

Eftirlitsverkefni 2014

Salmonella og kampýlóбакter í erlendu alifuglakjöti á Íslandi

Júlí 2015



Efnisyfirlit

1. Inngangur	2
1.1. Salmonella	2
1.2. Kampýlóbakter	2
1.3. Sýklalyfjapól	3
2. Tilgangur verkefnisins	3
3. Framkvæmd	3
3.1. Sýnataka	3
3.2. Örverugreiningar	5
3.3. Viðbrögð við frávikum	5
4. Niðurstöður	6
4.1. Örverugreiningar	6
4.2. Sýklalyfjapól	6
5. Samantekt	7
5.1. Sýnataka	7
5.2. Örverugreiningar	7
5.3. Sýklalyfjapól	7
6. Lokaorð	7
7. Helstu heimildir og tenglar	8

1. Inngangur

Á hverju ári sameinast Matvælastofnun og Heilbrigðiseftirlit sveitafélaganna um eftirlitsverkefni. Árið 2014 var sjónum m.a. beint að alifuglakjöti sem flutt er til landsins, en í eftirlitsverkefnum hafa ekki áður verið tekin sýni af erlendu alifuglakjöti. Ákveðið var að taka sýni til greininga á salmonellu og kampýlóbakter og mæla sýklalyfjapól þeirra stofna, sem hugsanlega greindust, en sýklalyfjapól sjúkdómsvaldandi örvera er mikið áhyggjuefni heilbrigðisyfirvalda.

Árið 2013 stóð Matís ohf. í samvinnu við Matvælastofnun fyrir rannsóknarverkefni þar sem tekin voru sýni af innlendu kjúklingakjöti á neytendamarkaði til greininga á salmonellu og kampýlóbakter. Hvorki salmonella né kampýlóbakter greindust í þeim 537 sýnum sem tekin voru og má eflaust þakka það ströngum smitvörnum sem viðhafðar eru við alifuglaeldi hérlendis.

Árlega eru í Evrópusambandinu (ESB) teknar saman skýrslur um sjúkdóma sem smitast milli manna og dýra (súnur) og sýklalyfjapól örveranna sem þeim valda. Skýrslugerðina annast Matvælaöryggisstofnun Evrópu (EFSA) og Sóttvarnastofnun Evrópu (ECDC). Skýrslur þessar gefa vísbendingu um stöðu þessara mála innan Evrópu, sem utan. Ekki er þó beint hægt að bera niðurstöður saman milli landa vegna ólíkra aðferða við sýnatökur og prófanir.

1.1. Salmonella

Salmonella er algengasta orsök matarborinna faraldra í ESB. Strangari reglur gilda hér á landi en í ESB hvað varðar salmonellu í alifuglakjöti á markaði. Hér á landi skal allt kjöt á markaði vera laust við allar sermisgerðir salmonellu og við innflutning kjöts til landsins skal framvísa vottorðum, sem sýna að salmonella hafi ekki greinst í þeim sýnum sem tekin hafi verið úr viðkomandi lotu. Reglugerð nr. 135/2010 sem innleiðir reglugerð EB nr. 2073/2005 um örverufræðileg viðmið fyrir matvæli, miðar hinsvegar aðeins við að ekki greinist *Salmonella* Typhimurium og/eða *Salmonella* Enteritidis.

1.1.1. Viðbrögð við greiningu á salmonellu í alifuglum hérlendis:

- Greinist salmonella í fugli á eldistímanum er hópnum fargað þar sem óheimilt er að markaðssetja afurðir smitaðra hópa.
- Greinist salmonella við slátrun fugla eða í afurðum á markaði, skal stöðva dreifingu þeirra, taka þær af markaði og innkalla frá neytendum.

1.2. Kampýlóbakter

Í ESB eru flestar tilkynningar um sýkingar í fólki, upprunnar frá dýrum, af völdum kampýlóbakter. Kjúklingakjöt er talið megin orsök og eru því flestar prófanir gerðar á kjúklingum.

