



Ravintoloiden riisin ja lihan hygieeninen laatu Helsingissä 2011

Marjo-Kaisa Meriläinen

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 9/2013

Marjo-Kaisa Meriläinen

Ravintoloiden riisin ja lihan hygieeninen laatu Helsingissä 2011

Helsingin kaupungin ympäristökeskus
Helsinki 2013

Kannen kuva: © Marjo-Kaisa Meriläinen

ISSN 1235-9718
ISBN 978-952-272-479-3
ISBN (PDF) 978-952-272-480-9

Painopaikka: Kopio Niini Oy
Helsinki 2013

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	1
Sammandrag	3
Summary	5
1 Johdanto	7
2 Aineisto ja menetelmät	7
2.1 Aineisto	7
2.2 Mikrobiologiset tutkimukset.....	8
3 Tulokset	11
3.1 Mikrobiologiset tulokset	11
3.2 Lämpötilat	12
3.3 Elintarvikkeiden käsittely ja säilytys	13
3.4 Keittiön siisteys ja puhtaus.....	14
3.5 Omavalvonta.....	15
4 Pohdinta	16
5 Jatkoimenpiteet	19
6 Kirjallisuusviitteet	20

Liite 1. Tarkastuslomake

Tiivistelmä

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksessa toteutettiin vuonna 2011 projekti, jonka tarkoituksena oli selvittää riisin ja lihan laatua ja eri käsittelyvaiheita. Lisäksi arvioitiin ravintoloiden keittiöiden yleistä puhtautta ja omavalvonnan toteutusta. Tarkastuksen yhteydessä ravintoloista otettiin näytteeksi riisiä ja lihaa niiden hygieenisen laadun selvittämistä varten.

Projektissa tarkastettiin 191 ravintolaa ja otettiin niistä yhteensä 419 näytettä, joista 49 oli uusintanäytteitä. Tarkastetuista ravintoloista 74 % oli pääasiassa aasialaista ruokaa tarjoavia ravintoloita. Näytteistä 110 oli keitettyä riisiä, 134 siipikarjan lihaa (44 raakaa, 90 kypsennettyä) ja 175 punaista lihaa (100 raakaa, 75 kypsennettyä). Kaikista tutkituista näytteistä hygieeniseltä laadultaan oli hyviä 69 % (288 kpl), välttäviä 15 % (63 kpl) ja huonoja 16 % (68 kpl).

Riisinäytteistä oli hygieeniseltä laadultaan hyviä 69 % (76 kpl), välttäviä 6 % (7 kpl) ja huonoja 25 % (27 kpl). Keitetyn riisin huono hygieeninen laatu aiheutui korkeasta aerobisten mikrobien kokonaispesäkelukumäärästä ja 11 näytteessä myös liian korkeasta ruokamyrkytyksiä aiheuttavan *Bacillus cereus* -bakteerien määrästä. Näistä seitsemän näytteen *Bacillus cereus* -bakteerikantojen todettiin olevan ripulitoksiinia ja/tai oksennustyyppin toksiniin tuottavia kantoja, joten osa hygieeniseltä laadultaan huonoista riisinäytteistä on voinut aiheuttaa ruokamyrkytysoireita. *Bacillus cereus* -bakteerin suuri määrä elintarvikkeessa johtuu yleensä virheellisistä säilytyslämpötiloista ja riittämättömästä jäähdytyksestä.

Siipikarjanlihan näytteistä oli hygieeniseltä laadultaan hyviä 78 % (104 kpl), välttäviä 10 % (14 kpl) ja huonoja 12 % (16 kpl). Huono hygieeninen laatu aiheutui suurimmassa osassa näytteitä korkeasta aerobisten mikrobien kokonaispesäkelukumäärästä ja vain kahdessa näytteessä liian korkeasta *Eschericia coli* -bakteerien määrästä. Kampylobakteereja tai salmonellaa ei tutkimuksissa todettu yhdestäkään näytteestä.

Punaisen lihan näytteistä oli hygieeniseltä laadultaan hyviä 62 % (108 kpl), välttäviä 24 % (42 kpl) ja huonoja 14 % (25 kpl). Huono hygieeninen laatu aiheutui suurimmassa osassa näytteitä korkeasta aerobisten mikrobien kokonaispesäkelukumäärästä ja vain yhdessä näytteessä liian korkeasta *Eschericia coli* -bakteerien määrästä. Lisäksi kahdessa näytteessä oli korkea maitohappobakteerien määrä, mikä johtui lihan tyhjiöpakkaamisesta. Salmonellaa ei tutkimuksissa todettu yhdestäkään näytteestä.

Elintarvikelain mukaan ravintoloilla tulee olla omavalvontasuunnitelma ja sen toteuttamisesta on pidettävä kirjaa. Käytännössä tämä tarkoittaa esim. kylmälaitteiden lämpötilojen mittaamista ja kirjaamista. Tarkastetuista ravintoloista vain 39 %:lla oli omavalvontasuunnitelma ja sen mukaiset kirjaukset. Lähes yhtä monelta (35 %) ravintolalta puuttui omavalvontasuunnitelma ja kirjaukset. Useimmissa ravintoloissa, joissa elintarvikenäytteiden hygieeninen laatu oli huono tai

välttävä, todettiin elintarvikkeiden lämpötiloissa ylityksiä ja näiden säilytysajat valmistuksen jälkeen olivat yleensä pidempiä.

Ravintoloiden keittiöistä arvioitiin yleiseltä siisteydeltä ja puhtaudeltaan hyväksi 45 % (84 kpl), välttäväksi 50 % (93 kpl) ja huonoksi 5 % (9 kpl). Yleisimpiä puutteita siisteydessä ja puhtaudessa olivat pintojen, kylmälaitteiden ja siivousvälineiden likaisuus sekä puutteet käsienpesupisteen varustelussa.

Ravintoloiden yleisessä siisteydessä ja puhtaudessa, elintarvikkeiden käsittelyssä, kylmäketjun säilymisessä sekä omavalvonnan toteuttamisessa on monella ravintolalla vielä korjattavaa. Tulosten perusteella keitettyä riisiä suositellaan tarjoiltavaksi valmistuspäivänä tai enintään kypsennystä seuraavana päivänä.

Helsingissä on elintarvikevalvonnassa kohdennettu tarkastuksia ja näytteenottoa kohteisiin, joista on saatu huonoja elintarvikenäytetuloksia tai joiden elintarvikkeiden käsittelyssä on havaittu huomautettavaa. Jatkossa toimijan vastuu ja omavalvonnan merkitys tulee korostumaan. Toukokuussa 2013 otetaan käyttöön koko maassa Oiva-järjestelmä, jossa ravintoloiden valvontatiedot julkaistaan Eviran määräämällä tavalla.

Sammandrag

Helsingfors stads miljöcentral genomförde år 2011 ett projekt med syftet att utreda kvaliteten av och hanteringskedena för ris och kött. Man bedömde dessutom den allmänna renheten i restaurangkök och hur de genomförde egenkontrollen. Under inspektionerna av restaurangerna togs prover av ris och kött för att utreda deras hygieniska kvalitet.

Under projektet inspekterades 191 restauranger, i vilka det togs totalt 419 prover varav 49 var omtagna prover. Cirka 74 % av de inspekterade restaurangerna var sådana som i regel serverar asiatisk mat. Proverna fördelades så att 110 var av kokt ris, 134 av fjäderfäkött (44 av rått kött, 90 av tillrett kött) och 175 av rött kött (100 av rått kött, 75 av tillrett kött). Bland alla de undersökta proverna var den hygieniska kvaliteten av 69 % (288 st.) god, av 15 % (63 st.) försvarlig och av 16 % (68 st.) dålig.

Bland risproverna var den hygieniska kvaliteten av 69 % (76 st.) god, av 6 % (7 st.) försvarlig och av 25 % (27 st.) dålig. Det kokta risets dåliga hygieniska kvalitet berodde på höga, totala kolonital för aerobiska mikrober och även på alltför höga antal av bakterier av arten *Bacillus cereus* i 11 prover. Bland dessa fastställdes sju prover med *Bacillus cereus* innehålla bakteriestammar som producerar diarrétoxiner och/eller toxiner av kräktyp, varför vissa risprover av dålig hygienisk kvalitet har kunnat orsaka symptom av matförgiftning. Förekomsten av stora mängder bakterier av arten *Bacillus cereus* i livsmedel beror i allmänhet på felaktiga förvaringstemperaturer och otillräcklig kylning.

