

Siipikarjanlihaprojekti 2004



Sisällysluettelo

1.	Johdanto.....	1
2.	Yleistä tutkimukseen valituista mikrobeista	2
2.1.	<i>Campylobacter</i> -lajit	2
2.2.	<i>Salmonella spp.</i>	3
2.3.	<i>Yleiset indikaattorimikrobit</i>	3
3.	Tutkimusmenetelmät ja raja-arvot	4
4.	Mikrobiologiset tutkimustulokset.....	5
5.	Olosuhdevalvonta.....	5
5.1.	<i>Jäljitettävyys</i>	5
5.2.	<i>Lihan käsittelyhygienia</i>	5
5.3.	<i>Kypsennetyin lihan jäähditys</i>	6
5.4.	<i>Elintarviketyöntekijän terveystodistus / salmonellatodistus</i>	6
6.	Pohdinta ja jatkotoimenpiteet	7

SIIPIKARJANLIHAPROJEKTI 2004

1. Johdanto

Oulun seudun ja lähikuntien yhteisenä projektina tutkittiin vuonna 2004 siipikarjanlihan mikrobiologista laatua. Näytteeksi otettiin joko raakaa tai kypsää siipikarjanlihaa ravintola- ja suurtalouskeittiöistä sekä vähittäismyynnistä. Näytteitä oli kaikkiaan 66, joista 35 oli kypsennettyä ja 31 raakaa broilerinlihaa. Projektiin osallistuivat Oulun kaupungin lisäksi seuraavat kunnat: Liminka, Muhos, Oulunsalo, Pudasjärvi, Tyrnävä ja Utajärvi.

Oulussa tarkasteltiin lisäksi osasta näytteenottokohteista näytteenoton yhteydessä tarjoi-lupaikoissa käytettävän siipikarjanlihan jäljitettävyyttä, lihan käsittelyhygieniää ja jäähdytystä. Lisäksi selvitettiin oliko helposti pilaantuvia pakkaamattomia elintarvikkeita käsittelevällä työntekijällä esittää elintarviketyöntekijän terveystodistus. Projektiyhteenvedon mikrobiologisesta osuudesta vastaa laboratorioeläinlääkäri Mari Karjalainen ja valvontaosuudesta vastaavat terveystarkastajat Sirpa Hanhela-Perttunen ja Maarit Ukkola sekä johtava hygieenikko Maija Nurminen.

Siipikarjanlihan kulutus on kasvanut Suomessa noin viiden prosentin vuosivauhtia ja kulluttajien kiinnostuksen ennustetaan vain lisääntyvän vähärasvaista broilerin- ja kalkkunalihaa kohtaan. Suomessa kulutetusta siipikarjanlihasta suurin osa on tuotettu kotimaassa, mutta sitä tuodaan myös ulkomailta. Ulkomailta tuodun siipikarjanlihan määrä on kasvanut 2000-luvulla, vuonna 2003 Suomeen tuotiin hieman alle 4000 tonnia siipikarjanlihaa. Eniten siipikarjanlihaa on tuotu Thaimaasta ja Brasiliasta.

Siipikarjanlihan tärkeimmät mikrobiologiset riskit ovat Salmonella ja termofiiliset kampakylobakteerit (*Campylobacter jejuni*, *C. coli* ja *C. lari*).

Salmonella kuuluu yleisimpiin ruokamyrkytysten aiheuttajiin maailmassa ja on merkittävä kansanterveydellinen ongelma monissa maissa. Suomen, Ruotsin ja Norjan salmonellatilanne on huomattavasti parempi kuin muualla. Kansanterveyslaitoksen (KTL) tilastojen mukaan Suomessa todetaan vuosittain alle 500 kotimaista alkuperää olevaa salmonellatartuntaa, kun kaikkiaan suomalaisilla todetaan salmonellatartuntoja keskimäärin 3000 vuosittain. Suomalaisissa tuotantoeläimissä esiintyy salmonellaa erittäin vähän, 1 – 2 prosentilla.

Kampylobakteeri on yleisin ihmisen suolistoinfektioiden aiheuttaja Suomessa, vuosittain todetaan 3000 – 4000 tautitapausta. Ihmisillä todettujen kampylobakteeritartuntojen määrä on KTL:n mukaan lisääntynyt Suomessa lähes vuosittain vuodesta 1995 lähtien, vuonna 2002 tartuntoja oli hieman alle 4000. Useimmat infektiosta saadaan ulkomailta. Tärkeimmät lähteet ovat siipikarjanliha ja sen aiheuttamat elintarvikkeiden ristikontaminaatiot, pastöroimaton maito ja likaantunut vesi. Laajojen kotimaisten epidemioiden syynä on ollut saastunut vesi. Kampylobakteereita todetaan suomalaisten ja ruotsalaisten tutkimusten mukaan yleisemmin siipikarjanlihassa kuin salmonellaa, noin 20 %:ssa tutkituista näytteistä.

