

Projektin yhteenveto

Jauhelihan valmistus ja laatu espoolaisissa myymälöissä

Vladimir Vanhanen, Espoon seudun ympäristöterveys

Tuija Myllymäki, Espoon seudun ympäristöterveys

Emma Laamanen, Espoon seudun ympäristöterveys

Kaisa Hemminki, Espoon seudun ympäristöterveys

Janne Lundén, elintarvikehygienian ja ympäristöterveyden osasto, Eläinlääketieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto

Espoossa toteutettiin tammi-toukokuussa 2016 valvontaprojekti myymälöiden valmistaman jauhelihan laatuun liittyen. Projektin tarkoituksena oli selvittää näytteenoton ja tarkastuksen jauhelihan laatua ja siihen vaikuttavia tekijöitä myymälöissä. Samassa yhteydessä selvitettiin, miten lihan säilytystä, jauhelihan valmistusta, myyntiä ja omavalvontaa koskevat vaatimukset toteutuvat (puhtaanapidon ja lämpötilahallinnan toimivuus). Lisäksi arvioitiin kylmäketjun katkeamattomuus (miten olosuhde- ja tuotelämpötilat täyttyvät lihan säilytyksessä sekä jauhelihan valmistus- ja myyntivaiheessa).

Projektin kohteina olivat kaikki Espoon alueen myymälät, joissa valmistetaan jauhelihaa (yhteensä 24 kpl, joista 3 etnistä). Kaikkiaan näytteitä otettiin 25 kappaletta (5 myytiin pakattuna ja 20 irtomyynnissä), joista 2 oli sekajauhelihaa (nauta-sika tai sika-nauta) ja 23 naudan jauhelihaa. Projektissa valvontakohde- ja näytemäärät ovat verrattain pieniä, joten tulosten tulkinnassa ja johtopäätösten teossa on oltava varovainen.

Viimeisenä käyttöpäivänä näytteistä tutkittiin Metropolilab laboratoriossa: alustava aistinvarainen arviointi, aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku, Escherichia coli ja Salmonella. Tulosten arvioinnissa käytetyt raja-arvot on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1. Jauhelihan laadun arviointikriiterit.

Analyysi	Hyvä	Välttävä	Huono
Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku, pmy/g	alle 5×10^6	$5 \times 10^6 - 5 \times 10^7$	yli 5×10^7
<i>E. coli</i> , pmy/g	alle 100	100-1000	yli 1000
Salmonella	ei todettu/25g		todettu/25g
Alustava aistinarviointi	hyväksytty		hylätty

Projektin yhteenveto

Jos näyte todettiin laadultaan huonoksi, annettiin ohjeistusta mahdollisista tulokseen vaikuttavista riskitekijöistä ja haettiin uusintänäyte (1 kpl).

Tulokset

Tarkastukset

Kylmäketjun toimivuus

Kylmäketjun katkeamattomuus on tärkeä jauhelihan hyvän laadun edellytys. Jauhelihanäytteenoton yhteydessä tarkastettiin lihakylmiön, lihankäsittelytilan (kaikissa tarkastetuissa myymälöissä oli erillinen jäähdytetty tila lihan käsittelyyn) sekä myyntikalusteiden lämpötilat. Lihamyly oli sijoitettu lihan käsittelytilaan (12 myymälää) tai lihakylmiöön (12 myymälää). Tuore liha on säilytettävä enintään 6°C:ssa ja jauheliha enintään 4°C:ssa. Jauhelihan pakkaaminen tapahtui lihankäsittelytilassa (70%:ssa myymälöistä) tai myymälän taustatilojen puolella 16...20°C:ssa. Lihakylmiön lämpötila oli 0-4°C, lihankäsittelytilan - 0-14°C (toimijoiden asettama tavoite 6-12°C) ja myyntikalusteiden - -1-4°C (pakatun lihan kylmäkaluste) ja -1-5°C (palvelutiskin myyntivetriini). Tarkastettujen kylmälaitteiden olosuhdelämpötiloissa ei ollut todettu merkittäviä ylityksiä. Kalusteiden kiinteiden mittarien osoittamat lukemat osoittivat yleensä alhaisempaa lämpötilaa kuin mitä tarkastajan mittaustulos osoitti.

