



Helsingin kaupunki
Ympäristökeskus

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 14/2015



Kesäkioskien jäätelön mikrobiologinen laatu 2015

Helena Lampinen

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 14/2015

Helena Lampinen

Kesäkioskien jäätelön mikrobiologinen laatu 2015

Helsingin kaupungin ympäristökeskus
Helsinki 2015

Kannen kuva: Helena Lampinen
ISSN 1235-9718
ISBN 978-952-331-009-4
ISBN (PDF) 978-952-331-010-0

Painopaikka: Kopio Niini Oy
Helsinki 2015

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	2
Sammandrag	3
1 Johdanto	4
2 Aineisto ja menetelmät	5
2.1 Aineisto	5
2.2 Mikrobiologiset analyysit	5
3 Tulokset	7
3.1 Jäätelönäytteet	7
3.1.1 Irtojäätelö	7
3.1.2 Pehmytjäätelö	8
3.2 Kauhavesinäytteet	9
3.3 Pintapuhtausnäytteet jäätelökauhoista	10
4 Pohdinta	11
5 Jatkotoimenpiteet	12
Lähteet	13

Tiivistelmä

Helsingin kaupungin ympäristökeskus toteutti kesän 2015 aikana projektin, jonka tarkoituksena oli selvittää irtojäätelön, pehmytjäätelön ja kauhavesien mikrobiologista laatua sekä jäätelökauhojen pintapuhtautta helsinkiläisissä kesäkioskeissa ja -kahviloissa. Näytteitä otettiin yhteensä 41 kappaletta 20:stä kesäaikaan toimivasta kioskista tai kahvilasta. Näytteistä 14 otettiin irtojäätelöstä, 10 pehmytjäätelöstä, neljä kauhavedestä ja 13 jäätelökauhojen pinnoilta. Näytteistä tutkittiin niiden mikrobiologista laatua.

Kesäkioskeista ja -kahviloista otettujen näytteiden laatu oli suurelta osin hyvä. Laadultaan hyväksi arvioitiin irtojäätelönäytteistä 12, kaksi oli laadultaan välttäviä. Pehmytjäätelönäytteistä kaikki olivat yhtä välttävää näytetulosta lukuun ottamatta mikrobiologisesti laadultaan hyviä. Laadultaan heikentyneissä irto- ja pehmytjäätelönäytteissä todettiin kohonneita enterobakteeri- ja *Bacillus cereus* -pitoisuuksia.

Kauhavesinäytteistä kaksi oli laadultaan hyviä, yksi oli välttävä ja yksi huono. Välttäväksi arvioitiin kauhavesi, jossa oli kohonnut aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku. Huonoksi arvioidussa kauhavedessä oli raja-arvot ylittävä määrä enterobakteereja ja korkea aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku. Jäätelökauhojen pintapuhtausnäytteistä yksi oli laadultaan välttävä ja yksi huono, muut olivat hyviä. Huonoksi arvioidussa näytteessä oli kohonnut aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku.

Tulosten perusteella säännöllinen näytteenotto irto- ja pehmytjäätelöistä ei ole tarpeen. Valvonnassa on kuitenkin tarpeen kiinnittää huomiota jäätelökauhojen säilytykseen ja hygieeniisiin työskentelytapoihin. Jäätelökauhat tulisi jokaisen käyttökerran välillä huuhtoa puhtaalla vedellä eikä säilyttää kauhaa vedessä.

Sammandrag

Helsingfors stads miljöcentral genomförde under sommaren 2015 ett projekt vars mål var att utreda den mikrobiologiska kvaliteten på lösglass, mjukglass och slevvattnet, samt renheten på glasslevarnas ytor i sommarkiosker och -caféer i Helsingfors. Allt som allt togs 41 prover i 20 kiosker eller caféer som är verksamma sommartid. Av proverna togs 14 st. från lösglass, 10 från mjukglass, fyra från slevvatten och 13 från glasslevarnas ytor. Man undersökte provens mikrobiologiska kvalitet.

Till en stor del var kvaliteten på proverna som togs från sommarkioskerna och -caféerna god. 12 av lösglassproverna bedömdes vara av god kvalitet; två av försvarlig. Av mjukglassproverna var alla resultat, förutom ett försvarligt resultat, goda till sin mikrobiologiska kvalitet. I proverna av sämre kvalitet tagna från lös- och mjukglass konstaterades större halter av enterobakterier och *Bacillus cereus*.