Raaosta näytteistä tutkittiin ihmisille sairautta aiheuttavien lämpökestoisten kampylobakteerien (*Campylobacter jejuni*, *C. coli* ja *C. lari*) sekä *Salmonella spp.* esiintyminen.

Kypsennetyistä tuotteista tutkittiin yleistä mikrobiologista laatua kuvaavat bakteeriryhmät: aerobiset mikrobit ja enterobakteerit.

2. Yleistä tutkimukseen valituista mikrobeista

2.1. *Campylobacter*-lajit

Elintarvikkeiden turvallisuuden kannalta kampylobakteereista merkityksellisiä ovat lämpökestoiset kampylobakteerit *C. jejuni* ja *C. coli*. Lämpökestoisiin kampylobakteereihin kuuluvat myös *C. lari* ja *C. upsaliensis*, mutta näiden taudinaiheutuskyky on vähäisempi. Näitä esiintyy yleisesti oireettomien nisäkkäiden ja lintujen suolistossa ja ne kasvavat parhaiten 42 - 43°C lämpötilassa. Alle 30°C lämpötilassa ne eivät lisäänty. Ne ovat herkkiä ilman hapelle. Elintarvikkeissa ja vedessä ne eivät pysty lisääntymään, mutta säilyvät hyvin etenkin kosteissa ja viileissä olosuhteissa, mm. luonnonvesissä. Siipikarjanliha on erityinen riskielintarvike, koska kampylobakteereita pääsee suoliston sisällöstä teurastuksen ja sulkien poiston yhteydessä nahan sisään ja alle, missä niiden säilymiselle on suotuisat olosuhteet. Naudan- ja sianlihassa kampylobakteerit eivät säily, koska nyljettyjen ruhojen pinta kuivuu ja lisäksi bakteerit ovat lihan pinnalla hapelle alttiina. Kampylobakteerit tuhoutuvat helposti kuumennuksessa ja pakastuksessa.

Kampylobakteerit aiheuttavat suolistotulehduksen, jonka oireina ovat ripuli, kuume, päänsärky ja kovat vatsakivut. Oireet alkavat 1 – 7 vuorokauden kuluttua tartunnasta ja kestävät tavallisesti noin kolme vuorokautta. Hoitamattomat potilaat erittävät ulosteeseen kampylobakteereita noin kolme viikkoa. Sairastuneista 1 – 2 %:lle kehittyy jälkitautina niveltulehdus. Kampylobakteeri-infektioita esiintyy erityisen runsaasti kesällä ja alkusyksyllä. Tartunnan lähteenä on tavallisimmin riittämättömästi kuumennettu siipikarjanliha tai ulosteilla saastunut talousvesi. Myös lehmän ulosteella saastunut pastöroimaton maito on leittänyt kampylobakteeritartuntaa. Sairastumiseen tarvittava kampylobakteerimäärä on selvitysten perusteella aika pieni, pienempi kuin Salmonellan infektiivinen annos. Pienen infektiivisen annoksen ansiosta kampylobakteerit voivat aiheuttaa ruokamyrkytyksiä ristisaastutuksella, kun bakteerit siirtyvät esimerkiksi raa'asta broilerista käsittelyvälineiden tai käsien välityksellä salaattiin. Ristikontaminaatio on merkittävä kampylobakteeri-infektioiden lähde.

Kampylobakteereille ei toistaiseksi ole vastustusohjelmaa. Niiden esiintymistä on aiemmin kartoitettu osana elintarvikevalvontaa lähinnä projektiluonteisesti. Syksyllä 2003 on EU:ssa hyväksytty zoonosidirektiivi (zoonoosi on eläimistä ihmisiin tarttuva tauti), joka velvoittaa jäsenmaat seuraamaan mm. kampylobakteerien esiintymistä kansallisella tasolla. Suomessa on direktiiviin liittyen laadittu yleiskuvaus kampylobakteerien aiheuttamasta riskistä. Suurimmaksi riskiksi elintarvikevälikkeiselle tartunnalle on todettu kampylobakteerien esiintyminen broilereissa. Tilannetta seurataan Suomessa siten, että broilerteurastamot on veloitettu Maa- ja metsätalousministeriön asetuksella 3/EEO/2004 tutkimaan näytteitä osana omavalvontaa. Todetuista kampylobakteeritapauksista seuraa toimenpiteitä sekä tuotantotilalla että teurastamolla. Vuosina 1999 – 2002 teurastamoiden tutkimuksissa on todettu kesä-syyskuussa kampylobakteerien esiintyvyydeksi keskimäärin 7,9 %, muulloin vähemmän. Suurkeittiöiden käyttämästä siipikarjanlihasta on Elintarvikeviraston (EVI) ja Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitoksen (EELA) projektissa 2002 todettu positiivisiksi 19 %. Kyseisessä projektissa kotimaisen siipikarjanlihan positiivisten osuus oli 22 %, ulkomaisten 12 %. Ulkomaiset näytteet olivat pakastettuja, sen sijaan kotimaiset useimmiten tuoreita, mikä voi selittää tulosta.