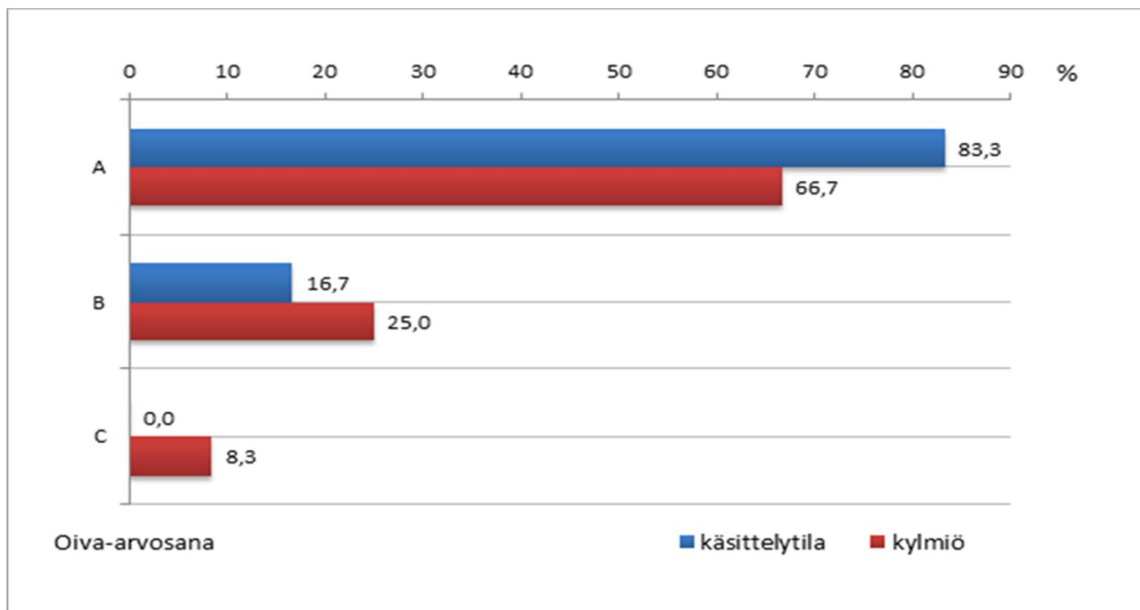
Tarkastuksilla oli todettu, että myymälöissä jauhetaan lihaa 1-3 kertaa päivässä pääsääntöisesti vain pieni määrä kerrallaan (keskimäärin 5-10 kg). Jauhelihan valmistus ja pakkaaminen ovat hyvin lyhytkestoisia toimintoja (noin 5-7 min). Saatujen valvontatulosten mukaan kylmäketju pysyi katkeamattomana ottaen huomioon mittaustarkkuus (infrapunamittarilla $\pm 1,5$ astetta ja piikkimittarilla $\pm 0,5$ astetta) ja sallittu lyhytaikainen lämpötilapoikkeama. Liha lämpötila ennen käsittelyä oli -1-6°C, jauheliha lämpötila valmistuksen jälkeen 1-6°C ja pakkaamisen jälkeen 1-7°C. Pakatun tuotteen lämpötila myynnissä oli 1-4,5°C ja palvelumyynnissä 1-6°C. Lihamylyn sijoittamisella lihankäsittelytilaan tai kylmiöön ei havaittu olevan vaikutusta tuotelämpötilaan. Myös hyvin lyhytaikainen pakkaaminen jäähdyttämättömässä tilassa ei heikennä elintarviketurvallisuutta.

Lihan jauhamisen hygieniä ja sen omavalvonta

Lihan jauhamisen hyvä hygienia on yksi perustekijöistä korkealaatuisen jauheliha valmistamiselle. Puhdistusohjelma kuuluu myymälöiden omavalvontasuunnitelmaan ja siinä pitää kuvata erilaisten puhdistuskohteiden puhdistustavat ja niiden tiheydet. Tarkastuksilla todettiin, että lihamylyn asianmukainen puhdistusohjelma oli vain 29%:ssa tarkastuskohteista. Lihamylyn pesu tapahtui sekä koneellisesti (irto-osat) että käsin (runko). Tulosten perusteella lihamyly pestiin desinfioidulla pesuaineella 15 myymälässä (62%) ja 5 myymälässä (21%)