Av slevvattenproverna var två av god, ett av försvarlig och ett av dålig kvalitet. Slevvattnet av försvarlig kvalitet hade ett större totalt kolonital av aerobiska mikrober. I slevvattnet som bedömts vara dåligt överskred mängden enterobakterier gränsvärdet och därtill uppdagades ett stort totalt kolonital av aerobiska mikrober. Av ytproverna för glasslevar bedömdes ett prov som försvarligt och ett som dåligt, resten var bra. I provet som bedömts som dåligt fanns ett förhöjt totalt kolonital av aerobiska mikrober.

Resultaten visar att det inte är nödvändigt att regelbundet ta prover på lös- och mjukglass. Men i tillsynen är det ändå nödvändigt att fästa uppmärksamhet vid förvaringen av glasslevarna och vid hygieniska arbetssätt. Glasslevarna bör mellan varje användning sköljas med rent vatten och inte förvaras i vatten.

1 Johdanto

Helsingissä on useita kymmeniä ainoastaan kesäaikaan toimivia kesäkioskeja ja -kahvilaita, joissa myydään irto- tai pehmytjäätelöä. Tämän projektin tarkoituksena oli selvittää irtojäätelön, pehmytjäätelön ja kauhavesien mikrobiologista laatua sekä jäätelökauhojen pintapuhtautta helsinkiläisissä kesäkioskeissa ja -kahviloissa. Projekti toteutettiin kesän 2015 aikana.

Suomessa on myös aiemmin selvitetty irtojäätelöiden ja kauhavesien laatua jäätelökioskeissa. Helsingin kaupungin ympäristökeskus on selvittänyt irtojäätelön, kauhaveden ja talousveden mikrobiologista laatua vuonna 2008 (1). Irtojäätelön ja kauhavesien laatua ovat selvittäneet myös Porvoo vuonna 2009 (2) ja Porin seudun ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alue vuonna 2012 (3). Kaikissa tutkimuksissa jäätelöiden laatu on ollut pääosin hyvä, kun taas jäätelökauhojen säilytysvedet ovat poikkeuksetta todettu ongelmallisiksi.

Kesäkioskit ja kahvilat eivät usein ole liitetty kiinteään vesi- ja viemärijärjestelmään, vaan käytettävä vesi on ns. kantovettä, joka säilytetään lämminvesivaraajalla varustetussa vesisäiliössä. Pehmytjäätelöiden myyntipaikoilta on pääsääntöisesti edellytetty kiinteään vesi- ja viemärijärjestelmään liittymistä. Valvontakokemuksen perusteella on havaittu, että pehmytjäätelöiden huono laatu aiheutuu lähes poikkeuksetta pehmytjäätelökoneen riittämättömästä puhdistuksesta.

Irtojäätelön laatuun vaikuttavat jäätelön säilytyslämpötila ja jäätelökauhan puhtaus. Liian korkea säilytyslämpötila saattaa mahdollistaa bakteereiden säilymisen ja lisääntymisen jäätelössä. Jäätelökauhan puhtauteen vaikuttavat kauhan kuluneisuus sekä pesu- ja säilytystavat.

Tutkimuksen mukaan jäätelökauhan säilytysveden laatu voi heikentyä useiden eri tekijöiden johdosta. Näitä tekijöitä ovat mm. epähygieeniset myyntiolosuhteet, työntekijän huono käsihygienia, likaiset pesuvälineet ja liian harva veden vaihtoväli. Jäätelökauhan säilytysvedessä on todettu kohonneita koliformisten bakteerien pitoisuuksia. (4)

2 Aineisto ja menetelmät

2.1 Aineisto

Projekti toteutettiin kesä-elokuussa 2015. Projektissa kesä kioskeista ja -kahviloista otettiin näytteeksi irto- tai pehmytjäätelöä ja jäätelökauhan säilytysvettä. Mikäli jäätelökauhaa ei säilytetty vedessä tai vettä ei ollut näytteeksi otettavissa, otettiin pintapuhtausnäyte jäätelökauhasta. Näytteitä otettiin yhteensä 41 kappaletta, 24 kohteesta. Irtojäätelöstä otettiin 14 näytettä, pehmytjäätelöstä 10, kauhavedestä neljä ja pintapuhtausnäytteitä otettiin 13 kappaletta.