2.2. *Salmonella* spp.

Salmonella-suvun bakteerit kuuluvat enterobakteereihin ja ne elävät nisäkkäiden, matelijoiden ja lintujen suolistossa. Salmonellan kantajalla ei usein ole oireita. Salmonella voi aiheuttaa tautia sekä ihmisille että eläimille. Vaikka erilaisia salmonellan serotyyppejä tunnetaan nykyisin noin 2500, suurimman osan ihmisten sairastumisista aiheuttavat Salmonella Enteritidis, S. Typhimurium ja S. Infantis. Ihminen saa salmonelloosin useimmiten ulosteella saastuneiden elintarvikkeiden välityksellä. Salmonellabakteerit voivat lisääntyä elintarvikkeessa, jos lämpötila on niille sopiva. Yleensä salmonella kuolee ruuan kuumennuksessa, mutta kuumennuksen teho riippuu tuotteen kosteudesta. Liha ja lihavalmisteet ovat Suomessa tehtyjen kartoitustutkimusten mukaan ne elintarvikkeet, joissa salmonellaa yleisimmin todetaan. Salmonellatartunnan välittäjänä voivat toimia kuitenkin lihan lisäksi melkein kaikenlaiset elintarvikkeet: idut, pastöroimaton maito ja maitotuotteet, kananmunat, salaattit, hedelmät ja vihannekset sekä suklaa. Tartuntaa kantava elintarviketyöntekijä voi aiheuttaa epidemian huonon käsihygienian seurauksena.

Useat salmonellatartunnat ovat oireettomia, eikä tartunnan saanut edes tiedä siitä. Salmonellan erittyminen ulosteisiin kestää yleensä noin kuukauden. Sairastuminen suolistotulehdukseen riippuu bakteerimäärästä, kannan taudinaiheutuskyvystä ja tartunnan saaneen vastustuskyvystä. Oireet alkavat tavallisesti 12 – 48 tunnin kuluttua tartunnasta. Itämisajan ääriarajat ovat viidestä tunnista kolmeen vuorokauteen. Tavallisin oire on ripuli. Tautiin liittyvät myös kuume, pahoinvointi, oksentelu, päänsärky ja vatsakivut. Yleensä tauti paranee itsestään muutamassa päivässä. Pahimmissa tapauksissa salmonella voi aiheuttaa yleisinfektion, jolloin potilas joutuu sairaalahoitoon. Jälkitautina voi ilmetä reaktiivinen niveltulehdus.

Suomella on Ruotsin ohella Euroopan Unionissa erityisoikeuksia hyvän salmonellatilanteen johdosta. Suomi voi vaatia salmonellatutkimuksia muista jäsenmaista tuotavilta naudan-, sian- ja siipikarjanlihalla sekä kananmunilta. Suomessa toteutetaan kansallista salmonellavalvontaohjelmaa tilanteen seuraamiseksi ja jotta eläimistä saatavien elintarvikkeiden riski levittää salmonellaa olisi mahdollisimman pieni. Tavoitteena on pitää salmonellan esiintyminen lihassa ja munissa enintään yhden prosentin tasolla. Kansallisen salmonellavalvontaohjelman mukaisia näytteitä tutkitaan Elintarvikeviraston hyväksymissä laboratorioissa: tiloilta otettuja sikojen ja siipikarjan ulostenäytteitä, teurastamoista ruhojen pintapuhtausnäytteitä ja imusolmukenäytteitä sekä teurastamoiden ja lihanleikkaamoiden lihanäytteitä. Suomessa salmonellan löytyminen laitoksesta tai lihan, maidon tai munien tuotantotalalta johtaa lakisääteisiin toimenpiteisiin.

2.3. *Yleiset indikaattorimikrobit*

Projektissa tutkittiin kypsennetyistä siipikarjanlihatuotteista aerobiset mikrobit ("kokonaisbakteerit") sekä enterobakteerit. Kohonnut kypsennetyn elintarvikkeen aerobisten mikrobin määrä viittaa siihen, että elintarviketta ei ole käsitelty hygieenisesti ja sen säilytyslämpötila ja -aika ovat olleet sellaiset, että bakteerit ovat pystyneet lisääntymään.

