

11.4.2003

Kuntien elintarvikevalvontaviranomaiset

YHTEENVETO VUODEN 2001 KEBAB-LIHAN EHEC-TUTKIMUSPROJEKTISTA**Johdanto**

Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos EELA ja Elintarvikevirasto EVI toteuttivat vuonna 2001 yhteistyössä kuntien valvontaviranomaisien kanssa tutkimusprojektin, jossa kartoitettiin *Escherichia coli* O157 –bakteerin esiintymistä kebab-lihassa. Tutkimuksessa kartoitettiin myös laajemmin kebab-lihan hygieenistä laatua. Projekti toteutettiin, koska vuoden 2001 helmi-huhtikuun aikana oli itäisellä Uudellamaalla ja Kymenlaaksossa todettu EHEC-infektion aiheuttamia ihmisten sairastumisia. Epidemiaselvityksessä osoitettiin selvä yhteys hollantilaisen kebab-lihan syömisen ja sairastumisten välillä. Todennäköisesti raaka lihasneste saastutti pinnalta kypsän kebab-lihan.

Kuntien valvontaviranomaiset ottivat näytteet, jotka tutkittiin EELAsa. Valvontaviranomaiset saivat tutkimustulokset käyttöönsä heti tutkimusten valmistuttua.

Näytteet

Näytteet kerättiin touko-heinäkuun aikana. Näytteeksi saatiin 72 kunnan alueelta yhteensä 220 lihanäytettä, jotka oli otettu 206 ravintolasta ja 9 laitoksesta. Yhden näytteen näytteenottoaikkaa ei ollut ilmoitettu. Näytteistä 201 oli peräisin 61 valmistajalta (laitos), 19 näytteen osalta tiedot puuttuivat. Projektissa kerättiin yhteensä 209 raakaa lihanäytettä: kebab-lihan valmistamiseen tarkoitettua raakaa jauhelihaa ja raakaa kebab-lihaa (raakalihavalmiste). Puolet raaoista lihanäytteistä, joiden valmistaja oli ilmoitettu, oli peräisin seitsemältä laitoksesta. Lisäksi oli otettu 11 näytettä kypsästä kebab-lihasta.

Kaikista lihanäytteistä 112 oli kotimaista, 15 saksalaista ja 1 hollantilaisista lihaa. Tiedot alkuperämaasta puuttuivat 92 näytteen osalta. Näytteistä 130 oli naudanlihaa, 10 sika-nautaa, 4 sianlihaa, sekä nautalammasta ja lammaskalkkunaa kumpaakin yksi näyte. 14 näytteen li-

halajia ei ollut ilmoitettu. 60 näytteistä ilmoitettiin kebab-lihaksi. Näytteenottohetkellä näytteistä oli 112 pakastettuja ja 44 tuoreita. 64 näytteen osalta tiedot puuttuivat. Näytteet säilytettiin EELAssa pakastettuna (-70°C) tutkimusajankohtaan asti.

Tutkimusmenetelmät

Näytteistä tutkittiin *E. coli* O157 (ISO 16654:2001, muunnos; EELA 3414), salmonella (NMKL 71:1999), *Escherichia coli* (NMKL 125:1996) ja aerobisten mesofiilisten bakteereiden kokonaismäärä (30°C) (ISO 4833:1991). Salmonellatutkimuksiin käytettiin menetelmään sisältyvien valikoivien agarelatusaineiden lisäksi kahta kromogeenialustaa (Rambach, Merck Cat.No. 1.07500 ja Salmonella Chromogenic agar, Oxoid CM1007), osaan *E. coli* O157 -tutkimuksista yhtä ylimääräistä alustaa (O157:H7 ID, BioMérieux 42605).

Tulokset

Näytteistä (N=220) ei todettu *E. coli* O157 -bakteeria eikä salmonellaa.