Irtojäätelönäytteet otettiin avatuista, myyntivitriineissä olevista jäätelöastioista. Ensisijaisesti pyrittiin ottamaan näytteeksi vaniljan makuista jäätelöä. Jäätelöä otettiin näytteeksi 200 grammaa kohteiden omilla välineillä. Pehmytjäätelönäyte otettiin suoraan pehmytjäätelökoneesta. Kaikki pehmytjäätelönäytteet olivat vaniljajäätelöä. Näytteenottolomakkeeseen kirjattiin jäätelön ja kalusteiden lämpötilat.

Kauhavesinäytteet otettiin ainoastaan sellaisista vesistä, joissa käytettyä kauhaa oli jo säilytetty. Juuri vaihdetuista säilytysvesistä näytteitä ei otettu. Pintapuhtausnäytteet otettiin sivelymenetelmällä jäätelökauhan kauhaosan sisäpuolelta.

2.2 Mikrobiologiset analyysit

Irto- ja pehmytjäätelönäytteistä tutkittiin *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, enterobakteerit ja aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku. Kauhavedestä ja pintapuhtausnäytteistä tutkittiin enterobakteerit ja aerobisten mikrobien kokonaispesäkemäärä. Määrittämissuunnitelmat on esitetty taulukossa 1. Näytteiden mikrobiologisen laadun arviointikriteerit on esitetty taulukoissa 2 ja 3. Näytteet tutkittiin Metropolilab-laboratoriossa.

Taulukko 1. Määrittämissuunnitelmat.

Määrittäminen	Menetelmä
Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku	NMKL 86:2006, 30 °C
Enterobakteerit	NMKL 144:2005
<i>Escherichia coli</i>	sis. menetelmä RapidEcoli-agar, 44 °C, 24 t
<i>Bacillus cereus</i> -ryhmä	NMKL 67:2010

Taulukko 2. Irto-ja pehmytjätelön sekä kauhaveden mikrobiologisen laadun arvioinnissa käytetyt raja-arvot.

Tutkittava mikrobi	Näytteen mikrobiologinen laatu		
	Hyvä (pmy/g [*])	Välttävä (pmy/g)	Huono (pmy/g)
Aerobisten mikrobien kokonaismäärä	<100 000	100 000–500 000	>500 000
Enterobakteerit	<10	10–100	>100
<i>Escherichia coli</i>	<1	1–10	>10
<i>Bacillus cereus</i>	<10	10–100	>100

^{*}pmy/g on pesäkkeitä muodostavaa yksikköä grammassa tutkittua elintarviketta

Taulukko 3. Pintapuhtausnäytteiden mikrobiologisen laadun arvioinnissa käytetyt raja-arvot.

Tutkittava mikrobi	Näytteen mikrobiologinen laatu		
	Hyvä (pmy/1 cm ^{2*})	Välttävä (pmy/1 cm ²)	Huono (pmy/1 cm ²)
Aerobisten mikrobien kokonaismäärä	<20	21–100	>100
Enterobakteerit	<10	10–100	>100

^{*}pmy/cm² on pesäkkeitä muodostavaa yksikköä cm²:n kokoisella alueella

Aerobisten mikrobien kokonaismäärä kuvaa tuotteen yleistä hygieenistä laatua eli bakteerien, hiivojen ja homeiden määrää. Mikrobien määrää elintarvikkeessa voi nostaa liian korkea säilytyslämpötila, liian pitkä säilytysaika tai puutteellinen käsittelyhygieniä.

Enterobakteerit ovat mikrobikontaminaatiota kuvaavia indikaattoribakteereita, joiden löytyminen näytteestä voi kuvata ruokamyrkytysbakteerien esiintymistä elintarvikkeessa. Enterobakteereita esiintyy luonnostaan muun muassa ihmisten ja eläinten suolistossa, jätevesissä, maaperässä ja luonnonvesissä. Ne voivat kasvaa sekä hapellisissa että hapettomissa olosuhteissa. Enterobakteerit kuvaavat yleistä hygieniää ja niiden esiintyminen elintarvikkeissa voi viitata puutteelliseen tuotantohygieniaan tai tuotteen jälkikontaminoitumiseen. (5)

Bacillus cereus on itiöllinen bakteeri, jota esiintyy yleisesti ympäristössä, ihmisten ja eläinten suolistossa sekä pieninä pitoisuuksina monissa elintarvikkeissa. *B. cereus* -bakteeri voi lisääntyä mm. virheellisen säilytyslämpötilan johdosta ja se voi aiheuttaa ripuli- tai oksennustyyppisiä ruokamyrkytyksiä. Maitotuotteet ovat yksi yleisimmistä välittämälä elintarvikkeista.