Bland proverna av fjäderfän var den hygieniska kvaliteten av 78 % (104 st.) god, av 10 % (14 st.) försvarlig och av 12 % (16 st.) dålig. För de flesta av proverna berodde den dåliga hygieniska kvaliteten på höga totala kolonital för aerobiska mikrober och bara för två prover på alltför stora mängder bakterier av arten *Eschericia coli*. Vid undersökningarna av proven fann man varken campylobakterier eller salmonella.

Bland proverna av rött kött var den hygieniska kvaliteten av 62 % (108 st.) god, av 24 % (42 st.) försvarlig och av 14 % (25 st.) dålig. För de flesta prover berodde den dåliga hygieniska kvaliteten på höga totala kolonital för aerobiska mikrober och bara för ett prov på alltför stora mängder bakterier av arten *Eschericia coli*. Dessutom hade två prover stora mängder mjölksyrebakterier, vilket berodde på att köttet var vakuumpförpackat. Vid undersökningarna av proven fann man varken campylobakterier eller salmonella.

Enligt livsmedelslagen ska restaurangerna ha planer för egenkontroll och genomförandet av planerna ska bokföras. I praktiken innebär detta att man t.ex. ska mäta och bokföra kylapparaternas temperaturer. I de inspekterade restaurangerna hade bara 39 % egenkontrollplaner och planenliga bokföringar. Nästan lika många (35 %) restauranger saknade egenkontrollplaner och bokföringar. I de flesta restauranger där livsmedelsprovernas hygieniska kvalitet var dålig eller

försvärlig fastställdes överskridningar av temperaturerna för livsmedel och att livsmedlens förvaringstider efter tillredandet i allmänhet var längre.

Bland restaurangernas kök bedömdes den allmänna ordningen och renheten vara god i 45 % (84 st.), försvärlig i 50 % (93 st.) och dålig i 5 % (9 st.) av dem. De vanligaste bristerna i städighet och renhet var smutsiga ytor, kylapparater och städredskap samt bristande utrustning vid handtvättställ.

Många restauranger har fortfarande mycket att korrigera vad gäller den allmänna ordningen och renheten, hanteringen av livsmedel, samt för att hålla kylkedjan obruten och att genomföra egenkontrollen. På basis av resultaten rekommenderas att kokt ris serveras på tillredningsdagen eller senast följande dag efter tillredningen.

I Helsingfors har livsmedelstillsynen koncentrerats på inspektioner och provtagningar hos objekt där man har fått dåliga resultat vid livsmedelsprovtagningar eller där man har observerat någonting att anmärka på vad gäller hanteringen av livsmedel. Framdeles kommer företagarens ansvar och egenkontrollens betydelse att framhävas. I maj 2013 tas Oiva-systemet i bruk i hela landet, i vilket man kommer att publicera restaurangernas kontrolluppgifter på ett sätt som föreskrivs av Evira.

Summary

A project was carried out at the City of Helsinki Environment Centre in 2011 to research the quality and various processing phases of rice and meat. The general cleanliness of restaurant kitchens and the implementation of internal monitoring were also evaluated. Samples of rice and meat were taken from restaurants, in order to study their hygienic quality.

191 restaurants and a total of 419 samples, of which 49 were repeat samples, were studied in the project. 74 % of the restaurants studied offer mostly Asian foods. 110 of the samples were boiled rice, 134 poultry (44 raw, 90 cooked), and 175 were red meat (100 raw, 75 cooked). Of all the samples studied, 69 % (288 samples) were of good hygienic quality, 15 % (63 samples) of tolerable quality, and 16 % (68 samples) of poor quality.

Of the rice samples studied, 69 % (76 samples) were of good hygienic quality, 6 % (7 samples) of tolerable quality, and 25 % (27 samples) of poor quality. The poor hygienic quality of the boiled rice was due to the high total colony count of aerobic micro-organisms, and in 11 samples, also to the high count of *Bacillus cereus* bacteria, which cause food poisonings. The bacterial strains of seven samples were found to be diarrhetic and/or emetic, which means that some of the rice qualities whose hygienic quality was poor, may have caused symptoms of food poisoning. The high count of *Bacillus cereus* in a food product is usually caused by incorrect storage temperatures and insufficient cooling.

Of the poultry samples studied, 78 % (104 samples) were of good hygienic quality, 10 % (14 samples) of tolerable quality, and 12 % (16 samples) of poor quality. The poor hygienic quality was most commonly caused by a high total colony count of aerobic micro-organisms, and by a high count of *Escherichia coli* in only two cases. Campylobacteria or salmonella were not found in any of the samples.

Of the red meat samples studied, 62 % (108 samples) were of good hygienic quality, 24 % (42 samples) of tolerable quality, and 14 % (25 samples) of poor quality. The poor hygienic quality was most commonly caused by a high total colony count of aerobic micro-organisms, and by a high count of *Escherichia coli* in only one case. In addition, two of the samples had a high count of lactic acid bacteria, due to vacuum packing of the meat. Salmonella was not found in any of the samples studied.

The Food Act (Elintarvikelaki, no. 23 of 2006) requires restaurants to have an internal monitoring plan, and to record the implementation of the plan. In practice, this includes measuring and recording the temperatures of the refrigeration equipment, for example. Only 39 % of the restaurants studied had an internal monitoring plan and the related records. In almost as many cases (35 %), the plan and records were completely missing. In most of the restaurants where the hygienic quality of the food samples was poor or tolerable, the temperatures of

the food products were too high, and the storage times after preparation were often longer.

The cleanliness of 45 % (84) of the kitchens was seen to be good, 50 % (93) to be tolerable, and 5 % (9) to be poor. The most common deficiencies in cleanliness were on surfaces, refrigeration devices, and cleaning equipment, as well as in the hand washing equipment.

Many restaurants have significant room for improvement in their general cleanliness, food product treatment, cold chain maintenance, and internal monitoring. Based on the results, boiled rice is recommended to be served on the same day it is made, or the following day at the latest.

Inspections and sampling in Helsinki have been targeted at places where poor food product results have been acquired or deficiencies noted in the food product treatment. In the future, the significance of the internal monitoring and the responsibility of the operator will be emphasised. The Oiva system is introduced in May 2013 around the country, publishing the restaurant monitoring information according to the instructions by Evira.

1 Johdanto

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksessa toteutettiin vuonna 2011 projekti, jonka tarkoituksena oli selvittää ravintoloiden riisin ja lihan hygieenistä laatua. Projektiin valittiin satunnaisesti 191 ravintolaa, joihin tehtiin tarkastus ja näytteenotto. Tarkastuksella pyrittiin selvittämään keitetyn riisin käsittelyä ja säilytystä sekä lihan eri käsittelyvaiheita, jäähdytystä ja säilytystä. Lisäksi arvioitiin ravintoloiden keittiön yleistä hygieniää ja omavalvonnan toteutumista.

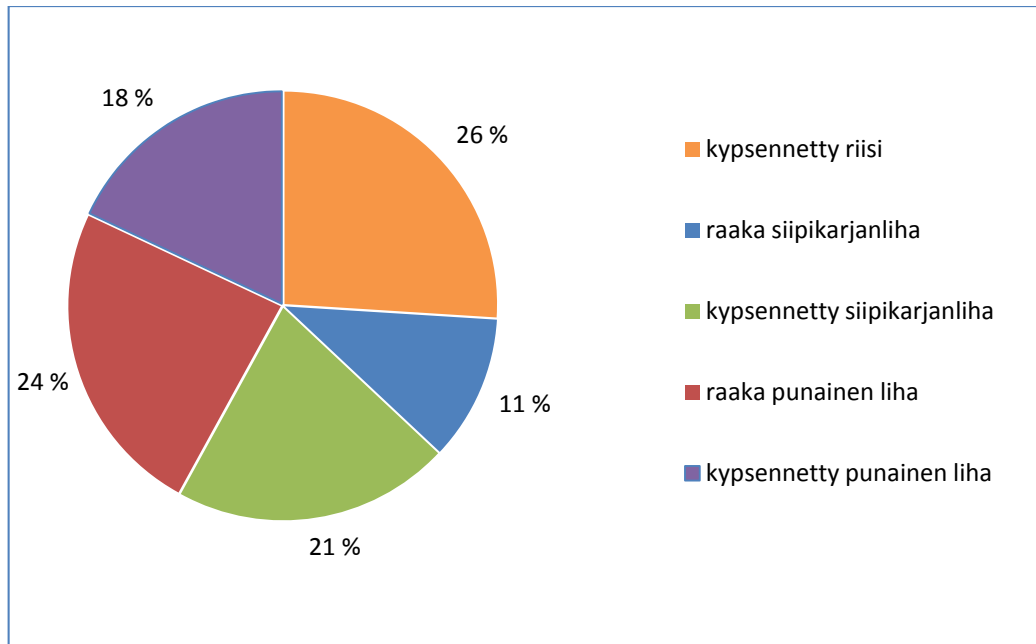
Ravintoloiden riisin ja lihan laatua haluttiin tutkia, koska elintarvikevalvonnassa on havaittu, että ravintoloiden omavalvontakirjauksissa ja elintarvikkeiden käsittelyssä on ollut huomautettavaa. Lisäksi valvontanäytteiksi otetun riisin ja lihan hygieeninen laatu on ollut heikentynyttä. Projektin avulla haluttiin saada kootusti tarkempaa tietoa riisin ja lihan hygieenisestä laadusta ja käsittelystä.