1.2.1. Viðbrögð við greiningu á kampýlóbakter í alifuglum

Ef kampýlóbakter greinist í eldi eða við slátrun alifugla hér á landi er markaðssetning afurðanna heimil hafi þær verið hitameðhöndlaðar eða frystar í a.m.k. tvær vikur. Með hitameðhöndlun, þar sem kjarnhiti hefur náð 72°C er bakteríunni eytt. Með frystingu er henni fækkað til muna en ekki eytt og getur því kampýlóbakter greinst í frosnum alifuglum á markaði, í innlendri framleiðslu, sem erlendri.

Allt kjöt sem flutt er til landsins skal vera frosið og áður en það er tollafgreitt skal það hafa verið frosið í a.m.k. fjórar vikur.

1.3. Sýklalyfjapol

Ónæmi sjúkdómsvaldandi örvera fyrir sýklalyfjum, er vaxandi vandamál og þá sérstaklega fjölónæmi. Fjölónæmir stofnar eru þeir sem ónæmir eru fyrir þremur eða fleiri sýklalyfjum, sem jafnan virka á viðkomandi örveru. Sýklalyfjapol bakteríutegunda og sermisgerða innan tegunda, er misjafnt milli landa, jafnt sem heimsálfa, t.d. er algengara að greina sýklalyfjapolna stofna kampýlóbakter í Asíu en í Evrópu.

Árið 2013 hóf Matvælastofnun sýklalyfjapolsmælingar á kampýlóbakterstofnum sem greinst höfðu í kjúklingum. Ári síðar voru einnig mældir stofnar salmonellu með sömu aðferð (með faraldsfræðilegu þröskuldsgildi) og hér á landi hafa ekki greinst fjölónæmir stofnar.

2. Tilgangur verkefnisins

Tilgangur verkefnisins er að kanna tíðni salmonellu og kampýlóbakter í erlendu alifuglajakjöti hérlendis og hvort um lyfjapolna stofna sé að ræða.

3. Framkvæmd

Tekin voru 115 sýni af af hráu, frosnu erlendu alifuglajakjöti. Heilbrigðiseftirlit sveitafélaganna sá um sýnatökur á almennum markaði en Matvælastofnun í kjötvinnslum. Sýnataka hófst í júlí 2014 og henni lauk í janúar 2015.