Projektin yhteenveto

- desinfiointi tapahtui pesun jälkeen. Neljässä valvontakohteessa (17%) tietoja ei ollut saatavilla. Ottaen huomioon, että desinfioinnin pitäisi tapahtua puhtaalla pinnalla, on suositeltavaa lihamyllyn desinfiointi pesun jälkeen. Lian ja mikrobin poistaminen lihamyllystä vaatii puhdistusvaiheiden ja puhdistusaineiden käyttöohjeiden tarkkaa noudattamista. Lihamyllyn puhdistuksen toimivuus omavalvonnalla pintapuhtausnäyttein varmistettiin 58%:ssa myymälöistä.



Kuva 1. Jauhelihan valmistuspisteen puhtauden oiva-arvosana riippuen myllyn sijoittelusta.

Tarkastuksilla oli havaittu, että työpisteen sijoittelu vaikuttaa lihan jauhamisolosuhteiden hygieenisyyteen (Kuva 1). Jauhelihan valmistuspisteen puhtaus lihan käsittelytilassa osoittautui paremmaksi kuin kylmiössä. Tarkastettavat asiat olivat lainsäädännön vaatimusten mukaisia (Oiva-arvosana oivallinen) vastaavasti 83%:ssa (lihamylly lihan käsittelytilassa) ja 67%:ssa (lihamylly kylmiössä) tapauksissa. Pienien epäkohtien esiintyvyys puhtaanapidossa (Oiva-arvosana hyvä) oli lihankäsittelytilassa 17% ja kylmiössä 25%. Yhdessä myymälässä (lihamylly kylmiössä) puhtaudessa oli todettu epäkohtia, jotka heikentävät elintarviketurvallisuutta (arvosana C).

Keskeiset ongelmat/riskitekijät puhtaanapidon kannalta lihamyllyn sijoittamisessa kylmiöön johtuivat siitä, että kylmiössä ei ollut riittävästi tilaa lihan hygieeniseen jauhamiseen (yksi kolmasosa tarkastetuista kylmiöistä), lihamyllyn pesupaikka ei ollut välittömässä läheisyydessä ja sen säännöllinen käyttö osoittautui haasteelliseksi tehtäväksi (36%, n=9), sekä käsienpesuun varattu piste ei ollut toiminnan kannalta järkevässä paikassa (21%, n=5).

Projektin yhteenveto

Kehittämistä vaativana toimintatapana voidaan pitää sitä, että kaikissa tarkastetuissa kohteissa lihamyly pestiin anoastaan työpäivän lopussa, vaikka 62%:ssa (n=15) myymälöistä jauheliha valmistettiin kaksi-neljä ja useampia kertoja päivässä.

Lihamylyn puhtaudesta pitää varmistua aistinvaraisen valvonnan lisäksi myös pintapuhtausnäyttein. Pintapuhtausnäytteenotto oli huomioitu kaikkien myymälöiden omavalvontasuunnitelmassa (4-6 krt/v). Pintapuhtausnäytteitä otettiin suunnitelman mukaisesti 58%:ssa kohteista. Syynä pintapuhtausnäytteiden tekemättä jättämiseen oli esim. se, että myymälöiden omavalvonnasta vastaavien henkilöiden mukaan he luottavat henkilökunnan osaamiseen puhdistaa lihamyly vaatimusten mukaisesti sekä päivittäin ennen töiden alkamista he arvioivat aistinvaraisesti lihamylyn puhtautta. Myymälöitä ohjeistettiin ottamaan pintapuhtausnäytteitä säännöllisesti ja siten varmistamaan puhdistuksen onnistuminen.

PTY:n omavalvontaohjeistuksen ja toimijoiden omavalvontasuunnitelmien mukaan myymälän on tehtävä näytteenottosuunnitelma, jos myymälä itse jauhaa jauhelihaa. Jauhelihan näytteenottosuunnitelma oli tehty vain 21%:ssa myymälöistä (n=5).