Enterobacteriaceae-heimoon kuuluu helposti kuumennuksessa tuhoutuvia gram-negatiivisia sauvabakteereita, joista osa on tautia aiheuttavia kuten salmonella ja *E. coli* ja osa on ympäristöperäisiä bakteereita, joita on esimerkiksi raaoissa kasviksissa. Enterobakteerien määrä viestii kypsennetyn elintarvikkeen kontaminaatiosta ja mahdollisesti ulosteperäi-

sestä saastutuksesta, vaikkakaan kaikki enterobakteerit eivät ole suolistoperäisiä. Kohonnut enterobakteerien määrä merkitsee, että esimerkiksi salmonella olisi voinut lisääntyä tuotteessa. Suuri enterobakteeripitoisuus saattaa olla merkinä paitsi kypsennyksen jälkeisestä kontaminaatiosta, myös riittämättömästä kuumennuskäsittelystä.

3. Tutkimusmenetelmät ja raja-arvot

Projektin näytteet tutkittiin Oulun kaupungin elintarvike- ja ympäristölaboratoriossa. Aerobisten mikrobien pitoisuus määritetään NMKL 86/1999 –menetelmällä, jossa tunnettu määrä näytteen laimennosta viljellään ei-selektiiviselle elatusainealustalle (Plate Count Agar) ja kasvatetaan kolme vuorokautta +30°C:n lämpötilassa. Alustalta lasketaan kaikki pesäkkeet, jolloin saadaan laimennoskerroin huomioon ottaen aerobisten mikrobien lukumäärä grammassa näytettä. Projektissa käytettiin hyvän ja välttävän raja-arvona 10 000 pesäkettä muodostavaa yksikköä grammassa (pmy/g) ja välttävän ja huonon rajana 1 000 000 pmy/g.

Enterobakteerit määritetään menetelmän NMKL 144/2000 mukaisesti. Näytesuspensio viljellään valikoivalle agarille (VRBG, Violet Red Bile Glucose), joka inkuboidaan yhden vuorokauden ajan +37°C:n lämpötilassa. Tyypilliset pesäkkeet lasketaan ja viisi niistä varmistetaan puhtaaksiviljelyn jälkeen oksidaasitestillä. Tulos lasketaan varmistuneiden pesäkkeiden prosenttiosuuden avulla alustavista positiivisista. Hyvän ja välttävän rajana oli projektissa 1000 pmy/g ja välttävän ja huonon rajana 10 000 pmy/g.

Lämpökestoisten kampylobakteerien toteaminen elintarvikkeesta vaatii rikastuksen valikoivassa liemessä ja viljelyn erityiselatusaineille. Koska kampylobakteerit ovat herkkiä hapelle, viljelmien inkuboinnissa käytetään mikroaerofiilistä kasvatusympäristöä eli hapen osapainetta on alennettu. Todetut tyypilliset pesäkkeet varmistetaan biokemiallisesti ja mikroskooppisesti ja eristetyt kampylobakteerikannat lähetetään vielä EELA:an varmistettaviksi. Kampylobakteereita tutkittiin projektin näytteistä kahdella eri menetelmäversiolla, koska menetelmää päivitettiin vuoden kuluessa. Menetelmän pohjana kummassakin versiossa on NMKL 119/1990 ja molemmat versiot ovat muunnoksia. NMKL-menetelmästä poiketen rikastusliemenä on Bolton-liemi Prestonin asemesta ja ainoana selektiivisenä elatusaineena käytetään ns. hiiliagara. Uusi versio on mukailtu EELA:n menetelmän 3409:2003 mukaan ja siinä tutkittava näytemäärä on 25 g aiemmin käytetyn 10 g:n sijaan.

Salmonellan eristys elintarvikkeista vaatii kaksivaiheisen rikastuksen ja sen jälkeen viljelyn valikoiville (selektiivisille) elatusaineille. Alustavat positiiviset pesäkkeet varmistetaan puhtaaksiviljelyn jälkeen biokemiallisesti ja serologisesti. Todetut salmonellakannat lähetetään EELA:an varmistettaviksi ja tyytitettäväksi. *S. Enteritidis* ja *S. Typhimurium* –kannat lähetetään edelleen Kansanterveyslaitokseen faagityypitettäväksi. Projektin näytteistä tutkittiin salmonellaa sekä NMKL 71 m ja Vidas-menetelmillä. Vidas-menetelmä kuuluu EELA:n hyväksymiin ns. pikamenetelmiin. Vidas-menetelmässä tutkittava mikrobi voidaan osoittaa näytteestä rikastusvaiheiden jälkeen ELFA (enzyme-linked immunofluorescent assay) –menetelmällä Vidas-patogeenianalysaattorilla. Vidas on osoitettu yhtäpitäväksi perinteisen menetelmän kanssa. Vidaksella saadut positiiviset tulokset varmistetaan kuten perinteisessä menetelmässä.

Sekä kampylobakteerien että salmonellan osalta näyte arvostellaan huonoksi, mikäli kohdemikrobeja todetaan ja hyväksi, ellei niitä todeta.

4. Mikrobiologiset tutkimustulokset

Kaikkiaan projektissa tutkittiin 66 näytettä. Näytteistä 54 oli hyviä (82 %), 7 oli välttäviä (11 %) ja 5 oli huonoja (7 %).