2 Aineisto ja menetelmät

2.1 Aineisto

Terveystarkastajat ottivat valvontanäytteet 1.3.–31.12.2011 välisenä aikana helsinkiläisistä ruokaravintoloista, joissa valmistetaan riisi- ja liharuokia. Projektiin valittiin satunnaisesti 191 ravintolaa, joista valtaosa (74 %) oli aasialaisia ravintoloita, koska niissä tyypillisesti valmistetaan riisi- ja liharuokia, lisäksi tarkastettiin 50 muuta ravintolaa (mm. kebabravintoloita). Näytteenoton yhteydessä mitattiin elintarvikkeen sisälämpötila kalibroidulla lämpömittarilla ja tarkastettiin kylmäkalusteen lämpötila kalusteessa olevasta lämpömittarista. Tarkastuksessa käytettiin apuna projektia varten laadittua tarkastuslomaketta (liite 1), jolla arvioitiin keittiön siisteyttä ja omavalvonnan toteutumista. Tarkastukset ja näytteenotto tehtiin ravintolaan ennalta ilmoittamatta.

Projektissa otettiin yhteensä 419 näytettä. Ravintoloista pyrittiin ottamaan kaksi näytettä, joista toinen näyte oli lihaa ja toinen näyte keitettyä jäähtyneenä säilytettyä riisiä. Riisinäytteitä ei kuitenkaan saatu kaikista ravintoloista, koska ravintoloiden valmistama riisi oli näytteenottohetkellä kuumaa. Näytteistä 175 kpl oli punaista lihaa (101 raakaa, 74 kypsennettyä), 134 kpl siipikarjan lihaa (44 raakaa, 90 kypsennettyä) ja 110 kpl oli keitettyä riisiä. Näytteiden jakautuminen eri elintarvikkeisiin on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Näytteiden (n = 419) jakautuminen eri elintarvikkeisiin.

Jos elintarvikenäytteen mikrobiologinen tutkimustulos oli huono, otettiin ravintolaan yhteyttä ja opastettiin hygieenisissä työskentelytavoissa sekä keskusteltiin mahdollisista huonoon näytetulokseen vaikuttavista asioista, kuten riittävän nopeasta jäähdytyksestä ja säädösten mukaisista säilytyslämpötiloista. Tämän jälkeen ravintolaan tehtiin uusintatarkastus ja otettiin uusintanäyte.

Huonojen mikrobiologisten tulosten vuoksi otettiin yhteensä 49 uusintanäytettä. Joistakin ravintoloista oli tarpeen ottaa vielä toiset uusintanäytteet edelleen huonojen näytetulosten vuoksi. Yhdessä tapauksessa vasta neljäs uusintanäyte oli mikrobiologiselta laadultaan hyvä annetusta neuvonnasta huolimatta. Syynä toistuvaan huonoon tulokseen oli puutteellinen riisin jäähdytys ja sen liian korkea säilytyslämpötila. Kaikista huonoista näytteistä ei saatu uusintanäytteitä, koska ravintolat olivat vaihtaneet raaka-aineita tai muuttaneet ruoanvalmistustapojaan, tai vastaavaa elintarviketta ei ollut näytteenottohetkellä saatavilla.

2.2 Mikrobiologiset tutkimukset

Näytteet analysoitiin MetropoliLab Oy:ssä näytteenottopäivänä tai seuraavana päivänä. Riisistä määritettiin aerobisten mikrobien kokonaispesäkelukumäärä ja *Bacillus cereus* -bakteerit. Jos näytteessä oli *Bacillus cereus* -bakteereja yli 1 000 pmy/g, tutkittiin myös oliko *Bacillus cereus* -kanta toksineja tuottava.

Lihasta määritettiin aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku, *Escherichia coli* -bakteerit ja salmonella, sekä siipikarjan lihasta lisäksi kampylobakteerit. Maitohappobakteerit määritettiin, jos liha oli tyhjiopakattu ravintolassa. Mikrobiologiset määrittämenetelmät ovat MetropoliLabin käyttämiä akkreditoituja mikrobien mää-

ritysmenetelmiä (taulukko 1). Näytteiden hygieenisen laadun arviointiin käytettiin taulukoissa 2 ja 3 olevia raja-arvoja.

Taulukko 1. Näytteiden tutkimuksissa käytetyt määrittämenetelmät.

Tutkimus	Menetelmä
Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku	NMKL 86:2006, 30 °C
<i>Escherichia coli</i>	RapidEcoli-agar, 44 °C, 24 t
Kampylobakteerit	ISO 10272:2006
Salmonella	Vidas SLM
Maitohappobakteerit	NMKL 140:1991
<i>Bacillus cereus</i>	NKL 67:2003

Taulukko 2. Tulosten arvioinnissa käytetyt raja-arvot; keitetty riisi.

Tutkimus	Näytteen mikrobiologinen laatu		
	Hyvä (pmy/g)	Välttävä (pmy/g)	Huono (pmy/g)*
Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku	<100 000	100 000– 1 000 000	>1 000 000
<i>Bacillus cereus</i>	<100	100–1 000	>1 000

* pmy/g tarkoittaa pesäkettä muodostavaa yksikköä / gramma tutkittua elintarviketta

Taulukko 3. Tulosten arvioinnissa käytetyt raja-arvot; liha (raaka ja kypsä).

Tutkimus	Näytteen mikrobiologinen laatu		
	Hyvä (pmy/g)	Välttävä (pmy/g)	Huono (pmy/g)*
Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku	<1 000 000	1 000 000– 10 000 000	>10 000 000
<i>Escherichia coli</i>	< 10	10–100	>100
<i>Campylobacter jejuni</i> **	ei todettu/25 g		todettu/25 g
Salmonella	ei todettu/25 g		todettu/25 g
Maitohappobakteerit			**

* pmy/g tarkoittaa pesäkettä muodostavaa yksikköä / gramma tutkittua elintarviketta

** kamylobakteerit tutkittiin vain siipikarjan lihasta

*** maitohappobakteerien korkeasta määrästä huomautettiin, jos bakteereja oli yli 10 000 000 pmy/g

Aerobisten mikrobien kokonaismäärä kuvastaa tuotteen yleistä hygieenistä laatua. Aerobisten mikrobien kokonaismäärää lisäävät elintarvikkeen epähygieeninen käsittely, väärät säilytyslämpötilat sekä liian pitkät säilytysajat. Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku koostuu elintarvikkeessa esiintyvien bakteerien, hiivojen ja homeiden kokonaismäärästä.

Escherichia coli -bakteeri elää ihmisten ja eläinten ulosteessa. Liha voi saastua teurastuksen yhteydessä. Elintarvike voi saastua myös lannan tai kasteluveden välityksellä tai huonon käsihygienian seurauksena.

Bacillus cereus -bakteeri on yleinen ruokamyrkytyksiä aiheuttava bakteeri, joka voi aiheuttaa joko ripuli- tai oksennustyyppisen ruokamyrkytyksen. *Bacillus cereus* -bakteeria esiintyy yleisesti ympäristössä, ihmisten ja eläinten suolistossa sekä pieninä pitoisuuksina monissa elintarvikkeissa. Bakterin suuri määrä elintarvikkeessa johtuu yleensä riittämättömästä jäähdytyksestä ja/tai kuumennuksesta sekä virheellisistä säilytyslämpötiloista.