Raa'at lihanäytteet (N=209) jakaantuivat kolmeen luokkaan aerobisten mesofiilisten bakteereiden ja *E. coli* -bakteereiden pitoisuuden perusteella soveltaen MMMn päätöksen 20/EEO/98 liitettä 2 (Jauhelihjan ja raakalihavalmisteiden hygienia):

*Luokitus	Bakteeripitoisuudet (pmy/g)				
	N (%)	Aer. mesof. bakteerit		<i>E. coli</i>	
		min	max	min	max
Hyvä	57 (27)	2,0x10 ³	5,0x10 ⁵	<1,0x10 ¹	2,0x10 ¹
Tyydyttävä	43 (21)	5,3x10 ⁵	4,5x 10 ⁶	<1,0x10 ¹	3,1x10 ²
Huono	109 (52)	**5,7x10 ⁶	>3,0x10 ⁸	<1,0x10 ¹	>1,0x10 ³
Yhteensä	209(100%)				

	aer. mesof. bakteerit (pmy/g)	<i>E. coli</i> (pmy/g)
*Hyvä	≤5,0x10 ⁵	≤5,0x10 ¹
Tyydyttävä	>5,0x10 ⁵ - ≤5,0x10 ⁶	<i>E. coli</i> >5,0x10 ¹ -≤5,0x10 ²
Huono	>5,0x10 ⁶	>5,0x10 ²

**Kolmen näytteen aerobisten mesofiilisten bakteereiden pitoisuudet olivat <5,0x10⁶ pmy/g (2,7x10⁵, 3,0x10⁵ ja 6,7x10⁵ pmy/g), mutta *E. coli* -pitoisuudet olivat >1,0x10³ pmy/g.

Puolet raa'oista lihanäytteistä, joiden valmistaja oli ilmoitettu, oli peräisin seitsämästä laitoksesta. Nämä näytteet (N=96) jakaantuivat kolmeen luokkaan seuraavasti:

Luokitus	Bakteeripitoisuudet (pmy/g)				
	N (%)	Aer. mesof. bakteerit		<i>E. coli</i>	
		min	max	min	max
Hyvä	35 (36)	$2,0 \times 10^3$	$5,0 \times 10^5$	$<1,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^1$
Tyydyttävä	24 (25)	$5,8 \times 10^5$	$4,5 \times 10^6$	$<1,0 \times 10^1$	$3,1 \times 10^2$
Huono	37 (39)	$5,8 \times 10^6$	$>3,0 \times 10^7$	$<1,0 \times 10^1$	$4,5 \times 10^2$
Yhteensä	96 (100%)				

Raaista lihanäytteistä 16 ilmoitettiin olevan ulkomaista alkuperää. Näistä näytteistä 2/3 oli hygieeniseltä laadultaan huonoja. Näytteiden lukumäärä oli pieni, joten niiden perusteella ei voida vetää pitkälle meneviä johtopäätöksiä ulkomaisen lihan hygieenisestä laadusta.

Kypsien lihanäytteiden (N=11) aerobisten mesofiilisten bakteereiden pitoisuudet olivat $<1,0 \times 10^1$ - $6,8 \times 10^2$ pmy/g. *E. coli* -pitoisuus oli $<1,0 \times 10^1$ pmy/g kaikissa näytteissä.

Yhteenveto

Tämä valtakunnallinen tutkimus osoitti, että huomattava osa kebab-lihan valmistamiseen tarkoitettusta jauhelihasta ja raa'asta kebab-lihasta (109/209; 52%) oli hygieeniseltä laadultaan huonoja indikaattoribakteeripitoisuuksien (aerobiset mesofiiliset bakteerit ja *E. coli*) perusteella.

Tässä tutkimuksessa ei näytteissä (N=220) todettu *E. coli* O157 -bakteeria eikä salmonellaa. Aiemmin keväällä 2001 EHEC-epidemian selvitystyön yhteydessä tutkittiin useita hollantilaisen valmistajan kebab-lihaeria. Niistä eristettiin sekä *E. coli* O157 - että salmonellabakteereita.

Tämän tutkimuksen tulokset sekä tieto kebab-lihaan liittyneestä ruokamyrkytyksestä osoittavat, että kebab-lihan valmistukseen ja käsittelyyn on valvonnassa kiinnitettävä erityistä huomiota.

EELA ja EVI haluavat kiittää projektiin osallistuneita kuntien viranomaisia näytteenotosta.

Tuula Johansson

Mikrobiologi

EELA/Bakteriologian tutkimusyksikkö

Elintarvikemikrobiologia

Maija Hatakka

Elintarvikeylitarkastaja

Elintarvikevirasto

Terveystieteiden tutkimuskeskus

TIEDOKSI

Maa- ja metsätalousministeriön elintarvike- ja terveysosasto
Kauppa- ja teollisuusministeriö
Sosiaali- ja terveysministeriö
Lääninhallitusten toimipaikat ja alueelliset palveluyksiköt
EELA
Elintarvikevirasto