Näytteistä 31 oli raakaa broilerinlihaa. Yhdessäkään näytteessä ei todettu lämpökestoisia kampsylobakteereja. Kahdessa näytteessä todettiin salmonellaa. Salmonellaposiitivisten broilerinlihojen alkuperämaa oli Brasilia. Molempien positiivisten näytteiden salmonellakanta oli *S. Enteritidis*.

Kypsennettyä siipikarjanlihaa oli 35 näytettä, joista 25 oli suoritettujen tutkimusten osalta mikrobiologiselta laadultaan hyvää, 7 välttävää ja 3 huonoa. Syynä huonoihin ja välttäviin arvosanoihin oli kaikissa näytteissä aerobisten mikrobien määrä. Lisäksi enterobakteerien määrä oli kohonnut kahdessa näytteessä yli välttävän raja-arvon (yli 1000 pmy/g) ja yhdessä näytteessä yli huonon raja-arvon (yli 10 000 pmy/g).

5. Olosuhdevalvonta

5.1. Jäljitettävyys

Elintarvikelaissa todetaan, että elinkeinonharjoittajalla on oltava riittävät ja oikeat tiedot elintarvikkeista, joita hän tuottaa, valmistaa, tuo maahan, vie maasta, pakkaa, pitää kauppan, tarjoilee tai muutoin luovuttaa elintarvikkeeksi. Lain mukaan elinkeinonharjoittajan on tunnistettava ja luetteloitava elintarvikemääräysten kannalta kriittiset kohdat elintarvikkeen valmistuksessa ja käsittelyssä sekä ryhdyttävä toimenpiteisiin näiden kohtien säännölliseksi valvomiseksi. Tässä tarkoituksessa elinkeinonharjoittajan on laadittava kirjallinen omavalvontasuunnitelma, joka on annettava tiedoksi paikalliselle valvontaviranomaiselle ja pyynnöstä muulle valvontaviranomaiselle.

Siipikarjanlihan jäljitettävyys pystyttiin selvittämään lihan hankintapaikan ja alkuperämaan osalta tarkastetuissa 20 tarjoilupaiassa, mutta uudelleenpakatuista ja käsitellyistä (esim. kypsennetyistä) lihoista ei lihaeriä pystytty erottamaan toisistaan. Suurimmassa osassa tutkittuja tarjoilupaiikkoja siipikarjanlihaa kuitenkin esivalmistellaan ennen varsinaista valmistusta. Tarjoilupaiikoissa esivalmisteltuihin ja uudelleenpakattuihin lihoihin ei merkitty esim. erän tunnistumerkintöjä, jolloin ei voitu selvittää, mistä erästä käsitelty siipikarjan liha oli peräisin. Myöskään suurtalouspakkauksista purettuja merkitsemättömiä pienempiä muovipakkauksia ei ollut merkitty mitenkään, jos valmistaja ei ollut merkintöjä tehnyt. Todettaessa salmonellaa joudutaan hävittämään kaikki epäilyttävä liha, jota ei pystytä jäljittämään.

5.2. Lihan käsittelyhygienia

Ruokamyrkytys tai elintarvikkeen mikrobiologinen saastuminen johtuu usein elintarvikkeen käsittelyyn liittyvästä virheestä, ns. ristisaastumisesta. Ristisaastumista raakojen ja valmiiden sellaisenaan nautittavien elintarvikkeiden välillä tulee välttää. Tämä tarkoittaa sitä, että raakoja kuumennettavaksi tarkoitettuja raaka-aineita pidetään erillään valmiista ja sellaisenaan syötävistä elintarvikkeista. Elintarvikehuoneistossa raakoja eläinperäisiä, vihanneksia

ja kypsiä elintarvikkeita tulisi käsitellä eri tiloissa. Jos elintarvikehuoneistossa ei ole tiloja erottaa raakojen ja kuumentamatta syötävien elintarvikkeiden käsittelyä toisistaan, tulisi toimintojen tapahtua ainakin eri aikaan. Myös omien työvälineiden ja työautojen hankkiminen raakoja ja kuumentamatta syötävien elintarvikkeiden käsittelyä varten vähentää riskisaastumisen vaaraa. Raa'an lihan kanssa kosketuksissa olevat työvälineet, leikkulaudat, astiat ja omat kädet on aina pestävä huolellisesti käsittelyn jälkeen sekä desinfioitava.

Raa'an lihan työvälineitä tarkastettiin 15 tarjoilupaikassa. Lihan käsittelyä varten omat erilliset työvälineet olivat käytössä seitsemässä tarjoilupaikassa (54 %), kuudessa tarjoilupaikassa ei ollut erillisiä työvälineitä (46 %) ja kahdessa tarjoilupaikassa ei käsitelty raakaa lihaa.