Salmonellan löytyminen tuotteesta viittaa raaka-aineen tai tuotteen ulosteperäiseen saastumiseen jossakin tuotteen tai raaka-aineen käsittelyvaiheessa. Salmonelat voivat aiheuttaa ihmisillä suolistoinfektioita.

Kampylobakteerit ovat yleisiä tasalämpöisten eläinten ja lintujen suolistobakteereja. Niiden löytyminen tuotteesta viittaa siipikarjanlihan olevan saastunut teurasprosessin yhteydessä. Tartunnan ehkäisemiseksi siipikarjanliha tulisi kypsentää yli 75 °C:een lämpötilaan.

Maitohappobakteerit ovat tyhjiöpakatun (vakuumi) lihan yleisiä pilaaajia. Sen saatuaan aikaan bakteerit, jotka tuottavat hiilihydraateista maitohappoa, jolloin lihasta tulee hapanta. Maitohappobakteerit menestyvät tyhjiöpakatussa lihassa eivätkä melko isoinakaan pitoisuuksina ole haitallisia laadulle. Jos maitohappobakteerien määrä on pienempi kuin kokonaisbakteeripitoisuus, on lihassa muutakin bakteerikasvua.

3 Tulokset

Seuraavassa on esitetty ravintoloista otettujen elintarvikenäytteiden mikrobiologinen laatu ja tarkastusten tulokset.

3.1 Mikrobiologiset tulokset

Projektissa tutkittiin 419 näytettä. Kaikista tutkituista näytteistä hygieeniseltä laadultaan oli hyviä 69 %, välttäviä 15 % ja huonoja 16 %. Näytteiden hygieeninen laatu ja osuudet näytteryhmästä on kuvattu taulukossa 4.

Taulukko 4. Näytteiden hygieeninen laatu.

Näytteryhmä	Hyvä		Välttävä		Huono		Yhteensä kpl
	kpl	%-osuus	kpl	%-osuus	kpl	%-osuus	
Punainen liha	108	62	42	24	25	14	175
- raaka	48	28	33	19	19	11	100
- kypsennetty	60	34	9	5	6	3	75
Siipikarjan liha	104	78	14	10	16	12	134
- raaka	34	25	5	4	5	4	44
- kypsennetty	70	52	9	7	11	8	90
Riisi (kypsennetty)	76	69	7	6	27	25	110
Yhteensä	288	69	63	15	68	16	419

Suurin osa näytteistä otettiin punaisesta lihasta (175 kpl), joista 100 oli raakaa lihaa ja 75 kypsennettyä tai esikypsennettyä lihaa. Punaisesta lihasta otetuista näytteistä hygieeniseltä laadultaan oli hyviä 108 kpl (62 %), välttäviä 42 kpl (24 %) ja huonoja 25 kpl (14 %). Huono hygieeninen laatu aiheutui kolmea näytettä lukuun ottamatta korkeasta aerobisten mikrobien kokonaispesäkelukumäärästä. Yhdessä näytteessä oli kohonnut *Eschericia coli* -bakteerien määrä. Kahden näytteen huono laatu johtui liian korkeasta maitohappobakteerien määrästä.

Toiseksi eniten otettiin näytteitä siipikarjan lihasta (134 kpl), joista 44 oli raakaa lihaa ja 90 kypsennettyä lihaa. Siipikarjan lihanäytteistä hygieeniseltä laadultaan oli hyviä 104 kpl (78 %), välttäviä 14 kpl (10 %) ja huonoja 16 kpl (12 %). Siipikarjan lihan huono hygieeninen laatu johtui korkeasta aerobisten mikrobien kokonaispesäkelukumäärästä, paitsi kahdessa näytteessä oli kohonnut *Eschericia coli* -bakteerien määrä. Kampylobakteereja tai salmonellaa ei todettu yhdestäkään näytteestä.

Näytteistä noin neljäsosa oli kypsennettyä riisiä (110 kpl). Riisinäytteistä hygieeniseltä laadultaan hyviä oli 76 kpl (69 %), välttäviä 7 kpl (6 %) ja huonoja 27 (25 %). Riisin huono hygieeninen laatu aiheutui korkeasta aerobisten mikrobien

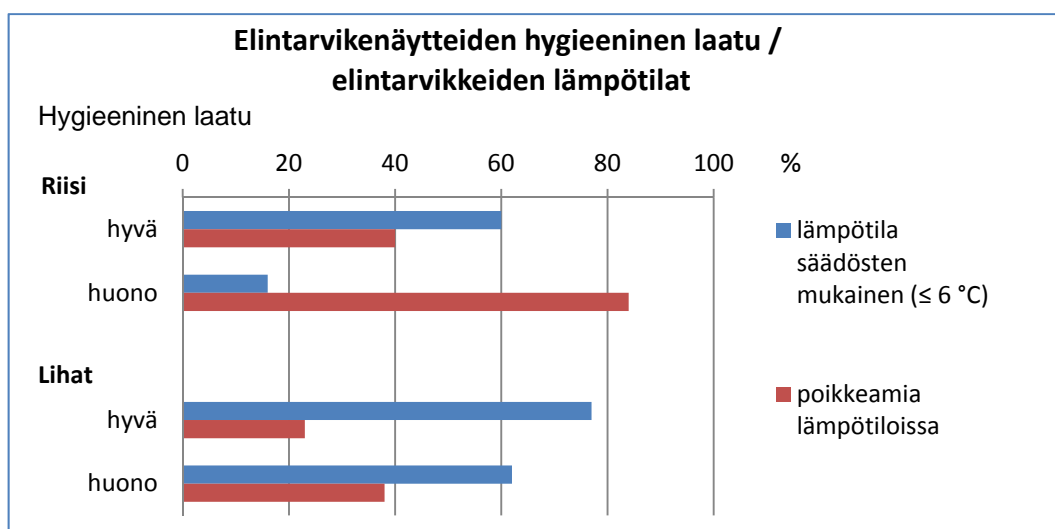
kokonaispesäkelukumäärästä ja 11 näytteessä oli myös liian korkea *Bacillus cereus* -bakteerimäärä. Seitsemästä näytteestä tutkittiin myös *Bacillus cereus* -kantojen toksiinien tuotto. Kaikkien tutkittujen kantojen todettiin tuottavan ripulitoksiinia tai oksennustyyppin toksinia (kereulidi) tai molempia.

Riisistä otettiin uusintanäytteiden oton yhteydessä lisäksi neljä näytettä kypsennämättömästä riisistä, joista yhden näytteen laatu todettiin tutkimuksissa välttävaksi. Lisäksi otettiin yksi näyte riisiin lisättävästä kurkuma-mausteesta, joka tutkimuksissa todettiin hygieeniseltä laadultaan huonoksi korkean aerobisten mikrobin kokonaispesäkelukumäärän ja *Bacillus cereus* -bakteerien vuoksi.

3.2 Lämpötilat

Kylmäsäilytystä vaativat elintarvikkeet tulee säilyttää enintään 6 °C:een lämpötilassa ja kuumana tarjoiltavat ruoat tulee säilyttää vähintään 60 °C:een lämpötilassa. Näytteenoton yhteydessä mitattiin sekä elintarvikkeen lämpötila että elintarvikkeen säilytyslämpötila. Elintarvikenäytteitä ei otettu kuumana säilytettävistä elintarvikkeista vaan kylmäsäilytyksessä tai jäähtymässä olevista elintarvikkeista. Tutkituista näytteistä osaa säilytettiin liian lämpimässä.

Kuvassa 2 on vertailtu hygieeniseltä laadultaan hyvien ja huonojen elintarvikenäytteiden lämpötiloja näytteenottohetkellä. Jopa 84 %:ssa huonoista riisinäytteistä ja 38 %:ssa huonoista lihanäytteistä mitattiin poikkeamia lämpötiloissa. Riisin lämpötilaksi mitattiin keskimäärin 9,1 °C. Korkein mitattu lämpötila oli 22,3 °C riisistä, joka oli keitetty edellisenä päivänä ja sitä säilytettiin näytteenottohetkellä huoneenlämmössä. Lihojen lämpötila oli keskimäärin 6,3 °C. Korkein kypsästä mitattu lämpötila oli 20,6 °C lihasta, jota säilytettiin näytteenottohetkellä huoneenlämmössä, koska tuote oli esillä ruoanvalmistusta varten.