Escherichia coli on ihmisten ja eläinten suolistossa esiintyvä bakteeri, joka voi levitä muun muassa puutteellisen käsihygienian vuoksi.

3 Tulokset

Suurin osa tutkituista jäätelöistä ja pintapuhtausnäytteistä oli mikrobiologisesti laadultaan hyviä (taulukko 4). Kauhavesinäytteitä otettiin neljä kappaletta, ja niistä ainoastaan kaksi oli hyviä. Huonoja näytetuloksia oli ainoastaan kauhavesissä ja jäätelökauhan pintapuhtausnäytteissä.

Taulukko 4. Yhteenveto tuloksista.

Näyte	Mikrobiologinen laatu		
	Hyvä (%)	Välttävä (%)	Huono (%)
Irtojäätelö (n=14)	86	14	0
Pehmytjäätelö (n=10)	90	10	0
Kauhavesi (n=4)	50	25	25
Jäätelökauhan pintapuhtaus (n=13)	84	8	8

3.1 Jäätelönäytteet

3.1.1 Irtojäätelö

Irtojäätelöstä näytteitä otettiin yhteensä 14 kappaletta 14 eri kohteesta. Näytteistä 13 oli vaniljajäätelöstä ja yksi suklaajäätelöstä. Näytteistä 12 oli laadultaan hyviä ja kaksi oli laadultaan välttäviä (taulukko 5).

Välttävän laadun syynä toisessa näytteessä oli kohonnut enterobakteeripitoisuus ja toisessa *B. cereus* -bakteerien esiintyminen. Irtojäätelöistä ei otettu uusintanäytteitä.

Taulukko 5. Irtojäätelönäytteet.

Näyte	Kalus- teen lämpö- tila (°C)	Tuotteen lämpö- tila (°C)	Aerobisten mikrobien kokonais- pesäkeluku (pmy/g)	Entero- bakteerit	<i>E.coli</i> (pmy/g)	<i>B.cereus</i> (pmy/g)	Laatu
Vanilja- jäätelö	-	-15,6	5 500	<1	<1	<10	hyvä
Vanilja- jäätelö	-14,3	-	<1 000	6	<1	<10	hyvä
Vanilja- jäätelö	-24	-17,7	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Vanilja- jäätelö	-19	-15,8	35 000	7	<1	<10	hyvä

Taulukko 5. jatkuu

Näyte	Kaluste- lämpö- tila (°C)	Tuotteen lämpö- tila (°C)	Aerobisten mikrobien kokonais- pesäkeluku (pmy/g)	Entero- bakteerit	<i>E.coli</i>	<i>B.cereus</i> (pmy/g)	Laatu
Vanilja- jäätelö	-20	-	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Suklaa- jäätelö	-20	-21,6	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Vanilja- jäätelö	-15,8	-17,9	<1 000	16	<1	<10	vält- tävä
Vanilja- jäätelö	-19	-17,9	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Vanilja- jäätelö	-18	-20,6	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Vanilja- jäätelö	-18	-15,4	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Vanilja- jäätelö	-18	-15,7	15 000	<1	<1	<10	hyvä
Vanilja- jäätelö	-20	-18	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Vanilja- jäätelö	-20	-20,1	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Vanilja- jäätelö	-17	-14,6	<1 000	<1	<1	20	vält- tävä

3.1.2 Pehmytjäätelö

Pehmytjäätelöstä otettiin näytteitä kymmenen kappaletta kymmenestä eri kohteesta. Kaikki pehmytjäätelönäytteet olivat vaniljajäätelöstä. Näytteistä yhdeksän oli laadultaan hyviä ja yksi oli välttävä. Yhden näytteen välttävä laatu aiheutui *B. cereus* -bakteerien esiintymisestä. Pehmytjäätelöistä ei otettu uusintanäytteitä. Taulukossa 6 on esitetty pehmytjäätelöiden tulokset.

Pehmytjäätelönäytettä, jonka mikrobiologinen laatu todettiin välttäväksi, ei ollut valmistettu perinteisellä pehmytjäätelölaitteella. Kioskeissa on otettu käyttöön uudenlaisia pehmytjäätelökoneita, joissa valmis jäädytetty pehmytjäätelömassa laitetaan koneeseen. Pehmytjäätelömassa on pakattu astiaan, joka käytön jälkeen hävitetään. Laitteessa ei ole erillisiä pestäviä osia, kuten perinteisissä laitteissa on.

