat paistettua riisiä ilmoittivat valmistaneensa sen tarjoilupäivän aamuna keitetystä riisistä.

Tarkastuksilla omavalvonnan arvioinnit kirjattiin tarkastuslomakkeeseen (liite 1.) ja useille keittiöille (75 %) annettiin kehoitus toteuttaa omavalvontaa jäähdytyksen osalta. Omavalvontakirjaukset ohjeistettiin tekemään vähintään kerran viikossa.

Alla on listattu edellä mainitut omavalvonnan arvioinneista saadut tulokset:

Keitetty riisi valmistuskeittiössä	Kyllä	Ei
Jäähdytetäänkö keittiössä keitettyä riisiä	33	2
Onko jäähdytykseen erillinen pikajäähdytyskaappi	10	24
Ovatko jäähdytyserät oikeankokoisia?	24	3
Onko omavalvonnassa seurattu ja kirjattu jäähdytysnopeutta?	8	24
Tarjoillanko ns. paistettua riisiä?	5	28
Onko otettu omavalvontanäytteitä jäähdytetystä riisistä?	2	29

8. Johtopäätökset

Vuoden 2009 alusta tulee voimaan sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (905/2007) eräiden elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasta uudet määräykset, jotka koskevat elintarvikkeiden säilytyslämpötilaa ja jäähdytystä. Kylmäsäilytyksessä helposti pilaantuvat elintarvikkeet tulee säilyttää enintään +6°C:ssa aikaisemman vaatimuksen +8°C sijasta. Tämän selvityksen perusteella valmistuskeittiöiden tulee parantaa ainakin keitetyn riisin osalta kylmäsäilytysolosuhteita, sillä kylmäsäilytyksessä olleista riisieristä vain neljäsosa säilytettiin enintään +6°C:ssa.

Tutkituista riisinäytteistä mikrobiologisesti hyvänlaatuisia oli 57,5 %, välttäviä 12 % ja huonoja 12,5 %. Ne viisi valmistuskeittiötä, joiden riisinäyte todettiin huonoksi, määrättiin toimittamaan lyhyen ajan kuluessa omavalvonnassaan näyte laboratorio-tutkimuksiin ja varmistamaan tarjoiltavan riisin turvallisuus elintarvikkeena.

Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden säilytys riittävän kylmässäkään ei takaa ruoan laatua. Kuudessa riisinäytteessä todettiin epähygieenisyyttä kuvaavia enterobakteereita ja yhdessä stafylokokkeja. Elintarvikkeiden käsittelyhygienian tulee olla kunnossa eli käytettävien astioiden ja välineiden sekä käsittely-ympäristön tulee olla puhtaita unohtamatta hyvää käsihygieniaa.

Kuumentamalla valmistetut ruoat tuli tässä selvityksessä jäähdyttää vähintään neljässä tunnissa $+8^{\circ}\text{C}$:een. Vuoden 2009 alusta alkaen ruoat tulee edellä mainitun asetuksen (905/2007) mukaan jäähdyttää $+6^{\circ}\text{C}$:een. Tarkastusten perusteella omavalvonnan merkittävin puute oli, etteivät keittiöt juurikaan seuranneet keitetyn riisin jäähtymisnopeutta. Mittauksien kirjanpitoa ei ollut esittää, joten kolmelle neljästä keittiöstä annettiin kirjallinen kehoitus jäähdytyksen seurannan toteuttamiseksi. Keitetyn riisin liian hidas jäähdytys ja säilytys liian haaleana ovat elintarvikehygienisiä riskitekijöitä, mistä voi seurata klassinen riisiruuassa esiintyvien *Bacillus cereus* -bakteerien aiheuttama ruokamyrkytys.

Huomioitavaa on myös, että vain kaksi keittiötä oli tutkituttanut keitettyä riisiä omavalvonnassaan. Oulun seudun elintarvikevalvontasuunnitelma 2008 -2010 edellyttää omavalvontanäytteen tutkituttamista niiltä keittiöiltä, joilla ei ole käytössä erillistä pikajäähdytyskaappia. Omavalvontanäytteen tutkimisella on tarkoitus varmistaa, että keitetyn riisin tai muun kypsän ruoan jäähtyminen onnistuu. Lisäksi suunniteltu ruoan säilytysajan tulee olla sellainen, ettei ruoan laatu ehdi heikentyä ja aiheuta ruokamyrkytysriskiä. Laboratoriotutkimuksissa riisistä suositellaan määrittävän *Bacillus cereus* ja bakteerien kokonaismäärä.

Mikäli keittiöllä ei ole esittää alle vuoden ikäistä dokumentti suoritetusta omavalvontatutkimuksesta, ottavat terveystarkastajat kerran vuodessa elintarvikenäytteen jäähdytetystä ruoasta omavalvonnan toimivuuden varmistamiseksi. Mikäli valvontakohteessa taas on tehostetulla ilmankierroilla varustettu erillinen jäähdytyslaite, jota käytetään esivalmistettujen ruokien jäähdytykseen ja jonka jäähdytystehoa seurataan dokumentoidusti, ei omavalvontanäytettä ole tarvetta ottaa.