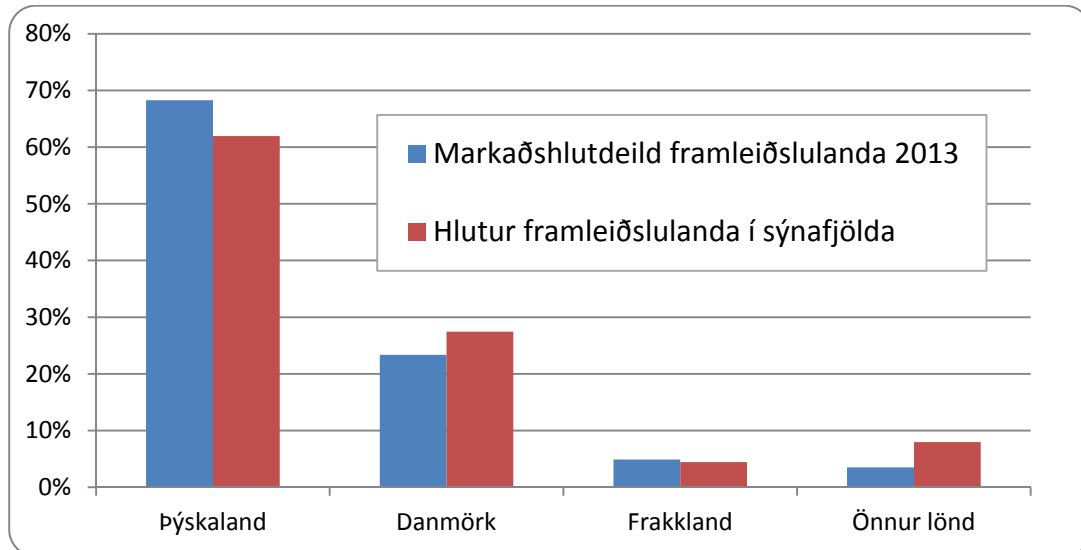
3.1. Sýnataka

Stefnt var að því að láta markaðshlutdeild framleiðslulanda og tegunda alifuglajakjöts ráða skiptingu sýna. Við ákvörðun á fjölda sýna með tilliti til tegunda og landa var stuðst við upplýsingar frá inn og útflutningsskrifstofu Matvælastofnunar um flutninga á alifuglajakjöti til landsins árið 2013. Þá var stefnt að því að taka einungis eitt sýni úr hverri framleiðslulotu.

3.1.1. Skipting milli framleiðslulanda.

Stærsti hluti erlends alifuglajakjöts hér á landi árið 2013 var framleiddur í Þýskalandi og því næst Danmörku. Mynd 1 sýnir markaðshlutdeild framleiðslulanda alifuglajakjöts árið 2013 og hlut landanna í teknum sýnum.

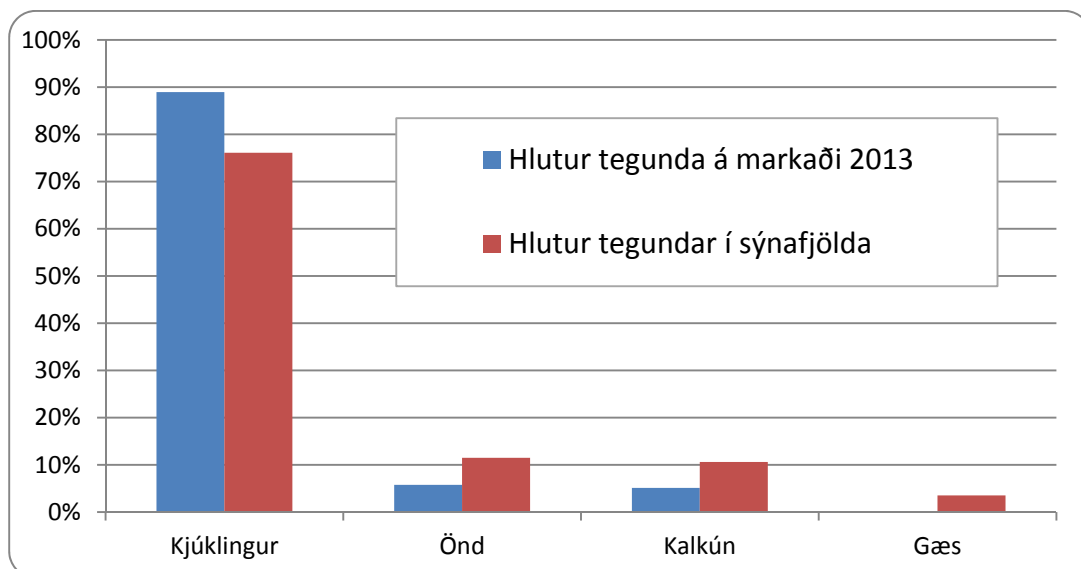
Mynd 1. Markaðshlutdeild framleiðslulanda 2013 og skipting sýna milli landanna



3.1.2. Skipting milli tegunda.

Kjúklingakjöt var tæp 90% þess alifuglajakjöts sem flutt var til landsins árið 2013. Aðrar tegundir voru anda- kalkúna- og gæsakjöt. Markmiðið var að taka 100 sýni af kjúklingakjöti, 6 sýni af andakjöti og 6 sýni af kalkúnakjöti. Mynd 2 sýnir markaðshlutdeild mismunandi tegunda erlends alifuglajakjöts og hlut hverrar tegundar í teknum sýnum.

