

**Mast-2008:01**  
**Júní 2008**

# **Eftirlitsverkefni Matvælastofnunar og heilbrigðiseftirlits sveitarfélaga**

**Mælingar á salti, nítítri og nítíratí í kjöti  
í desember 2007- febrúar 2008**

**Matvælastofnun og  
Heilbrigðiseftirlit sveitarfélaga**

## **Inngangur**

### **Framleiðsla á söltuðu kjöti.**

Söltun á matvælum er ævagömul varðveisluaðferð. Saltkjöt er framleitt með því að salta kjöt í ákveðinn tíma. Til er þurrsöltun, sprautusöltun en yfirleitt er kjöt sett í saltþækil. Saltið er yfirleitt blandað með aukefnum nítrít eða nítrat.

### **Nítrít (E-249 og E-250) og nítrat (E251 og E-252)**

Nítrít og nítrat eru aukefni sem nota má í ýmsar kjötvörur. Nítrötin hafa þrenns konar áhrif á matvæli, þ.e. varðveita lit, þegar nítrítið gengur í samband við mýoglobín (vöðvarauðann), koma í veg fyrir þránun og koma í veg fyrir vöxt skaðlegra baktería ásamt salti og auka þannig geymsluþolið. Nítrat (NO<sub>3</sub>) er oft kallað saltþétur. Þegar nítrat er sett í saltþækil með kjöti breyta gerlar því í nítrít (NO<sub>2</sub>).

Í reglugerð um aukefni í matvælum eru sett hámarksgildi fyrir magn nítríts og nítrats í matvælum með það markmið að takmarka sem mest notkun þessara efna. Askorbínsýra (C-vítamín) er notað sem aukefni (E-300) til að draga úr myndun nítrósamína sem eru krabbameinsvaldandi.

### **Salt**

Salt er notað til að auka geymsluþol matvæla. Salt inniheldur natríum sem getur m.a.valdið hækkuðum blóðþrýstingi. Ekki er til ráðlagður dagskammtur fyrir natríum en í staðinn eru sett mörk um æskilega neyslu og hefur Manneldisráð Íslands/Lýðheilsustöð nýlega breytt ráðleggingum sínum og mælir nú með því að **saltneysla sé ekki meiri en 5 grömm á dag.**

### **Eftirlitsverkefni**

Í eftirlitsverkefnum eru tekin sýni af sams konar matvælum á ákveðnu tímabili um allt land og leitað eftir sömu þáttum í matvæluunum. Heilbrigðiseftirlit sveitarfélaga tekur sýni á sínu heilbrigðiseftirlitssvæði og sendir til rannsóknastofu til rannsóknar. Niðurstöður eru teknar saman hjá matvælasviði Matvælastofnunar. Niðurstöður eftirlitsverkefna gefa mynd af ástandi þess sem verið er að skoða á þeim tíma sem það er skoðað og samantektir úr þeim má nota til að bera saman niðurstöður úr sams konar eftirlitsverkefnum milli ára.

### **Tilgangur eftirlitsverkefnisins**

Frá 11. desember 2007 til 14. febrúar 2008 fór fram eftirlitsverkefni Matvælastofnunar og heilbrigðiseftirlits sveitarfélaga, og var tilgangur þess að mæla salt og nítrít/nítrat í kjötvörum. Eftirlitverkefnið var tvíþætt. Annars vegar voru tekin sýni af saltkjöti í kringum sprengidaginn og hins vegar voru tekin sýni af reykту og eða söltuðu kjöti og unnum kjötvörum.

**Sjö** heilbrigðiseftirlitssvæði tóku þátt í verkefninu, en þau voru Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis (HHK), Matvælaeftirlit, heilbrigðiseftirlit Reykjavíkurborgar (MHR), Heilbrigðiseftirlit Kjósarsvæðis (HKJ), Heilbrigðiseftirlit Suðurlands (HSL), Heilbrigðiseftirlit Norðurlands vestra (HNV), Heilbrigðiseftirlit Norðurlands eystra (HNE) og Heilbrigðiseftirlit Austurlands (HAUST).

Tekin voru alls 38 sýni frá 15 framleiðendum. Mælingar voru gerðar á **37** sýnum. Tegundir og fjöldi sýna sem tekin voru eru tilgreind í töflu 2. Sýni voru ekki endilega af matvællum sem voru framleidd á sýnatökustað. Skipting sýnatöku milli heilbrigðiseftirlitssvæða er sýnd í töflu 1.

**Tafla 1. Fjöldi sýna frá hverju heilbrigðiseftirlitssvæði**

HHK	MHR	HKJ	HNE	HAUST	HNV	HSL	Alls
5	14	3	8	2	2	3	<b>37</b>

**Framleiðendur voru :**

Borgarnes kjötvörur, Bónus, Búrfell, Kjötvinnsla Esja, Ferskar kjötvörur, Goði, Kjarnafæði, Kjötkaup, Kjötvinnsla Krás, Krónan, Norðan heiða, Norðlenska, Síld og fiskur og Sláturfélag Suðurlands, Þín verslun.

Í töflu 2. er skipting sýna eftir tegund og fjölda þeirra

**Tafla 2. Tegund og fjöldi sýna**

TEGUND	FJÖLDI
Saltkjöt	18
Hangikjöt	5
Kindabjúga	1
Hrossabjúga	1
Saltað hrosskjöt	2
Saltað folaldakjöt	1
Reykt hrossakjöt	1
hangikjötsálegg	3
Beikon	1
Hamborgarhryggur	1
Danskar pylsur	1
Pylsur	2
<b>ALLS</b>	<b>37</b>

Nýsköpunarmiðstöð Íslands sá um undirbúning sýnanna og mældi saltinnihald, magn af nítítri ( $\text{NaNO}_2$ ) og nítítri ( $\text{KNO}_3$ ) í sýnunum. Niðurstöðurnar voru reiknaðar út frá ætilegum hluta, þ.e. vöðvar og fita (sjá töflu 3. og töflu 4).