Raa'an siipikarjanlihan käsittely vaatii erityistä huolellisuutta salmonella- ja kampylobakteeririskin takia. Siipikarjanlihan sulatuksen tulisi tapahtua erillisissä kannellisissa astioissa, valmistusastiassa tai omassa pakkauksessa. Sulatuksen tulisi tapahtua kylmässä enintään + 4 asteen lämpötilassa. Sulamisesta syntynyt sulamisneste tulee kaataa suoraan viemäriin. Allas, johon sulamisvedet on kaadettu, on pestävä ja desinfioitava huolellisesti ennen kuin siinä esimerkiksi huuhdellaan kasviksia. Riskitekijöitä ovat sulatusnesteen roiskuminen muihin elintarvikkeisiin ja ympäristöön sekä lihan pinnassa tapahtuva mikrobien lisääntyminen ennen kuin sisäosa on sulanut. Raaka siipikarjan liha on säilytettävä myös riittävän erillään omassa säilytysastioissa, eikä se saa olla kosketuksissa eikä liian lähellä muita elintarvikkeita.

Siipikarjanlihan sulatusta tarkastettiin 17 kohteessa. Sulatusta varten oli kylmätila kolmellatoista tarjoilupaikalla (87 %), yhdessä tarjoilupaikassa sulatus tapahtui huoneenlämmössä ja yhdessä mikrossa, kahdessa paikassa ei sulatettu siipikarjanlihaa.

5.3. Kypsennetyn lihan jäähdytys

Lämpötila on keskeisin bakteerien lisääntymiseen ja säilymiseen vaikuttava tekijä. Bakteerit kasvavat parhaiten 20 – 45 °C lämpötila-alueella. Siksi olisi tärkeää että ko. lämpötila-alue ohitettaisiin mahdollisimman nopeasti. Ruoan jäähtymisen tulee tapahtua korkeintaan neljässä tunnissa 60 asteesta 8 asteeseen. Kypsennettyä ruokaa ei pidä jäähdyttää tilassa, missä jo säilytetään kylmiä ruokia. Jäähdyttämiseen tulisi olla oma kylmätila, jonka lämpötila tulisi olla korkeintaan + 4 °C. Riittävän nopeaa jäähdyttämistä ei yleensä pystytä järjestämään, ellei käytettävissä ole erillistä ilmakierrolla varustettu jäähdytyskaappia. Omavalvonnassa tulee mitata ja kirjata säännöllisesti jäähdytettävien ruokien alku- ja loppulämpötilaa, jotta voidaan varmistua riittävän nopeasta jäähtymisestä.

Ruoan jäähdytystä tarkastettiin 20 tarjoilupaikassa. Erillinen elintarvikkeiden jäähdytykseen tarkoitettu jäähdytyskaappi oli käytössä vain yhdessä tarjoilupaikassa. Muissa tarjoilupaikoissa jäähdytys tapahtui kylmätiloissa, jotka oli tarkoitettu myös elintarvikkeiden säilytykseen. Tarjoilupaikoissa ei omavalvonnassa mitattu eikä kirjattu jäähdytettävien ruokien alku- ja loppulämpötiloja.

5.4. Elintarviketyöntekijän terveystodistus / salmonellatodistus

Tartuntatautilaissa ja –asetuksessa määrätään muun muassa, että helposti pilaantuvia elintarvikkeita työssään käsitteleville henkilöille on tehtävä tarkastus työhön tultaessa. Ly-

hytaikaisille alle kuukauden työsuhteessa oleville työntekijöille ei yleensä tehdä työhöntu-
lotarkastusta. Tällaisia työntekijöitä on kuitenkin opastettava turvallisiin työtapoihin elintar-
viketyössä ja kerrottava tartuntalain leviämisen vaaroista. Riskityötä on mm. elintarviketyö,
jossa kosketellaan ja käsitellään paljain käsin helposti pilaantuvia elintarvikkeita. Helposti
pilaantuviin elintarvikkeisiin kuuluvat elintarvikkeet, joita säilytetään jääkaappi- tai pakas-
tinlämpötiloissa. Tällaisia helposti pilaantuvia elintarvikkeita ovat mm. valmisruoka, einek-
set, maitotaloustuotteet, liha, kala, munavalmistet, käsitellyt kasvikset, marjat ja hedel-
mät.

Työhöntuotarkastuksessa terveydenhoitaja tai lääkäri pyrkii selvittämään aiheuttaako
henkilö työssään tartunnanvaaraa. Laboratoriotutkimus on aiheellinen, mikäli henkilö on
ollut viimeisen kolmen kuukauden kuluessa Pohjoismaiden ulkopuolella tai, mikäli asian-
omaisella tai hänen kanssaan samassa taloudessa asuvilla on ollut ripulioireita viimeisen
kuukauden kuluessa. Ulosteen salmonellatutkimus on tehtävä myös työntekijän palattua
ulkomailta, jos matka on suuntautunut Pohjoismaiden ulkopuolelle ja on kestänyt vähin-
tään 4 vuorokautta.