Mynd 2. Hluttur mismunandi tegunda á markaði 2013 og skipting sýna milli tegunda



3.1.3. Skipting milli sýnatökuaðila

Fjöldi sýna sem hvert heilbrigðiseftirlitssvæði tók var áætlaður út frá fólksfjölda á svæðinu. Fjöldi sýna Matvælastofnunar var áætlaður út frá hlutdeild kjötvinnslu í flutningi alifuglakjöts til landsins. Í töflu 1 má sjá áætlaða dreifingu sýnatöku milli eftirlitsaðila og tekin sýni.

Tafla 1. Áætlaður fjöldi sýna og tekin sýni

Fjöldi sýna	MAST	HER	HHK	HNE	HSL	HSN	HVL	HAUST	HKJ	HNV	HVF	Samtals
Áætlað	40	27	16	6	5	5	3	3	3	2	2	112
Sýni tekin	41	27	17	6	5	5	3	3	4	2	2	115

HAUST: Heilbrigðiseftirlit Austurlands
 HER: Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur
 HHK: Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis
 HKJ: Heilbrigðiseftirlit Kjósarsvæðis
 HNE: Heilbrigðiseftirlit Norðurlands eystra
 HNV: Heilbrigðiseftirlit Norðurlands vestra
 HSL: Heilbrigðiseftirlit Suðurlands
 HSN: Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja
 HVF: Heilbrigðiseftirlit Vestfjarða
 HVL: Heilbrigðiseftirlit Vesturlands
 MAST: Matvælastofnun

3.2. Örverugreiningar

Greining á salmonellu og kampýlóbakter í sýnunum fór fram hjá Matís ohf. í Reykjavík. Til ræktunar á kampýlóbakter voru 11 grömm af kjúklingakjöti blönduð BPW forræktunaræti. Það sem eftir var af sýninu var síðan skolað með 225 ml af forræktunarætinu, til ræktunar á Salmonellu. Salmonella var greind með faggiltri aðferð (NMKL 71, 1999, 5. útgáfa). Kampýlóbakter var greind með faggiltri aðferð (NMKL 119, 2007, 3. útgáfa).

Greining á sermisgerð salmonellu fór fram á sýklafræðideild Landspítalans. Sermisgreining var gerð með kekkjun með antisera.

Tegundagreining kampýlóbakter og allar lyfjapolsmælingar fóru fram á Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum. Tegundagreining kampýlóbakter var framkvæmd með PCR aðferð. Sýklalyfjapol, „MIC“ (The minimum inhibitory concentration), var metið með „Microbroth dilution“ aðferð.

3.3. Viðbrögð við frávikum

Eins og fyrr segir má salmonella ekki greinast í kjötinu. Greinist salmonella í sýnum sem tekin eru á markaði skal stöðva dreifingu afurða, taka þær af markaði og innkalla frá neytendum. Greinist hins vegar kampýlóbakter í sýnunum er dreifing ekki stöðvuð þar sem markaðssetning er heimilt sé kjötið frosið eða hitameðhöndlað.

4. Niðurstöður

Tekin voru 115 sýni úr yfir 100 lotum. Merkingar sýna voru í nokkrum tilfellum ekki nægjanlega skýrar þannig að erfitt var að meta hver lotan væri og því ekki hægt að segja nákvæmlega til um lotufjölda.

4.1. Örverugreiningar

Af þeim 115 sýnum alifugla sem voru tekin til greiningar, greindist *Salmonella* Indiana í einu sýni af andakjöti frá Bretlandi. Í ljós koma að mistök höfðu átt sér stað við afgreiðslu vörunnar inn í landið. Innflytjandi hafði framvísað rannsóknarniðurstöðum, sem sýndu að salmonella hafði greinst í lotunni þ.e. í einu sýni af fjórum sem tekin höfðu verið. Þá virðist innflytjandanum ekki hafa verið kunnugt um þær reglur sem gilda um flutning á kjöti til landsins.