Kuva 2. Elintarvikenäytteiden (riisi n = 110, lihat n = 309) hygieeninen laatu verrattuna riisin ja lihojen lämpötiloihin.

Elintarvikkeiden säilytyslämpötiloissa oli myös kohoamisia 24 %:ssa mitatuista kylmälaitteista. Tarkastushetkellä kylmälaitteiden lämpötila vaihteli välillä 1,2–14,4 °C, ollen kuitenkin keskimäärin 6,0 °C.

3.3 Elintarvikkeiden käsittely ja säilytys

Ravintoloiden ruoanvalmistus saattaa olla hyvin monipuolista ja esimerkiksi lihan käsittelyssä voi olla monta eri vaihetta. Pakasteena saapuva liha saatetaan sulattaa, leikata, marinoida, esikypsentää, jäädyttää, jäädyyttää uudelleen, sulattaa ja valmistaa vasta sitten ruoaksi. Riisin valmistuksessa on useimmilla ravintoloilla käytössä erillinen riisin keitin, jolla keitetään päivittäin käytettävä riisi ja jossa riisi voidaan pitää kuumana. Osa ravintoloista jäädyttää riisin ja tarjoilee sitä useampana päivänä uudelleen lämmitettynä.

Kuumentamalla valmistetut, kylmässä säilytettäväksi tarkoitetut elintarvikkeet on välittömästi valmistuksen jälkeen jäädytettävä 6 °C:een lämpötilaan tai sen alle. Jäähdytyksen tulee tapahtua nopeasti, enintään neljässä tunnissa. Tarkastetuista ravintoloista 163:ssa oli elintarvikkeiden jäädytystä, näistä 103:ssa (63 %) ravintolan jäädytysmenetelmissä ei havaittu puutteita. Näissä ravintoloissa oli käytössä jäädytyskaappi, muu kylmälaitte tai muu menetelmä esimerkiksi ruoka jäädytettiin jää-/kylmävesihauteessa tai huuhtelemalla juoksevalla kylmällä vedellä. Lisäksi näissä ravintoloissa oli seurattu ruoan jäähtymistä lämpötilamittauksin omavalvontasuunnitelman mukaisesti.

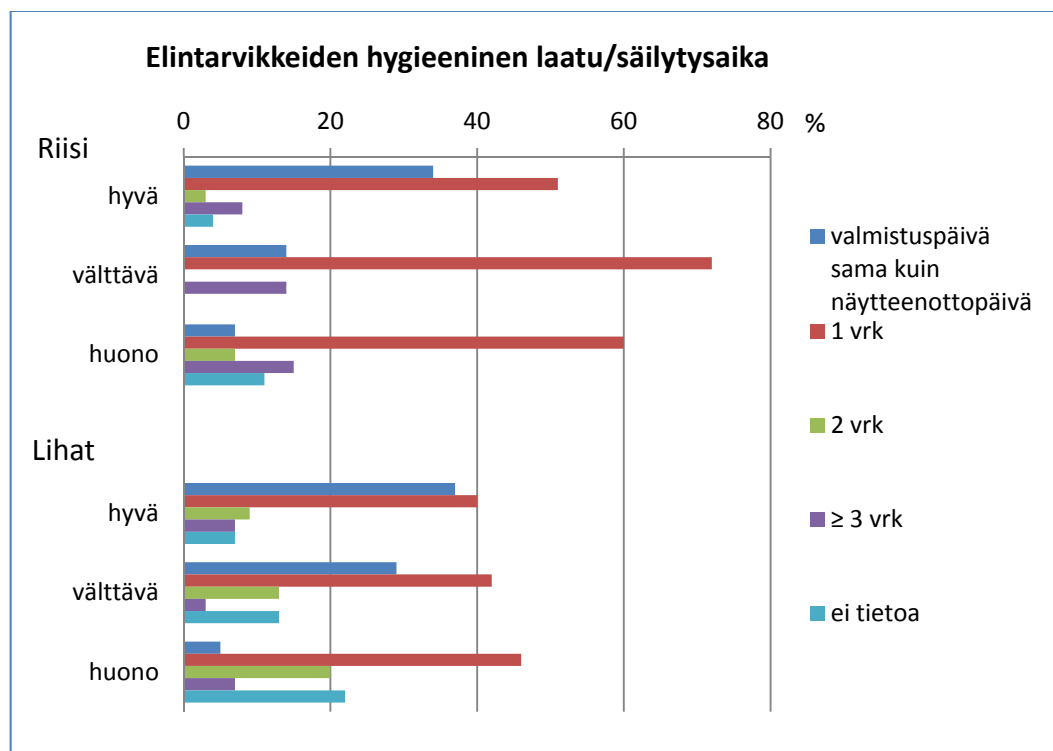
Niissä ravintoloissa, joiden jäädytysmenetelmissä todettiin puutteita, ei myöskään seurattu ruokien riittävän nopeaa jäähtymistä omavalvonnan edellyttämällä lämpötilamittauksilla. Ruokaa saatettiin jäädyttää huoneenlämmössä pöydällä, josta se siirrettiin liian lämpimänä muiden elintarvikkeiden kanssa samaan kylmälaitteeseen, jolloin kylmälaitteen lämpötila voi nousta. Yhdessä tapauksessa ravintolalla oli jäädytyskaappi, mutta ruokaa jäädytettiin siellä suurissa ämpäreissä, eikä ruoan riittävän nopeasta jäähtymisestä oltu varmistuttu lämpötilamittauksin. Taulukossa 5 on lueteltu tarkastuksilla havaitut ravintoloiden käyttämät jäädytysmenetelmät.

Taulukko 5. Ravintoloiden (n = 163) käyttämät jäädytysmenetelmät.

Jäähdytystapa	Osuus %
Jäähdytyskaappi	24
Jäävesihaude, kylmä juokseva vesi	34
Samassa kylmälaitteessa muiden elintarvikkeiden kanssa	8
Huoneenlämmössä pöydällä	34

Sulatus tapahtui suurimmassa osassa ravintoloista asianmukaisesti kylmälaitteessa, vain 7 %:ssa ravintoloista havaittiin, että elintarvikkeita sulatettiin pelkästään huoneenlämmössä.

Näytteeksi otettujen elintarvikkeiden säilytysaika ravintolassa vaihteli 0–13 päivän välillä. Suurin osa hygieeniseltä laadultaan hyväksi todetuista elintarvikkeista oli valmistettu tai esikäsitelty joko samana tai näytteenottoa edeltävänä päivänä. Laadultaan välttävästä näytteistä suurin osa oli valmistettu tai esikäsitelty edellisenä päivänä. Huonojen näytteiden osalta todettiin, että lähes puolet oli valmistettu tai esikäsitelty kaksi päivää tai sitä aikaisemmin. Huonojen näytteiden osalta noin viidesosasta näytteitä ei saatu tietoa milloin elintarvike oli valmistettu tai esikäsitelty ravintolassa. Kuvassa 3 on verrattu riisin ja lihan käsittelyn tai valmistuksen jälkeisen säilytysajan vaikutusta mikrobiologiseen laatuun.



Kuva 3. Riisin ja lihojen säilytysajan vaikutus hygieeniseen laatuun.