Taulukko 6. Pehmytjäätelönäytteet.

Näyte	Kalusteen lämpötila (°C)	Aerobisten mikrobien kokonais- pesäkeluku (pmy/g)	Entero- bakteerit	<i>E.coli</i> (pmy/g)	<i>B.cereus</i> (pmy/g)	Laatu
Pehmytjäätelö	-	1 000	<1	<1	<10	hyvä
Pehmytjäätelö	2,2	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Pehmytjäätelö	2,5	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Pehmytjäätelö	2,5	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Pehmytjäätelö	2,3	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Pehmytjäätelö	2,3	2 000	<1	<1	<10	hyvä
Pehmytjäätelö	-16,1	2 000	<1	<1	20	välttävä
Pehmytjäätelö	2,6	<1 000	<1	<1	<10	hyvä
Pehmytjäätelö	2,6	1 000	<1	<1	<10	hyvä
Pehmytjäätelö	3	1 000	<1	<1	<10	hyvä

3.2 Kauhavesinäytteet

Yhdessä kesäkahvilassa ja kolmessa jäätelökioskissa jäätelökauhoja säilytettiin käytön välillä vesiastiassa. Näistä kohteista otettiin yhteensä neljä kauhavesinäytettä. Kaksi näytteistä oli laadultaan hyviä, yhden näytteen laatu oli välttävä ja yhden huono. Huonon näytteen laatu aiheutui kohonneesta aerobisten mikrobien määrästä ja korkeasta enterobakteeripitoisuudesta. Välttävä laatu aiheutui kohonneesta aerobisten mikrobien määrästä. Taulukossa 7 on yhteenveto kauhavesinäytteiden tuloksista.

Huonosta näytetuloksesta keskusteltiin toimijan kanssa. Toimijaa neuvottiin välttämään jäätelökauhan säilyttämistä vedessä käyttökertojen välissä ja huuhtelemaan jäätelökauha puhtaalla vedellä. Huonolaatuisesta kauhavedestä ei saatu uusintanäytettä, koska toimija ilmoitti lopettaneensa jäätelökauhan vedessä säilyttämisen. Laadultaan välttävästä näytteestä ei otettu uusintanäytettä.

Taulukko 7. Kauhavesinäytteet luokiteltuna laadultaan hyviin, välttäviin ja huonoihin.

Näyte	Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku (pmy/g)	Enterobakteerit	Laatu
Kauhavesi	250 0000	110	huono
Kauhavesi	480 000	<1	välttävä
Kauhavesi	<1 000	<10	hyvä
Kauhavesi	1 000	<1	hyvä

3.3 Pintapuhtausnäytteet jäätelökauhoista

Pintapuhtausnäytteitä jäätelökauhoista otettiin 12 kappaletta ja lisäksi yksi uusintanäyte (taulukko 8). Näytteistä 11 oli laadultaan hyviä, yhden näytteen laatu oli välttävä ja yhden huono. Huonon tuloksen syynä oli raja-arvon ylittävä aerobisten mikrobien kokonaismäärä. Myös välttävä laatu aiheutui kohonneesta aerobisten mikrobien määrästä.

Huonosta näytetuloksesta keskusteltiin toimijan kanssa ja opastettiin toimijaa kauhojen huolelliseen pesuun. Huonon näytetuloksen johdosta haettiin uusintanäyte, jonka tulos oli hyvä.

Taulukko 8. Jäätelökauhojen pintapuhtausnäytteet luokiteltuna laadultaan hyviin, välttäviin ja huonoihin.

Näyte	Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku (pmy/cm ²)	Enterobakteerit	Laatu
Jäätelökauha	>660 (arvio)	<1	huono
Uusintanäyte	<1	<1	hyvä
Jäätelökauha	<1	<1	hyvä
Jäätelökauha	19	<1	hyvä
Jäätelökauha	<1	<1	hyvä
Jäätelökauha	<1	<1	hyvä
Jäätelökauha	<1	<1	hyvä
Jäätelökauha	2	<1	hyvä
Jäätelökauha	13	<1	hyvä
Jäätelökauha	<1	<1	hyvä
Jäätelökauha	44	<1	välttävä
Jäätelökauha	<1	<1	hyvä
Jäätelökauha	<1	<1	hyvä