Kampýlóbakter greindist í 5 sýnum af þeim 115 sem voru tekin til greiningar. Kampýlobakter greindist í þremur sýnum af andakjöti sem upprunnið var frá Frakklandi, Danmörku og Þýskalandi og í tveimur sýnum af kjúklingakjöti frá Þýskalandi.

4.2. Sýklalyfjapol

Einn stofn af Kampýlóbakter, *Campylobacter coli*, sem greindist í andakjöti frá Þýskalandi reyndist fjölonæmur, þ.e. hann var ónæmur fyrir fjórum af þeim sex lyfjum sem prófað var fyrir. Þrír stofnar reyndust ónæmir fyrir einu eða tveimur lyfjanna. Aðeins einn stofn kampýlóbakter, *Campylobacter coli*, sem greindist í kjúklingakjöti frá Þýskalandi reyndist næmur fyrir öllum þeim lyfjum sem prófað var fyrir. Sjá töflu 2.

Tafla 2. Sýklalyfjapol greindra kampýlóbakterstofna fyrir 6 sýklalyfjum.

Tegund sýnis og upprunaland	Tegund bakteríu	Síprófloxasín	Erytrómýsín	Gentamísín	Nalidixicsýra	Streptómýsín	Tetrasýklín
Kjúklingur, Þýskaland	<i>C.coli</i>	N	N	N	N	N	N
Kjúklingur, Þýskaland	<i>C.coli</i>	N	N	N	N	N	Ó
Önd, Frakkland	<i>C.jejuni</i>	Ó	N	N	Ó	N	N
Önd, Þýskaland	<i>C.jejuni</i>	Ó	N	N	Ó	Ó	Ó
Önd, Danmörk	<i>C.lari</i>	N	N	N	Ó	N	N

N: næm fyrir lyfinu Ó: ónæm fyrir lyfinu

Salmonella Indiana sem greindist í andakjöti frá Bretlandi reyndist næm fyrir þeim 12 sýklalyfjunum sem prófað var fyrir. Lyfin voru: Ampisillín, Sefótaxím, Seftasídím, Klóramfeníkól, Síprófloxasín, Kólistín, Gentamísín, Merópenem, Nalidixicsýra, Súlfónamíð, Tetrasýklín og Trímetóprím.

5. Samantekt

5.1. Sýnataka

Vel tókst til við sýnatökur, markmiðinu um dreifingu sýna milli tegunda og framleiðslulanda tókst nokkuð vel sbr. myndir 1 og 2. Eins má segja um takmörkun sýna við eitt úr hverri lotu, en sýnin 115 voru tekin úr yfir 100 lotum og verður það að teljast gott, þar sem loturnar virðast nokkuð stórar og líftími vörunnar allt að þrjú ár. Nefna má danskar kjúklingabringur sem dæmi um dreifingu einnar framleiðslulotu, þar sem fjögur sýni voru tekin úr sömu lotunni víðsvegar um landið, það fyrsta var tekið á Siglufirði í ágúst en það síðasta í Hafnarfirði í desember.

5.2. Örverugreiningr

Aðeins greindist kampýlóbakter í tveimur sýnum af 86 af kjúklingakjöti. Kjúklingakjötið var upprunið frá Þýskalandi en 60% sýna af kjúklingakjöti var þaðan. Samkvæmt því sem fram kemur í skýrslu ESB fyrir árið 2013 voru 37% af 483 sýnum af fersku kjúklingakjöti í Þýskalandi kampýlóbakttersmitað. Hins vegar voru rúm 11% 884 sýna af fersku kjúklingakjöti á markaði í Danmörku smitað, en ekki greindist kampýlóbakter í danska kjúklingakjötinu, sem voru tæp 35% sýna af kjúklingakjöti í þessu verkefni. Óvarlegt er að draga miklar ályktanir af þessum niðurstöðum en má þó segja að þær rími vel við upplýsingarnar úr skýrslu ESB, en eins og fyrr segir má fækka kampýlóbakter með því að frysta afurðirnar og kjúklingakjötið sem skoðað var í þessu verkefni hafði verið frosið í það minnsta í fjórar vikur.