3.4 Keittiön siisteys ja puhtaus

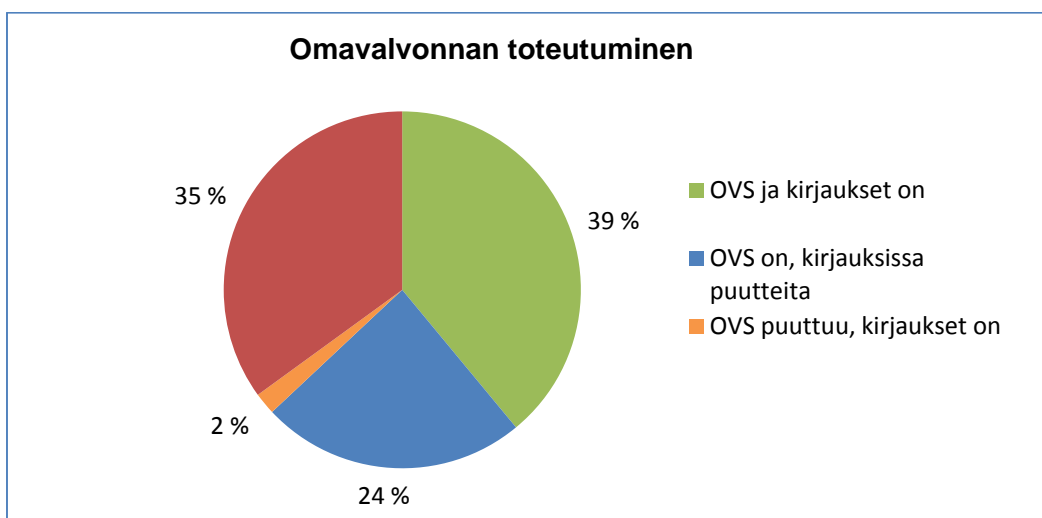
Tarkastuksilla arvioitiin ravintoloiden keittiön yleistä puhtautta, järjestystä ja kunnonpitoa antamalla arvosanaksi hyvä, välttävä tai huono. Projektissa tarkastettiin yhteensä 191 ravintolaa, joista arvioitiin yleiseltä siisteydeltä ja puhtaudeltaan hyväksi 45 %, välttäväksi 50 % ja huonoksi 5 % (kuva 4). Yleisimpiä epäkohtia olivat likaiset pinnat (työtasot, seinät, lattia, katto), likaiset kylmälaitteet ja huonokuntoiset siivousvälineet. Käsienpesupisteiden varustelussa arvioitiin oliko käsienpesupaikka varustettu kertakäyttöpyyhkeillä ja nestesaippualla ja millainen sen käytettävyys oli. Käsienpesupisteiden varustelussa oli puutteita 27 %:ssa tarkastetuista ravintoloista. Yleisimmät puutteet olivat kertakäyttöpyyhkeiden ja nestesaippuan puuttuminen tai käsienpesupisteessä saattoi olla muuta tavaraa, joka esti käsien pesemisen.



Kuva 4. Keittiöiden saamat arvosanat yleisestä siisteydestä ja puhtaudesta.

3.5 Omavalvonta

Omavalvontasuunnitelman mukaisia lämpötilojen mittauksia ja kirjauksia oli tehty säännöllisesti 41 %:ssa tarkastetuista ravintoloista, vaikkakin näistä 2 %:lla ei ollut esittää varsinaista suunnitelmaa. Lähes neljäsosalla ravintoloista omavalvontasuunnitelma oli esittää tarkastuksella, mutta sen vaatimia kirjauksia ei ollut tehty. Kaikista tarkastetuista ravintoloista 35 %:lla ei ollut esittää omavalvontasuunnitelmaa tai sen mukaista kirjanpitoa. Kuvassa 5 on kuvattu omavalvonnan toteutumisesta tehdyt tarkastushavainnot. Omavalvontasuunnitelman puuttumisen tai puutteellisten kirjausten syyksi mm. kerrottiin, että omavalvontasuunnitelma ja kirjaukset olivat päivitettävänä jossain muualla tai työvuorossa oleva henkilökunta ei tiennyt missä kirjaukset olivat.



Kuva 5. Omavalvontasuunnitelman toteutuminen ravintoloissa.

4 Pohdinta

Tässä projektissa tutkitut elintarvikkeet olivat kaikki helposti pilaantuvia elintarvikkeita, joista osa oli esikäsitelty (leikattu, marinoitu) ravintolassa ja osa oli valmistettu kuumentamalla, jäähdytetty ja säilytetty sen jälkeen kylmässä. Ilmoitettujen elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasetuksen (MMM:n asetus 1367/2011) mukaan kuumana tarjoiltavat ruoat tulee säilyttää vähintään 60 °C:een lämpötilassa. Kuumentamalla valmistetut kylmässä säilytettäväksi tarkoitetut elintarvikkeet on välittömästi valmistuksen jälkeen jäähdytettävä 6 °C:een lämpötilaan tai sen alle. Jäähdytyksen tulee tapahtua nopeasti, enintään neljässä tunnissa. Jäähdytyksen jälkeen helposti pilaantuvat elintarvikkeet tulee säilyttää enintään 6 °C:een lämpötilassa. (4)

Projektissa tutkittiin kaikkiaan 419 näytettä, joista 49 uusintanäytteitä. Kaikista tutkituista näytteistä hygieeniseltä laadultaan oli hyviä 69 % (288 kpl), välttäviä 15 % (63 kpl) ja huonoja 16 % (68 kpl). Vaikka suurin osa tutkituista näytteistä oli hygieeniseltä laadultaan hyviä, niin hygieeniseltä laadultaan huonoja näytteitä oli etenkin keitetystä riisistä otetuissa näytteissä (25 %).

Riisin huono hygieeninen laatu johtui suurimmaksi osaksi aerobisten kokonaisbakteerien suuresta määrästä, mutta riisinäytteistä löytyi myös *Bacillus cereus* -bakteereita, jotka ovat yleisimpiä ruokamyrkytyksiä aiheuttavia bakteereita. Ruokamyrkytyksen aiheuttama määrä on yleensä 100 000–10 000 000 pmy/g, mutta jo 1000–10 000 pmy/g -pitoisuus saattaa aiheuttaa ruokamyrkytysoireita (1, 2).

Liian hitaassa jäähdytyksessä *Bacillus cereus* -bakteeri voi muodostaa ruokamyrkytyksen aiheuttavaa toksiniä, joista oksennustyyppin toksiininit muodostuvat ruoassa ja ripulityypin toksiininit vasta suolistossa. Viiden näytteen *Bacillus cereus* -bakteerikantojen todettiin tuottavan ripulitoksiinia tai oksennustyyppin toksiniä (kereulidi) tai molempia. Osa hygieeniseltä laadultaan huonoista riisinäytteistä olisi siis voinut aiheuttaa ruokamyrkytysoireita.

Kolmesta hygieeniseltä laadultaan huonosta lihanäytteestä löytyi mikrobiologisissa tutkimuksissa *Eschericia coli* -bakteeria. *Eschericia coli* -bakteeri ei lisäännä suositusten mukaisessa alle 6 °C:een säilytyslämpötilassa ja tuhoutuu, kun elintarvike kuumentetaan yli 70 °C:een lämpötilaan (1). Nämä kolme näytettä, joista kaksi näytettä oli otettu samasta ravintolasta, olivat kypsennettyä ja jäähdytettyä lihaa. Bakteerilöydöksen syynä voi näissä tapauksissa olla huonosti kypsennetty elintarvike tai ristikontaminaatio esimerkiksi raa'asta lihasta leikkuulaudan välityksellä. Se, että ravintolasta otetuista molemmista näytteistä (kypsää broileria ja kypsää naudan lihaa) löytyy *Eschericia coli* -bakteeria voi viitata huonoon elintarvikkeiden käsittelyhygieniaan tai puutteisiin henkilökunnan käsihygieniassa. Näissä tapauksissa elintarvikkeiden säilytyslämpötiloissa ei havaittu huomautettavaa.

Hygieeniseltä laadultaan huonoissa raa'an lihan näytteissä todettiin joissakin korkea maitohappobakteerien määrä. Tämä johtui todennäköisesti siitä, että tyh-

jiöpakattu (vakuumipakattu) liha oli leikattu ravintolassa annospaloiksi ja tyhjiöpakattu uudelleen, jotta säilytysaika pitenisi. Maitohappobakteerit pystyvät kuitenkin lisääntymään myös tyhjiöpakatussa lihassa kylmäsäilytyksen aikana ja pilaamaan lihan, jos säilytysaika on liian pitkä.

Suurin osa liha- ja riisinäytteistä oli hygieeniseltä laadultaan huonoja, koska aerobisten kokonaisbakteerien määrä oli liian korkea, mikä yleensä johtuu väärästä säilytyslämpötilasta sekä liian pitkästä säilytysajasta. Osa projektissa tutkituista elintarvikkeista kuumennetaan vielä ennen syömistä, joten suurin osa tutkituista bakteereista tuhoutuu kuumennuksen myötä eivätkä aiheuta terveysvaaraa kuluttajalle. Ruokamyrkytyksen riski kuitenkin kasvaa, jos ruokien säilytys- ja tarjoilulämpötiloista ei huolehdi. Elintarvikkeita käsiteltäessä on myös tärkeää huolehtia käsihygieniasta ja elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin joutuvien pintojen puhtaudesta, jotta elintarvikkeet eivät kontaminoidu käsittelyn aikana.