4 Pohdinta

Projektin tulosten perusteella helsinkiläisissä kesäkioskeissa myydään mikrobiologiselta laadultaan hyvää irtto- ja pehmytjäätelöä. Irtojäätelönäytteistä kaikki olivat laadultaan hyviä tai välttäviä. Kahdessa välttävässä näytteessä todettiin kohonneita enterobakteeri- ja *B. cereus* -pitoisuuksia. Irtojäätelöiden saastumista voi aiheuttaa työntekijän puutteellinen käsihygienia, virheellinen säilytyslämpötila tai kylmäketjun katkeaminen. Myös pehmytjäätelönäytteen huono laatu johtui kohonneesta *B. cereus* -pitoisuudesta. *B. cereus* -itiöt voivat säilyä pehmytjäätelömassan pastöroinnissa, joten ne voivat olla peräisin raaka-ainemaidosta.

Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen ilmoitettujen elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasta 10 §:n mukaan jäätelön ja pakastetun jäätelöaineksen lämpötilan on varastoinnin, kuljetuksen ja myynnin aikana oltava -18 °C tai sitä kylmempi (6). Asetuksen mukaan sallitaan kuljetuksen ja myynnin aikana lyhytaikainen muutos enintään -15 °C:seen. Näytteenoton yhteydessä mitatut lämpötilat eivät juurikaan ylittyneet lainsäädännön vaatimuksista.

Helsingissä tutkittiin irttojäätelön mikrobiologista laatua kesäkioskeissa myös vuonna 2008 (1). Tällöin peräti joka neljännessä näytteessä oli huomautettavaa. Irtojäätelön hygieenisen laadun voidaan siis todeta parantuneen viime vuosien aikana.

Jäätelökauhojen pintapuhtausnäytteissä ei todettu enterobakteereita. Kaksi näytettä ei yltänyt hyvään mikrobiologiseen laatuun johtuen korkeasta aerobisten mikrobien kokonaismäärästä. Aerobisten mikrobien kokonaismäärä kuvaa yleistä hygienian tasoa. Mikäli jäätelökauhoja ei riittävän usein puhdisteta huolellisesti, voi orgaaninen lika muodostaa biofilmin, jonka puhdistaminen on hankalaa (7). Jäätelökauhat on myös syytä vaihtaa säännöllisesti.

Jäätelökauhojen säilytysvettä oli näytteeksi otettavana ainoastaan neljässä kohteessa. Näytteistä kaksi oli laadultaan moitteettomia. Kauhavesien laadun heikentyminen aiheutui suuresta aerobisten mikrobien kokonaismäärästä ja korkeasta enterobakteeripitoisuudesta. Enterobakteerit ovat suolistoperäisiä ja säilyvät hyvin, joten saastuminen on saatanut tapahtua kauan ennen näytteenottohetkeä.

Kauhavesi on usein huoneenlämpöistä tai sitä hieman lämpimämpää vettä, joka on kontaminoitunut jäätelöllä. Veden seistessä useita tunteja ilman vaihtamista, muodostuu siihen hyvät kasvuolosuhteet bakteereille.

Kauhavesinäytteitä saatiin yhteensä vain neljästä kohteesta. Tämä tarkoittaa sitä, että jäätelökauhat puhdistetaan entistä useammin juoksevilla vedellä käyttökertojen välillä. Vuoden 2008 tutkimuksessa kauhavesiä saatiin vastaavasta kohdemäärästä näytteeksi seitsemästä eri kohteesta (1). Voidaan todeta, että vuoden 2008 ja nyt tehdyn tutkimuksen välillä jäätelökauhojen säilyttäminen vedessä on vähentynyt.

5 Jatkotoimenpiteet

Valvontasuunnitelman mukaisilla tarkastuksilla, jotka ovat Oiva-järjestelmän mukaisia tarkastuksia, tulee jatkossa kiinnittää huomiota jäätelökauhojen säilytykseen ja hygieeniin työskentelytapoihin. Jäätelökauhat tulisi käyttökertojen välissä huuhdella puhtaalla vedellä, eikä kauhoja tulisi säilyttää vedessä. Lisäksi tarkastuksilla tulisi tarkastaa jäätelökauhojen kuluneisuus. Myyntipaikoissa tulee myös olla asianmukaisesti varusteltu käsiensienpesupiste. Tämän tutkimuksen perusteella säännönmukainen näytteenotto irta- ja pehmytjäätelöistä ei ole tarpeen.