Kampýlóbakter greindist í þremur sýnum af tólf, sem tekin voru af andakjöti. Það kemur ekki á óvart þar sem þekkt er að tíðni kampýlóbakter er hærri í andaeldi en kjúklingaeldi sbr. eftirlitsniðurstöður Matvælastofnunar fram til 2012, en þá var hér síðast slátrað öndum fyrir neytendamarkað.

Salmonella greindist í einu sýni og í ljós kom að mistök höfðu átt sér stað við afgreiðslu vörunnar inn í landið. Í kjölfarið var verklagið bætt til að koma í veg fyrir að slíkt gerist aftur.

5.3. Sýklalyfjapól

Sýklalyfjapól greindra stofna er í samræmi við það sem þekktist í ESB árið 2013, í stofnum ræktuðum frá kjúklingum og afurðum þeirra. Í skýrslu ESB er ekki fjallað sérstaklega um sýklalyfjapól kampýlóbakter ræktuðum frá öndum og afurðum þeirra, en sýklalyfjapól örvera er mjög misjafnt eftir uppruna, þ.e. frá hvaða dýri eða fæðutegund þær hafa verið ræktaðar.

6. Lokaorð

Matvælastofnun vill þakka öllum þeim sem þátt tóku í verkefninu fyrir samstarfið. Verslunum og innflytjendum er þakkað fyrir afurðir, sem þeir létu af hendi til sýnatöku. Öll heilbrigðiseftirlitssvæðin tóku þátt í verkefninu og er þeim þakkað gott samstarf við sýnatökur. Þá er rannsóknaraðilum sem sáu um greiningar, Matis ohf., sýklafræðideild Landsspítalans og Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum, þökkuð veitt ráðgjöf og greining sýna.

7. Helstu heimildir og tenglar

- „Eftirlit með salmonellu og kampýlóbakter í alifuglum“ eftirlitsniðurstöður
<http://mast.is/matvaelastofnun/eftirlitsnidurstodur/alifuglar/>
- „Salmonella í alifuglarækt og afurðum alifugla“ Landsáætlun um varnir og viðbrögð á Íslandi.
http://www.mast.is/library/Bodberar/LAVV_salm_alifuglar_utgafa_1.pdf
- „Kampýlóbakter í alifuglarækt“ Landsáætlun um varnir og viðbrögð á Íslandi.
<http://www.mast.is/library/Bodberar/LAVV%20kampylobakterialifuglum1502.pdf>
- Upplýsingar um sýklalyfjapol á vefsíðu EFSA
<http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/amr.htm>
- Reglugerð nr. 135/2010 um örverufræðilegar viðmiðanir fyrir matvæli
<http://www.reglugerd.is/reglugerdir/allar/nr/135-2010>
- Yfirlitsskýrsla Evrópusambandsins um þróun og uppruna súna, súnuvalda og faraldra af völdum matarsýkinga árið 2013.

„The European Union summary report on zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks 2013“
European Food Safety Authority
European Centre for Disease Prevention and Control
© European Food Safety Authority, 2015
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3991.htm>

- Yfirlitsskýrsla Evrópusambandsins um sýklalyfjapol súnuvalda og bendiörvera, sem einangraðar hafa verið frá mönnum, dýrum og matvælum á árinu 2013.

„The European Union Summary Report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2013“
European Food Safety Authority
European Centre for Disease Prevention and Control
© European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control, 2015
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4036.htm>