Tämän selvityksen perusteella valmistuskeittiöiden ei tulisi säilyttää kylmälaitteessa keitettyä riisiä kahta vuorokautta pidempään. Varsinkin kun useimmat keittiöt jäähdyttävät riisieriä kylmälaitteessa, jossa on jo muita ruokia kylmäsäilytyksessä. Selvi-

tyksessä yksikään neljästä yli kaksi vuorokautta säilytetystä riisistä ei mikrobiologisesti ollut hyvälaatuinen. Keittiön tulee merkitä jäähdytettyihin kypsennettyihin ja jäähdytettyihin ruokaeriin niiden valmistuspäivä, jotta ruoan säilytysajasta ollaan tietoisia.

9. Lähteet

Oulun seudun ympäristöviraston ympäristöterveydenhuollon valvontasuunnitelma 2008 -2010

Elintarvikevirasto (EVI), Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos (EELA), 2003. Opas elintarvikkeiden ja talousveden mikrobiologisista vaaroista, EVI-EELA julkaisu 1/2003, Helsinki

Elintarvikeeturvallisuusvirasto (Evira), 2007, Ruokamyrkytykset Suomessa 2006

Hannu Korkeala (toim.) 2007, Elintarvikehygieniä, ympäristöhygieniä, elintarvike- ja ympäristötoksikologia, WSOY Oppimateriaalit Oy

Niemi, V-M., Rahkio, M. ja Siitonen, A. 2004. Ruokaturvallisuuden käsikirja. Helsinki

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus eräiden elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasta (905/2007)

LIITTEET

Liite 1: Projektisuunnitelma

Liite 2: Tarkastuslomake

Liite 3: Riisinäytteiden mikrobiologinen laatu

KEITETTY RIISI VALMISTUSKEITTIÖISSÄ

Projektin tavoite

Projektin tavoitteena on selvittää miten riisin jäähtytys on huomioitu valmistuskeittiöiden omavalvonnassa, missä jäähtytys tapahtuu, seurataanko mittauksin ruoan jäähtytystä ja onko riisin säilyvyyttä määritelty ja/tai varmistettu omavalvontanäyttein. Paistetun riisin osalta arvioidaan, käytetäänkö valmistuksen edellispäivän riisiä vai samana aamuna keitettyä riisiä. Selvitetään riisin hankintapaikka, nimi ja merkki.

Kyselylomake

Keitetyn riisin valmistuksesta, jäähtytuksesta, säilytyksestä ja omavalvonnasta täytetään kyselylomake, joka tallennetaan L-asemalle Projektit 2007 "Keitetty riisi ravintoloissa". Painettu jäljentävä tarkastuslomake, joka toimii tarkastuskertomuksena ja jätetään kohteeseen.

Näytteenotto keitetystä riisistä

Näytteitä otetaan ravintolassa säilytettävästä tai tarjolla olevasta riisistä mikrobiologisiin tutkimuksiin. Ensisijaisesti näyte otetaan jäähtytetystä kylmälaitteessa olevasta riisistä. Näytteenoton yhteydessä mitataan riisin lämpötila ja kirjataan se näytteenottotodistukseen.

Riisinäytteestä tutkitaan:

- Aerobiset mikro-organismit
- Enterobakteerit
- *Bacillus cereus*
- *Stafylococcus aureus*
- Verimalja (30°C)

Vastuhenkilö: Ulla Pahtamaa

KEITETTY RIISI VALMISTUSKEITTIÖISSÄ

 Pvm:

Kohteen nimi:
Osoite:
Läsnä:
Sähköposti:
Mistä riisi hankitaan:
Riisimerkki pakkauksesta, alkuperämaa, maahantuojat, pakkauskoko:

kyllä ei

Jäähdytetäänkö keittiössä keitettyä riisiä?

 Onko jäähdytykseen erillinen pikajäähdytyskaappi?
 Ellei, missä riisi jäähdytetään?

 Ovatko jäähdytyserät oikeankokoisia?
 Mikä on jäähdytetyn riisin säilytysaika (vrk)?

 Onko omavalvonnassa seurattu ja kirjattu jäähdytysnopeutta?
 (Tarkistetaan omavalvontakirjauksista)

 Tarjoillaanko ns. paistettua riisiä?
 Mitä riisiä paistettuun riisiin käytetään?

 Onko otettu omavalvontanäytettä jäähdytetystä riisistä?
 (Tarkistetaan omavalvontakansiosta tulokset)
 Riisin lämpötila näytteenottohetkellä?
 Muuta?