Irtojäätelönäytteissä todetut enterobakteeri- ja *B. cereus* -löydökset osoittavat, että jäätelön saastuminen on mahdollista. On tärkeää, että irta- tai pehmytjäätelön myyntipaikoissa ylläpidetään hyvän hygienian tasoa ja pidetään kirjaa kylmäkalusteiden lämpötiloista.

Pehmytjäätelöiden mikrobiologinen laatu oli yhtä välttävää tulosta lukuun ottamatta hyvä. Perinteiset pehmytjäätelökoneet ovat useissa elintarvikehuoneistoissa korvattu automaattisen pesuohjelman sisältävillä laitteilla. Tämä osaltaan vaikuttanee siihen, että pehmytjäätelöiden osalta ei ollut huonoja näytetuloksia.

Lähteet

1. Pönkä A, Järveläinen A, Kalso S. Irtojäätelön ja veden mikrobiologinen laatu helsinkiläisissä kesäkioskeissa. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 18/2008.
2. Jäätelökioskien valvontatulokset Porvoossa. Porvoon kaupungin terveydensuojelu. Tiedote 2009.
3. Elintarvikenäyteprojekti kesä 2012. Porin seudun ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alue. Tiedote 2012.
4. Kanbakan U, Con AH, Ayar A. Determination of microbiological contamination sources during ice cream production in Denizli, Turkey. Food Control 2004; 15(6):463–470.
5. Baylis C, Uyttendaele M, Joosten H, Davies A. The Enterobacteriaceae and their significance to the food industry, The International Life Sciences Institute 2011.
6. Maa- ja metsätalousministeriön asetus ilmoitettujen elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasta (1367/2011).
7. Houhala K, Levo S, Mattila-Sandholm T, Niemi VM, Rahkio M, Saari S, Wirtanen G. Uusi pintahygieniaopas. Elintarvike ja Terveys-lehti. 1999.

KUVAILULEHTI / PRESENTATIONSBLAD / DOCUMENTATION PAGE

Julkaisija / Utgivare / Publisher

Helsingin kaupungin ympäristökeskus
Helsingfors stads miljöcentral
City of Helsinki Environment Centre

Julkaisuaika / Utgivningstid / Publication time

Marraskuu 2015 / November 2015 /
November 2015

Tekijä(t) / Författare / Author(s)

Helena Lampinen

Julkaisun nimi / Publikationens titel / Title of publication

Kesä kioskien jäätelön mikrobiologinen laatu 2015
Den mikrobiologiska kvaliteten på glassen i sommarkioskerna i Helsingfors 2015
The microbiological quality of ice cream in summer kiosks in Helsinki in 2015

Sarja / Serie / Series

Numero / Nummer / No.

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja
Helsingfors stads miljöcentralens publikationer
Publications by City of Helsinki Environment Centre

14/2015

ISSN

ISBN

ISBN (PDF)

1235-9718

978-952-331-009-4

978-952-331-010-0

Kieli / Språk / Language

Koko teos / Hela verket / The work in full

fin

Yhteenveto / Sammandrag / Summary

fin, sve

Taulukot / Tabeller / Tables

fin

Kuvatekstit / Bildtexter / Captions

fin

Asiasanat / Nyckelord / Keywords

jäätelö, elintarvikehuoneisto, mikrobiologinen laatu
glass, livsmedelslokal, mikrobiologisk kvalitet,
ice cream, food premises, microbiological quality