Ulkomailta tultuaan työntekijän on välittömästi annettava tieto salmonellatutkimuksen tu-
loksesta lähimmälle esimiehelleen. Terveystodistuksen tai lääkärin haastattelu on tarpeen
myös silloin, jos työntekijä itse arvelee terveydentilansa tai ulkomailla potemiensa oireiden
perusteella olevan aiheutta olla poissa työpaikalta ennen tutkimustuloksen valmistumista.
Ripulioireisena ei saa palata työhön. Terveystodistuksen mukaan kunnan terveyden-
suojeluviranomainen voi velvoittaa elintarviketyöntekijää esittämään lääkärintodistuksen tai
muun riittävän selvityksen siitä, ettei hän sairasta tautia, joka voi levitä elintarvikkeiden tai
juomaveden välityksellä.

Elintarviketyöntekijöiden terveystodistukset tarkastettiin 20 tarjoilupaikassa. Seitse-
mässä tarjoilupaikassa kaikilla helposti pilaantuvia elintarvikkeita käsitteleville työntekijöillä
oli esittää elintarviketyöntekijän terveystodistus/salmonellatodistus (35%). Kahdessa tar-
joilupaikassa osalla työntekijöistä oli em. todistus. Sen sijaan yhdessätoista tarjoilupai-
kassa työntekijän terveystodistuksia ei ollut esittää (55 %).

6. Pohdinta ja jatkotoimenpiteet

Projektin tulokset olivat salmonellan osalta samankaltaiset kuin muissa kotimaisissa kar-
toituksissa on ollut, mutta hyvänä tulosta ei tietenkään voi pitää siksi, että salmonella aihe-
uttaa terveysriskin ja näinkin suppean otoksen näytteistä todettiin salmonellaa. Projektin
yhteydessä todetuista salmonelloista toisen kannan herkkyys mikrobilääkkeille oli huon-
ontunut. Tällainen kanta voi olla vaarallinen, mikäli se aiheuttaa infektion huonokuntoi-
selle ihmiselle. Ulkomaisissa salmonelloissa on useammin resistenssiä antibiooteille kuin
kotimaisissa. Näyttää siltä, että vähittäismyynnin broileri on poikkeuksetta kotimaista ja
ulkomaisia lihaeriä tulee ravintolakeittiöiden käyttöön.

Kampylobakteerien osalta tulokset eivät vastanneet muiden pohjoismaisten tutkimusten
tuloksia, koska odotusten mukaisesti projektin 31:stä näytteestä olisi pitänyt löytyä positiiv-
isia näytteitä. Tulokseen vaikuttaa varmasti se, että kampylobakteerien kannalta otolli-
simpaan aikaan heinäkuun alusta syyskuun loppuun oli otettu ainoastaan kuusi näytettä,
joista tutkittiin kampylobakteerit. Lisäksi useat näytteet oli otettu pakastettuna säilytetystä
lihasta. Kampylobakteereita todetaan vähemmän pakastetusta lihasta kuin tuoreesta.

Kaikkiaan siipikarjanlihan mikrobiologinen laatu oli tämän projektin tulosten perusteella enintään kohtalainen. Kypsennetystä siipikarjanlihasta otetuista näytteistä vain 71 % oli hyviä, eli kypsennettyjen siipikarjanlihanäytteiden käsittely- ja säilytyshygieniassa oli ollut puutteita. Olosuhdevalvonnan tarkastuksissa todettiin huomattavan monia puutteita, joiden korjaamisella elintarvikehygieenisiä riskejä voidaan vähentää.

Tuotteiden jäljitettävyys ei toimi sen jälkeen kun yrityksessä on käsitelty lihaa; paloitetu tai purettu suojakääre pois. Tilanteen toivotaan korjaantuvan nyt kun yleisen elintarvikeasetuksen (178/2002/EY) eräät artiklat muun muassa jäljitettävydestä (18 artikla), toimijoiden vastuista (17 artikla) ja takaisinvedoista, tiedottamisesta viranomaiselle ja kuluttajille (artiklat 19 - 20) ovat tulleet voimaan 1.1.2005. Sen mukaan kaikissa tuotanto-, jalostus- ja jakeluvaiheissa on huolehdittava siitä, että on mahdollista jäljittää elintarvikkeet, jotka on tarkoitettu tai joiden voidaan olettaa tulevan lisätyksi elintarvikkeeseen. Toiminnanharjoittajalla tulee olla tiedot elintarvikkeiden toimittajista, tuotteista ja toimitusajoista. Jos raaka-aineet ostetaan päivittäistavara-kaupasta tai tukusta, pitää ostoista säilyttää tieto. Lisäksi suositellaan, että toimijoilla on tieto hankituista tavaramääristä ja eristä, sillä takaisinveoto tilanteissa tällaisen tiedon avulla toimija voi rajata mahdollisesti hylkyyn menevien elintarvikkeiden määrää. Elintarvikeyritysten tuleekin jatkossa sisällyttää omavalvontasuunnitelmiin, miten jäljitettävyys aiotaan hoitaa yrityksissä.