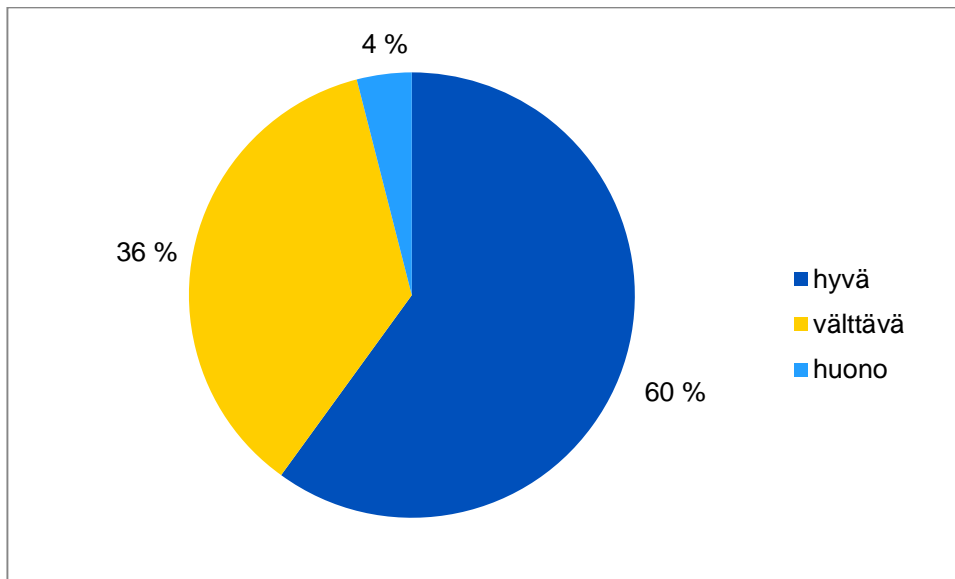
Tilanteen arvioinnista kävi selkeästi ilmi, että jauhelihan valmistamisen omavalvonnan kehittäminen ei innosta toimijoita ja valvontaviranomaisten antama neuvonta voisi lisätä heidän kiinnostusta asioiden korjaamiseen. Jos toimijat ymmärtävät omavalvontansa tärkeyden, olisi heidän helpompi saada tunnistamaan myös myymälöiden toiminnallisten epäkohtien riskejä ja niiden seuraamuksia.

Elintarvikenäytteet

Myymälöiden valmistama jauheliha tehdään ainoastaan tuoreesta lihasta. Kuvassa 1 on esitetty otettujen jauhelihanäytteiden mikrobiologisen laadun jakauma.

Kaikista tutkituista jauhelihanäytteistä 60% (15 kpl) oli aistinvaraiselta ja mikrobiologiselta laadultaan hyviä, 36 % (9 kpl) todettiin hygieeniseltä laadultaan välttäväksi ($6,1 \times 10^6$ - $2,4 \times 10^7$ pmy/g) ja 4 % (1 kpl) huonoksi aerobisten mikrobien korkean kokonaispesäkelukumäärän ($1,7 \times 10^8$ pmy/g) vuoksi (Kuva 2). Tarkastuksella oli todettu, että näytteen huono laatu aiheutui muutama päivä palvelumyynnissä olleen lihan jauhamisesta, jolloin raaka-aine oli jo valmiiksi huonolaatuista. Toimintatapaa oli tehty muutoksia ja uusintanäyte oli hyvä.

Projektin yhteenveto



Kuva 2. Jauhelihanäytteiden jakaantuminen mikrobiologisen laadun mukaan

Yhdestäkään tutkitusta jauhelihanäytteestä ei löytynyt salmonellaa. Aistinvarainen laatu oli kaikissa haetuissa näytteissä hyvä.

Jauhelihaa saa myydä valmistuspäivänä ja sitä seuraavana päivänä. Jauhelihojen mikrobiologista laatua verrattiin valmistuspäivänä ja myös seuraavana päivänä myydyin tuotteen välillä. Näytteistä 24%:ssa (6 kpl) myynti oli vain valmistuspäivänä ja 76% (19 kpl) myynti oli myös seuraavana päivänä. Mikrobiologisen laadun perusteella arvioituna myymälöissä jauhamispäivänä myydyistä jauhelihoista 83% oli välttäviä, huonolaatuisia ei ollut todettu. Seuraavana päivänä myydyistä jauhetuista lihoista 21% oli välttäviä ja yksi näyte (5%) huonolaatuinen (Taulukko 2). Koska näytemäärä oli pieni, ei voida todeta tilastollista yhteyttä myyntiajan ja laadun välillä.