Tilaukset / Beställningar / Distribution

Sähköposti/e-post/e-mail: ymk@hel.fi

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 2014

1. Reko, T. Tapahtuman hiilijalanjäljen laskennan rajaus
2. Airola, J. Helsingin I-luokan pohjavesialueiden vedenlaatu 2008
3. Pahkala, E., Rautio, M. Vihersalaattien ja raasteiden hygieeninen laatu Helsingissä 2010 ja 2013
4. Torniainen, H.-M. Siirtoasiakirjanmenettelyn toimivuus käytännössä. Selvitys jätelain 121 §:n mukaisen siirtoasiakirjan käytöstä
5. Helminen, J., Vahtera, E. Töölönlahden kunnostushanke. Töölönlahden nykytila ja meriveden juoksutuksen vaikutus ensimmäisten seitsemän vuoden aikana
6. Vahtera, E., Muurinen, J., Räsänen, M., Pääkkönen, J.-P. Helsingin ja Espoon merialueen tila vuonna 2013. Jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu
7. Ryynänen, E., Oja, L., Vehviläinen, I., Pietiläinen O.-P., Antikainen, R., Tainio, P. Helsingin 30 % päästö- vähennysselvitys. Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys ja vähentämisen kustannustehokkaat toimenpiteet
8. Inkiläinen, E., Tiisonen, T., Eitsi, E. Viherkerroinmenetelmän kehittäminen Helsingin kaupungille
9. Rasinmäki, J., Känkänen, R. Kuntien hiilitasekartoitus osa 1. Helsingin, Lahden, Turun, Vantaan ja Espoon maankäyttösektorin kasvihuonekaasupäästöt, hiilinielut ja hiilivarastot
10. Rasinmäki, J., Känkänen, R. Kuntien hiilitasekartoitus osa 2. Hiilitaselaskuri ja toimenpidevalikoima
11. Haapala, A., Järvelä, E. Helsingin ilmastomuutokseen sopeutumisen toimenpiteiden priorisointi
12. Airola, J., Nurmi, P., Pellikka, K. Huleveden laatu Helsingissä
13. Lammi, E., Routasuo, P. Helsingin luoteisosan liito-oravakartoitus 2014
14. Eskelinen, P., Saarijärvi, P. Konditoriatuotteiden mikrobiologinen laatu Helsingissä 2013-2014
15. Greis, M., Pahkala, E. Talousveden mikrobiologinen laatu tapahtumissa ja ulkomyyntissä 2014
16. Rastas, T. Yleisten uimarantojen hygieniä, uimavedenlaatu ja kuluttajaturvallisuus helsingissä vuonna 2014
17. Salla, A. Helsingin kalkkikalliot
18. Lammi, E. Kallahdenharjun luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma 2014-2023
19. Lammi, E. Kallahden rantaniityn luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma 2014-2023
20. Heinonen, A. Hotellien aamiaispöydissä tarjottavien elintarvikkeiden hygieeninen laatu
21. Punttila, E. Cost-benefit analysis of municipal water protection measures. Environmental benefits versus costs of implementation
22. Takala, T., Rastas, T., Laine, S. Leikkipuistojen kahluualtaiden veden hygieeninen laatu Helsingissä vuosina 2013-2014

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 2015

1. Savola, K. Helsingin metsien kääpäselvityksen täydennys 2014
2. Majaneva, S., Suonpää, A. Vedenalaisen roskan kartoitus Helsingin edustan merialueella – pilottiprojekti
3. Pellikka, K., Kuisma, J., Virtanen, L., Probenstos Oy. Longinojan vedenlaatu ja ekologinen tila
4. Piri, A. Koulujen ja oppilaitosten savuttomuuden toteutuminen Helsingissä
5. Wahlman, S., Rastas, T. Allasveden valvonta Helsingissä vuosina 2007-2013
6. Tynnenen, P.-S., Kärnä, A., Åberg, R. Liha- ja kalatuotteiden turvallisuus palvelumyynnissä
7. Vahtera, E., Lukkari, K. Pääkaupunkiseudun merenpohjien tila ja fosforin sisäinen kuormitus
8. Paavola, T., Hokkanen, P. Mausteiden mikrobiologinen laatu Helsingissä 2012-2013
9. Lähdesmäki, M., Pullinen, N. ja Turunen, P.-R. Salmonellan esiintyvyys lihatuotteissa sekä tuotteiden jäljitettävyyss ravintoloissa ja varastoissa pääkaupunkiseudulla vuonna 2014
10. Malin, M. Helsingin ilmastopolitiikka – Hallinta ja kumppanuudet
11. Helsingin kaupungin ympäristökeskus, Espoon seudun ympäristöterveys, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus, Vantaan ympäristökeskus. Salaattibaarien hygieniä ja tuotteiden mikrobiologinen laatu pääkaupunkiseudulla 2015
12. Helsingin kaupungin ympäristökeskus, Espoon seudun ympäristöterveys, Vantaan ympäristökeskus. Smoothie-juomien laatu pääkaupunkiseudulla
13. Alapirtti, M., Kivikoski, L., Wahlman, S. Yleisten uimarantojen hygieniä, uimaveden laatu ja kuluttajaturvallisuus Helsingissä vuonna 2015
14. Lampinen, H. Kesäkiostien jäätelön mikrobiologinen laatu 2015