Tarkastetuissa kohteissa omavalvonnassa ei mitenkään seurattu eikä kirjattu ruokien jäähtymisaikaa ja alku- ja loppulämpötiloja. Kuitenkin eräs yleisimmistä ruokamyrkytysten aiheuttajista on ruoan liian hidas jäähtyminen. Tarkastuksilla on edelleen tarvetta kiinnittää huomiota, että omavalvontasuunnitelmissa on huomioitu ruoan jäähtytys ja jäähtymisen tehokkuus. Mikäli jäähtytysnopeuden todetaan olevan liian hidas, tulee keittiöön hankkia riittävän tehokas jäähdytyslaitte.

Paras keino välttää kampylobakteeri- ja salmonellainfektiota on hyvä ruoanlaittohygienia. Ristikontaminaatioiden ehkäisemiseen tulee kiinnittää enemmän huomiota ja vaatia, että raakojen ja kuumentamatta syötävien elintarvikkeiden käsittelyä varten ovat omat erilliset leikkuulaudat ja välineet. Leikkuulaudat tulisi olla värikoodattuja tai muuten selvästi merkittyjä. Leikkuulaudat yms. välineet on pestävä koneessa, jolloin pesulämpötila on riittävä patogeenisten bakteerien tuhoamiseksi. Samoilla välineillä, joilla käsitellään raakaa siipikarjanlihaa, ei pidä koskea kuumentamattomana nautittaviin ruoka-aineisiin. Tarjoilupaikkoja on selvästi tarvetta opastaa myös siipikarjan lihan oikeanlaisesta ja turvallisesta sulattamisesta sekä valumisnesteiden ristikontaminaatoriskeistä. Siipikarjanliha tulee myös kuumentaa riittävän kypsäksi, jotta lihassa mahdollisesti olevat salmonella- ja kampylobakteerit tuhoutuvat.

Yrittäjillä ja elintarviketyöntekijöillä on yleisesti ottaen melko heikko tuntemus veloitteestaan elintarviketyöntekijöiden terveystodistusten tai salmonellatodistusten suhteen. Todistuksia sekoitetaan myös usein ns. hygieniapassiin. Tartuntalain (583/86, 20 §) ja –asetuksen (786/86, 11 §) ja Sosiaali- ja terveysministeriön ohjeen (Nro 85/02/93) mukaan työnantajan on tehtävä selvitys riskityössä olevan henkilön terveydentilasta. Todistus terveydentilasta on tarvittaessa esitettävä terveydensuojeluviranomaiselle. Projektissa yli 50 %:lla tarjoilupaikoista elintarviketyöntekijän terveystodistus/salmonellatodistusta ei ollut esittää. Tarkastuksilla kehoitettiin kaikkia työntekijöitä, jotka käsittelevät helposti pilaantuvia pakkaamattomia elintarvikkeita, hankkimaan todistuksen terveydentilastaan ja toimittamaan sen työpaikalle, jotta em. todistus olisi terveydensuojeluviranomaisen tarkastettavissa.

Todettujen puutteiden takia on tarpeellista laatia Oulun seudun ravintoloille ja suurtalouksille erillinen ohje, joka sisältää ohjeet projektissa tai muutoin valvonnassa havaittujen puutteiden korjaamiseksi. Vuoden 2005 aikana projektia jatketaan ja siinä kartoitetaan lihan käsittelyä, jäljitettävyyttä sekä ristikontaminaatoriskejä. Elintarviketekijöiden terveystodistuksista muistutetaan normaalin valvontatyön yhteydessä ja huomautetaan havaituista puutteista.

LÄHDELUETTELO

Opas elintarvikkeiden ja talousveden mikrobiologisista vaaroista. EVI-EELA julkaisu 1/2003.

Salmonellan esiintyminen eläimissä ja eläimistä saatavissa elintarvikkeissa 2000 – 2002. EVI-EELA-MMM julkaisu 3/2003.

Infectious diseases in Finland 2002. Kansanterveyslaitos, julkaisu B 10/2003.

Campylobacter vanligt i kyckling – ingen Salmonella. Vår Föda 1, 2004.

Kampylobakteeriprojektin tulokset EVI-EELA 2002. Yhteenveto Maija Hatakka ja Marjaana Hakkinen 2004.

EU:n lihan kulutus kasvussa vuoteen 2008. Finfood Uutiset 2002.

Yleiskuvaus kampylobakteerien aiheuttamasta riskistä. EELA julkaisu 5/2003.

Ruokamyrkytykset ja elintarvikehygienia. Toim. Antti Pönkä, Suomen Ympäristöterveys Oy 1999.

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.