Verrattaessa eri elintarvikenäytteiden säilytysaikoja ravintolassa käsittelyn tai valmistuksen jälkeen, oli laadultaan huonoja elintarvikkeita säilytetty pidempään kuin laadultaan hyviä elintarvikkeita. Laadultaan huonojen elintarvikkeiden osalta lähes viidesosan tarkkaa valmistuspäivää ei tiedetty. Ravintolan valmistamiin tai esikäsittelemiin elintarvikkeisiin tulisi merkitä valmistuspäivämäärä, jos niitä on tarkoitus säilyttää valmistuspäivää kauemmin. Näin voidaan tarkkailla ruokien säilytysaikoja ja varmistua elintarvikkeiden oikeasta ja riittävän nopeasta kierrosta.

Näytteeksi otettujen elintarvikkeiden lämpötiloissa sekä kylmälaitteiden mitatuissa lämpötiloissa todettiin kohoamisia. Kylmälaitteiden lämpötilat olivat kuitenkin pääsääntöisesti kylmempiä kuin elintarvikkeiden lämpötilat. Lämpötilapoikkeamien määrää tai merkittävyyttä on vaikeaa arvioida, koska lyhytaikaiset poikkeukset lämpötilavaatimuksista ovat mahdollisia elintarvikkeiden käsittelyssä käytännön seikkojen vuoksi. Elintarvikkeiden lämpötilojen ylitykset saattoivat osittain selittyä sillä, että näytteenotto ajoittui lounasaikaan, jolloin ravintolat olivat ottaneet elintarvikkeita huoneenlämpöön esille valmistusta tai tarjoilua varten.

Tarkastuksilla havaittiin, että elintarvikkeiden käsittelyssä oli puutteita jäädytyksen osalta. Oli hyvin yleistä, että ruokia jäädytettiin huoneenlämmössä pöydällä ja siirrettiin sitten samaan kylmälaitteeseen muiden elintarvikkeiden kanssa. Ruokien riittävän nopeaa jäähtymistä ei myöskään seurattu omavalvonnan mukaisesti lämpötilamittauksin.

Elintarvikelain mukaan elintarvikealan toimijan on laadittava kirjallinen omavalvontasuunnitelma, noudatettava sitä ja pidettävä sen toteuttamisesta kirjaa (3). Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi lämpötilojen mittaamista ja kirjaamista mm. kylmälaitteista ja jäädytettävistä elintarvikkeista. Omavalvontasuunnitelma ja sen mukaiset kirjaukset tulee olla nähtävillä valvontaa varten. Tarkastetuista ravintoloista vain 39 %:lla oli omavalvontasuunnitelma, eikä kirjauksissa havaittu huomautettavaa. Lähes yhtä monelta (35 %) ravintolalta puuttui omavalvontasuunnitelma sekä sen mukaiset kirjaukset. Ravintoloiden toimijoiden tulisi muis-

taa, että omavalvontasuunnitelma on työväline heidän omaa toimintaansa varten, jolla pyritään minimoimaan elintarvikehygieeniset riskit.

Terveystarkastajat arvioivat ravintoloiden keittiöiden yleistä siisteyttä ja puhtautta tarkastushetkellä. Samalla tarkastettiin myös siivousvälineiden ja siivouskaappien puhtaus, sekä käsienpesupisteen puhtaus ja varustelu. Ilmoitettujen elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasetuksen (MMM:n asetus 1367/2011) mukaan ruoanvalmistukseen varatun paikan välittömässä läheisyydessä tulee olla erillinen käsienpesupiste, jossa on saippuaa ja kertakäyttöpyyhkeitä (4). Tarkastetuista ravintoloista 45 %:ssa keittiön siisteys arvioitiin hyväksi ja käsienpesupisteen varustelu oli kunnossa 73 %:ssa. Siisteydeltään välttäviksi arvioitiin 50 % ja huonoksi vain 5 %.

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksessa on selvitetty riisin ja lihan hygieenistä laatua aiemmin vuonna 1999. Tuolloin tutkittiin 92 näytettä lihasta ja riisistä. Tulosten mukaan riisinäytteistä oli mikrobiologiselta laadultaan hyviä 68 %, välttäviä 11 % ja huonoja 21 %. Syynä riisin huonoon laatuun oli tuolloin liian korkea aerobisten mikrobien kokonaislukumäärä ja *Bacillus cereus* -bakteerit. Vuoden 1999 projektissa lihanäytteistä oli mikrobiologiselta laadultaan hyviä 50 %, välttäviä 31 % ja huonoja 19 %. Vuonna 1999 huonojen tulosten syynä arvioitiin olevan elintarvikkeiden liian korkeat säilytyslämpötilat. Tulokset ovat hyvin samankaltaisia. (5)

5 Jatkotoimenpiteet

Tarkastettujen ravintoloiden elintarvikkeiden käsittelyssä, säilytyslämpötiloissa tai säilytysajan pituudessa on vielä korjattavaa. Näihin asioihin kiinnitetään elintarvikevalvonnassa edelleen huomiota. Valvonnassa kohdennettiin tarkastuksia ja näytteenottoa vuonna 2012 kohteisiin, joista saatiin vuonna 2011 huonoja tuloksia tai joiden elintarvikkeiden käsittelyssä havaittiin huomautettavaa. Tarvittaessa annettiin kirjallisia kehoituksia sekä ryhdyttiin hallinnollisiin pakkotoimiin, mikäli korjaavia toimenpiteitä ravintoloissa ei tehty määräajassa. Vuonna 2012 Helsingin kaupungin ympäristökeskus toteutti mm. valvontaprojektin (Jäähdytettyjen ruokien hygieeninen laatu 2012), jossa selvitettiin jäähdytettävien elintarvikkeiden käsittelyä ja laatua (6).

Ravintoloiden tulee omavalvonnassaan seurata, että kylmäkalusteet toimivat, ja että lämpötilat ovat lainsäädännön mukaiset. Ruokia jäähdytettäessä tulee varmistaa, että jäähtyminen tapahtuu riittävän nopeasti eikä siitä aiheudu haittaa muille kylmäsäilytyksessä oleville elintarvikkeille. Jos elintarvikkeita jäähdytetään säännöllisesti isoja määriä, tulee siihen olla käytössä erillinen jäähdytyskaappi.

Ravintoloita ohjeistetaan valvontakäynneillä, että keitettyä ja jäähdytettyä riisiä tulee tarjoilla enintään kypsennystä seuraavana päivänä. Riisin jäähdytys tulee tapahtua elintarvikelainsäädännön mukaisesti neljässä tunnissa 6 °C:een lämpötilaan tai sen alle. Kuumana tarjoiltavan riisin lämpötilan tulee olla vähintään 60 °C ja sitä saa säilyttää kuumana enintään neljä tuntia.

Elintarvikealan toimijan on perehdytettävä ravintolassa työskentelevät henkilöt omavalvontaan. Omavalvontasuunnitelma ja siihen liittyvä kirjanpito on säilytettävä ravintolassa siten, että ne ovat valvontaviranomaisen tarkastettavissa. Jatkossa toimijan vastuu ja omavalvonnan merkitys tulee korostumaan. Toukokuussa 2013 otetaan käyttöön koko maassa Oiva-järjestelmä, jossa ravintoloiden valvontatiedot julkaistaan Eviran määräämällä tavalla.

6 Kirjallisuusviitteet

1. Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. Elintarvikkeiden mikrobiologiset vaarat. Eviran julkaisuja 1/2010.
2. Korkeala Hannu (toim.). Elintarvikehygienia, ympäristöhygienia, elintarvike- ja ympäristötoksikologia. WSOY Oppimateriaalit Oy. 2007.
3. Elintarvikelaki 23/2006.
4. Maa- ja metsätalousministeriön asetuksella ilmoitettujen elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasta (1367/2011).
5. Paavola Tiina, Huotari Hannele, Pönkä Antti, Kalso Seija. Riisin ja lihan hygieeninen laatu Helsingin aasialaisissa ravintoloissa. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/2000.
6. Hämäläinen Anne. Jäähdytettyjen ruokien hygieeninen laatu 2012. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 1/2013.