Terveystarkastaja

Riisinäytteiden mikrobiologinen laatu

Keitetty riisi	Yleis- arvosana	Lämpötila no-hetki	Aerob. mikrobit	Entero- bacte- riaceae	Veriagar malja	Staphylo- coccus aureus	Bacillus cereus
Näytenro	H - hyvä V - välttävä X - huono	°C	pmy/g	pmy/g	pmy/g	pmy/g	pmy/g
183-3	H	3	<1000	<10	<100	<100	<100
235-1	H	71	<1000	<10	<100	<100	<100
281-2	H	11	62000	<10	arv. 200	<100	<100
292-2	H		<1000	<10	<100	<100	<100
371-2	X	12	520000	<10	yli 10000	<100	900
372-1	V	9	27000	<10	yli 10000	<100	<100
449-1	V	31	30000	<10	<100	<100	<100
477-1	H	70	<1000	<10	<100	<100	<100
480-1	H	82	<1000	<10	<100	<100	<100
490-2	H	82	<1000	<10	<100	<100	<100
537-1	H	9	<1000	<10	<100	<100	<100
687-2	H	5	2000	<10	<100	<100	<100
807-1	H	?	6000	<10	6200	<100	<100
975-1	H	26	<1000	<10	<100	<100	<100
1023-1	V	8	860000	5300		<100	<100
1256-1	H	13	<1000	<10		<100	<100
1680-1	V	6	1000	<10	arv. 500	arv. 100	<100
1731-1	H	7	<1000	<10	<100	<100	<100
1737-3	V	85	21000	<10	<100	<100	<100
1738-2	V	7	14000	<10	4000	<100	<100
1787-1	X	9	680000	yli 10000	<100	<100	<100
1791-4	X	10	yli 25000000	<10	<100	<100	<100
1806-1	X	8	yli 25000000	yli 10000	<100	<100	<100
1850-2	V	9	72000	260	<100	<100	<100
1864-1	V	15	450000	<10	<100	<100	<100
1915-1	H	32	<1000	<10		<100	<100
2020-2	X	5	13000000	yli 10000	yli 10000	<100	<100
2046-1	H	4	4000	<10	<100	<100	<100
2054-2	V	2	800000	<10	<100	<100	<100

2067-1	H	11	3000	<10	<100	<100	<100
2164-1	H	12	<1000	<10	<100	<100	<100
2326-1	H	1	3000	<10	<100	<100	<100
2350-2	H	?	<1000	<10	<100	<100	<100
2402-1	H	75	<1000	<10		<100	<100
2421-3	H	56	<1000	<10	<100	<100	<100
2444-5	V	80	73000	<10	<100	<100	<100
2454-1	H	9	<1000	<10	<100	<100	<100
2472-1	V	7	270000	<10	<100	<100	<100
2496-3	H	7	<1000	<10	<100	<100	<100
2649-2	V	5	370000	<	<100	<100	<100

Oulun seudun ympäristöviraston raportteja:

1/2005	Listeria monocytogenes kalavalmisteissa 2004.
2/2005	Tuoreen kalan mikrobiologinen ja aistinvarainen laatu 2003-2004.
3/2005	Siipikarjan lihaprojekti 2004.
4/2005	Ympäristöasioiden hoito graafisella alalla Oulun seudulla 2005. Selvitys.
5/2005	Ympäristöasioiden hoito sähkö- ja elektroniikka-alalla Oulun seudulla 2005. Selvitys.
6/2005	Hyvä ympäristö yhteistyöllä. Oulun seudun ympäristöviraston strategia ja visio vuoteen 2015.
7/2005	Kasvisten patogeenit 2004-2005.
8/2005	Uimahallien puhtausnäyteprojekti 2005.
9/2005	Puhdas keittiö -projekti 2004-2005.
1/2006	Esivalmistettujen ruokien jäädytys ja jäädytetyn ruoan laatu tarjoilupaikoissa 2005
2/2006	Ruoankuljetusprojekti 2005.
3/2006	Elintarvikekioskien omavalvonnan tason arviointi ja tupakan myynnin omavalvonta.
4/2006	Piensatamien jätehuolto Oulun seudulla 2006.
5/2006	Suurten yleisötapahtumien ruoantarjoilu 2005-2006.
6/2006	Siipikarjanlihan mikrobiologinen laatu 2005.
7/2006	Tuoreen kalan mikrobiologinen laatu 2005-2006.
1/2007	Hotellien aamiaistarjoiluprojekti 2006.
2/2007	Jakelukeittiöiden omavalvonnan toimivuus 2006.
3/2007	Myyvälöiden palvelupisteiden ruoan laatu v. 2005 – 2006.
4/2007	Salaattiprojekti 2006.
5/2007	Asuinkiinteistöjen jätehuoltokartoitus Oulun seudulla 2007.
6/2007	Ulkoilmakonserttien melutarkastelu Oulussa kesällä 2007.
1/2008	Listeriariski hoitolaitoksissa.
2/2008	Järjestettyyn jätteenkuljetukseen liittyminen Oulun seudulla v. 2007–2008
3/2008	Lihan laatu myymälöissä 2007.
4/2008	Rakennusjätteet Oulun seudun ympäristöviraston toimialueella. Selvitys 2007.
5/2008	Riisipiirakoiden ja pasteijoiden laatu Oulun seudulla 2007.
6/2008	Keskuskeittiöiden elintarvikehygieeninen riskinarviointi.
7/2008	Keitetty riisi valmistuskeittiöissä.