Projektissa todettiin osan toimijoista pyrkineen siihen, että kerralla jauhetaan lihaa vain päivän (edes muutaman tunnin) myyntiä varten, koska jauhelihan valmistus lisää tuotteen bakteeripitoisuutta ja pienet epäkohdat lämpötilahallinnassa tai puhtaanapidossa myymälässä voivat merkittävästi heikentää elintarviketurvallisuutta.

Jauhelihanäytteiden mikrobiologista laatua vertailtiin etnisessä myymälässä jauhetun ja ns. ketjumyymälässä (HOK-Elanto, Kesko) valmistetun jauhelihan välillä. Espoossa on kolme etnistä myymälää, joissa valmistetaan jauhelihaa. Näytteiden mikrobiologinen laatu (3 kpl) oli yhdessä näytteessä hyvä ja kahdessa välttävä (Taulukko 2). Ketjumyymälöistä oli otettu 22 näytettä, joiden mikrobiologisen laadun jakaantuma on esitetty taulukossa 2. On todettava,

Projektin yhteenveto

että etnisiä myymälöitä on alueella vähän, jotta voisi tehdä tilastollisia päätelmiä ja vertailla jauhelihanäytteiden mikrobiologista laatua etnisessä myymälässä jauhetun ja ns. ketjumyymälässä (HOK-Elanto, Kesko) valmistetun jauhelihan välillä. Yksittäisten etnisten kohteiden arvioinnilla voidaan päätellä, että suuri vaikutus tuotteen hygieeniseen laatuun on lyhyellä myyntiajalla (valmistus vain muutaman tunnin myyntitarvetta varten, ei myydä seuraavana päivänä).

Taulukko 2. Jauhelihan näytetulokset.

Myyntiaika ja paikka	Jauhelihan laatu		
	Ei huomauttamista	Välttävä	Huono
Myynti vain jauhamispäivänä (n=6)	1	5	
Myynti myös seuraavana päivänä (n=19)	14	4	1
Ketjumyymälä (n=22)	14	7	1
Etninen myymälä (n=3)	1	2	

Naudanlihaa sisältävistä jauhelihoista 61 % (14 kpl) oli hyvälaatuisia ja 27% (9 kpl) välttäviä. Sekajauhelihanäytteistä toinen näyte oli huono ja toinen hyvälaatuinen.

Johtopäätökset

Espoon alueen myymälöissä valmistettu jauheliha on laadultaan yleisesti ottaen hyvää tai tyydyttävää. Kylmäketju toimii katkeamattomana.

Hyvälaatuinen raaka-aine on jauhelihan korkean laadun tärkein edellytys. Palvelumyynnissä olleen lihan käyttö jauhelihan valmistukseen ei ole suositeltavaa.

Lihamylyn sijoittelu vaikuttaa lihan jauhamisolosuhteiden hygieenisyyteen. Jos myymälässä on jäädytetty asiallisesti varustettu tila lihan käsittelyä varten, on suositeltavaa, että lihamyly sijoitetaan lihan käsittelytilaan. Jos lihamyly suunnitellaan sijoitettavan lihakylmiöön, toimijan tulisi huomioida seuraavat asiat: kylmiössä on oltava riittävästi tilaa hygieeniseen toimintaan, kylmiössä säilytettävien elintarvikkeiden elintarviketurvallisuus ei heikkene, lihamylyn ja kylmiön hyvän hygieenisen tason ylläpitäminen ja henkilökunnan käsihygieniä ei vaarannu. Käsienpesuun on varattava toiminnan kannalta järkevään paikkaan sijoitettu käsienpesupiste ja välittömässä läheisyydessä on oltava lihamylyn asiallisesti varustettu pesupaikka.

Projektin yhteenveto

Lihamylyn hygienia on yksi keskeisistä osista jauhelihan laadussa. Lihamyly pitää pestä tarvittaessa päivän mittaan puhdistusohjetta tarkasti noudattaen.

Toimijoiden tulee omavalvonnalla varmistaa, että jauhelihan turvallisuus- ja valmistushygieniavaatimukset täyttyvät. Toimijoiden on kehitettävä näytteenottoa omavalvontajärjestelmänsä toimivuuden todentamiseksi.