Pvm _____ Tarkastusaika klo-klo _____

Tarkastusmaksu _____ €

Tarkastaja _____ Kohteen edustaja _____

TOIMIJ JA TOIMIPAikka	Toimija	Toimipaikka
Nimi		
Katuosoite		
Postinumero ja -toimipaikka		
Y-tunnus		
Laskutusosoite		

1 ELINTARVIKKEIDEN KÄSITTELY

Ruoka-annoksia valmistetaan n. _____ kpl/päivä

Ruokien jäähdyttäminen asianmukaista Kyllä Ei
 Jäähdytyskaappi
 Muuten, miten _____

Ruokien jäädyttäminen asianmukaista Kyllä Ei _____

Elintarvikkeiden sulatus asianmukaista Kyllä Ei _____

Elintarvikkeita vakumoidaan Kyllä Ei _____

Säilytettäviin ruokiin on merkitty valmistuspäivä . . . Kyllä Ei _____

Ristikontaminaation estäminen:
eri leikkuulaudat eri tuotteille. Kyllä Ei _____
raaka-aineet ja ruoat säilytetään riittävän erillään Kyllä Ei _____

Helposti pilaantuvat raaka-aineet ja ruoat
säilytetään kylmätiloissa suojattuna Kyllä Ei _____

2 LÄMPÖTILANHALLINTA

Elintarvikkeiden säilytykseen riittävästi kylmälaitteita Kyllä Ei _____

Kylmälaitteissa on lämpömittarit Kyllä Ei _____

Elintarvikkeet säilytetään säädösten mukaisissa lämpötiloissa . . . Kyllä Ei _____

3 PUHTAUS JA JÄRJESTYS SEKÄ TILOJEN KUNNOSSAPITO

Keittiön yleinen puhtaus, järjestys ja kunto. . Hyvä Välttävä Huono _____

Leikkuulautojen puhtaus ja kunto _____

Kylmäkalusteiden puhtaus ja kunto _____

Keittiön siivousvälineiden ja
siivousvälineiden puhtaus ja kunto _____

Vesipiste käsienpesua varten Kyllä Ei _____
 Oma, erillinen Kaksialtainen

Käsienpesupisteen varustelu kunnossa Kyllä Ei _____



4 OMAVALVONTASUUNNITELMA

Omavalvontasuunnitelma on esittää tarkastuksella	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei _____
Kylmäkalusteiden lämpötilat on kirjattu	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei _____
Ruokien jäädytyslämpötilat on kirjattu alussa ja lopussa	<input type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei _____

MUUT HAVAINNOT JA EDELLYTETYT TOIMENPITEET:

TOIMENPITEIDEN MÄÄRÄAIKA:

Tiedoksisaajan allekirjoitus

Tarkastajan allekirjoitus

Nimen selvennys ja puhelinnumero

Nimen selvennys ja puhelinnumero

KUVAILULEHTI / PRESENTATIONSBLAD / DOCUMENTATION PAGE

Julkaisija Utgivare Publisher	Helsingin kaupungin ympäristökeskus Helsingfors stads miljöcentral City of Helsinki Environment Centre	Julkaisuaika/Utgivningstid/ Publication time Toukokuu 2013 / Maj 2013 / May 2012	
Tekijä(t)/Författare/Author(s)	Marjo-Kaisa Meriläinen		
Julkaisun nimi Publikationens titel Title of publication	Ravintoloiden riisin ja lihan hygieeninen laatu Helsingissä 2011 Den hygieniska kvaliteten på ris och kött i restauranger i Helsingfors 2011 The hygienic quality of restaurants rice and meat in Helsinki, 2011		
Sarja Serie Series	Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja Helsingfors stads miljöcentralens publikationer Publications by City of Helsinki Environment Centre	Numero/Nummer/No. 9/2013	
ISSN 1235-9718	ISBN 978-952-272-479-3	ISBN (PDF) 978-952-272-480-9	
Kieli Språk Language	Koko teos / Hela verket / The work in full Yhteenveto/Sammandrag/Summary Taulukot/Tabeller/Tables Kuvatekstit/Bildtexter/Captions	fin fin, sve, eng fin fin	
Asiasanat Nyckelord Keywords	elintarvikkeet, hygieeninen laatu, omavalvonta, elintarvikehuoneisto livsmedel, hygienisk kvalitet, egen kontroll, livsmedelslokal foodstuff, hygienic quality, in-house control, food premises		
Lisätietoja Närmare upplysningar Further information	Marjo-Kaisa Meriläinen, puh./tel. (09) 310 32041 Sähköposti/e-post/e-mail: marjo-kaisa.merilainen@hel.fi		
Tilaukset Beställningar Distribution	Sähköposti/e-post/e-mail: ymk@hel.fi		

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 2012

1. Iivonen, V. Ravintoloiden pizzatäytteen mikrobiologinen laatu Helsingissä 2010
2. Yrjölä, T., Viinanen, J. Keinoja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi Helsingin kaupungissa
3. Salla, A., Nurmi, P., Riipinen, M. Lumen läjityksen ympäristövaikutukset Helsingissä
4. Muurinen, J., Pääkkönen, J.-P., Räsänen, M., Vahtera, E., Turja, R., Lehtonen, K. Helsingin ja Espoon merialueen tila vuosina 2007–2011. Jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu.
5. Savola, K. Helsingin metsien kääpäselvitys 2011
6. Miettinen, O. Orvakkalajistoselvitys Veräjämäen, Patolan ja Talin alueilla 2011
7. Karreinen, A. Grillikioskit ja niissä myytävien elintarvikkeiden mikrobiologinen laatu Helsingissä 2011
8. Määttä, A., Pynnönen, T., Parviainen, S., Kokkonen, J., Korhonen, J., Kontkanen, O., Jääoja, J., Hänninen, O., Keskinen, A., Huhtinen, T., Lahti, T., Kilpi, L., Viinikainen, M. Helsingin kaupungin meluselvitys 2012
9. Määttä, A., Pynnönen, T., Parviainen, S., Kokkonen, J., Korhonen, J., Kontkanen, O., Jääoja, J., Hänninen, O., Keskinen, A., Huhtinen, T., Lahti, T., Kilpi, L., Viinikainen, M. Helsingfors stads bullerutredning 2012
10. Yrjölä, R., Kontiokorpi, J., Luostarinen, M., Santaharju, J., Sarvanne, H., Tanskanen, A., Vickholm, J. Vuosaaren satamahankkeen linnustoseuranta 2011. Vuoden 2011 tulokset ja vuosien 2001–2011 seurannan yhteenveto.
11. Nyssönen, M. Tapahtumien ympäristöasiat – tarvekartoitus
12. Haahla, A., Heinonen-Guzejev, M. Melun terveysvaikutukset ja ympäristömelun häiritsevyys
13. Wahlman, S. Yleisten uimarantojen hygieniä, uimavesiluokitus ja kuluttajaturvallisuus Helsingissä vuonna 2012
14. Pahkala, E. Hallinnolliset pakkokeinot Helsingin kaupungin ympäristökeskuksessa 2009–2011
15. Huuska, P., Miinalainen, M. (toim.). Katsaus Helsingin ympäristön tilaan 2012

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 2013

1. Hämäläinen, A. Jäähdytettyjen ruokien hygieeninen laatu 2012
2. Öjst, H. Sushin mikrobiologinen laatu vuonna 2012
3. Saarijärvi, P., Riska, T., Mäkelä, H.-K., Laine, S. Voileipätäytteen mikrobiologinen laatu Helsingissä 2011
4. Summanen, E. Ympäristönsuojelumääräysten noudattaminen rakennustyömailla Helsingin kaupungin alueella
5. Borgström, O. Myymälöiden palvelumyynnissä olevien sellaisenaan syötävien elintarvikkeiden mikrobiologinen laatu Helsingissä vuosina 2010 ja 2011
6. Kupiainen, K., Ritola, R. Nastarengas ja hengitettävä pöly. Katsaus tutkimuskirjallisuuteen.
7. Männikkö, J. - P., Salmi, J. Ympäristövyöhyke Helsingissä ja eräissä Euroopan kaupungeissa vuonna 2012
8. Vahtera, E., Hällfors, H., Muurinen, J., Pääkkönen, J.-P., Räsänen, M. Helsingin ja Espoon merialueen tila vuonna 2012. Jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu
9. Meriläinen, M.-K. Ravintoloiden riisin ja lihan hygieeninen laatu Helsingissä 2011