**Saltkjöt**

**Niðurstöður**

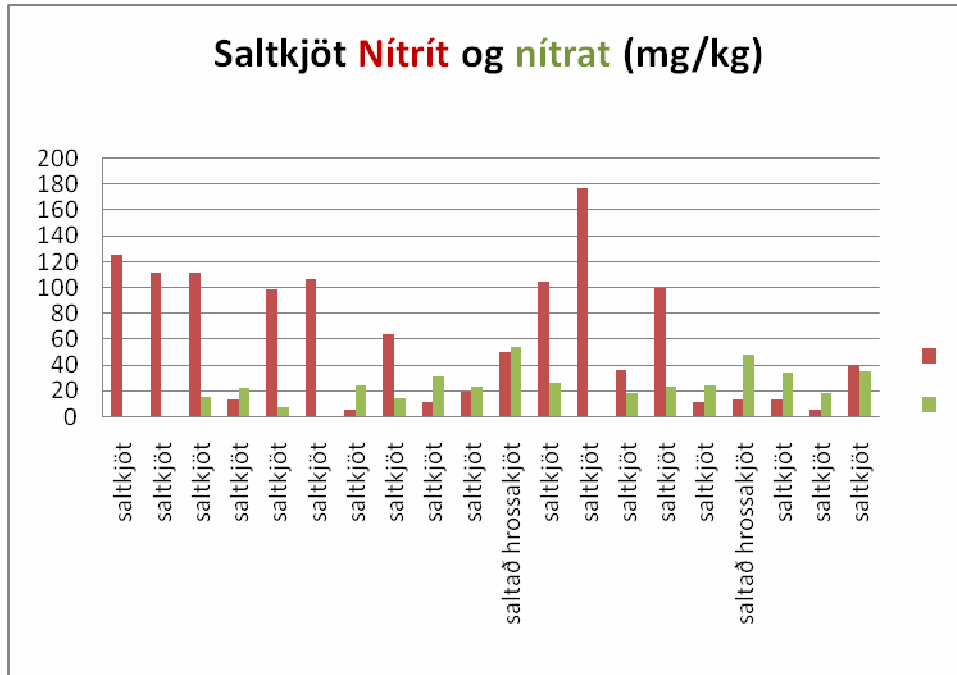
Af 20 sýnum af saltkjöti og söltuðu hrossakjöti voru 6 sýni með nítítmagn yfir leyfilegum hámarksgildum samkvæmt aukefnareglugerð nr. 285/2002, eða 30%. Eitt sýnið mældist 177 mg/kg og skar sig úr með langhæsta gildið. Ekkert sýni mældist með nítítri yfir leyfilegum hámarksgildum. Ekki fengust mæliniðurstöður af nítítri í fjórum sýnum. Saltmagn mældist frá 3,3% -8,1%.

**Tafla 3. Saltkjöt og niðurstöður mælinga ( KNO<sub>3</sub> er umreiknað í NaNO<sub>3</sub>)**

<b>Nr.</b>	<b>Tegund</b>	<b>salt %</b>	<b>Nítrít</b>	<b>nítrat</b>
92336	saltkjöt	7.69	125*	em
92337	saltkjöt	5.81	112*	em
92316	saltkjöt	8.02	112*	15
92312	saltkjöt	5.66	13	22
92201	saltkjöt	4.99	99	7
92197	saltkjöt	4.30	107*	em
91198	saltkjöt	6.52	5	24
92199	saltkjöt	7.46	64	14
93964	saltkjöt	8.07	11	31
93965	saltkjöt	5.45	19	23
93966	saltað hrossakjöt	3.31	50	54
92347	saltkjöt	8.03	105*	26
92350	saltkjöt	5.68	177*	em
92353	saltkjöt	5.90	36	18
92322	saltkjöt	6.5	100	23
92152	saltkjöt	4.98	11	24
92155	saltað hrossakjöt	5.63	13	48
92079	saltkjöt	5.03	13	34
92080	saltkjöt	4.57	5	18
92081	saltkjöt	5.02	40	35

\* sýni greindist yfir leyfilegum mörkum  
em (ekki mælanlegt).

### Línuriti 1.



Hámark leyfilegt magn fyrir nítrít er 100 mg/kg og fyrir nítrat er 250 mg/kg

Sjá má í Línuriti 1 að nokkur sýni úr saltkjötshluta eftirlitsverkefnisins innihéldu nítrít yfir leyfilegu hámarks magni.

### Niðurstöður:

Af öðrum söltuðu og eða reyktu kjötvörum voru tekin var 16 sýni og fór ekkert sýnanna yfir leyfilegu hámarksgildi fyrir nítrít eða nítrat en salt% mældist 2,27-4,88.

Tafla 4. Tegund matvæla og niðurstöður mælinga ( $KNO_3$  er umreiknað í  $NaNO_3$ )

NR	TEGUND	SALT%	NÍTRÍT( $NaNO_2$ ) mg/kg)	NÍTRAT( $NaNO_3$ ) mg/kg)
92365	hangíalegg	2.27	33	10
92367	Reykt folaldakjöt	4.88	17	40
92335	hangikjöt	4.48	em	61
92317	hangikjöt	3,90	54	37
92310	kindabjúgu	2.73	7	45
92311	danskar pylsur	2.18	22	76
92313	hangikjöt	2.90	3	38
92314	hangikjöt	3.28	4	25
92200	Beikon*	2.13	3	21
92196	hamborgarahryggur	3.18	35	11
92348	hangikjöt	4.60	59	60

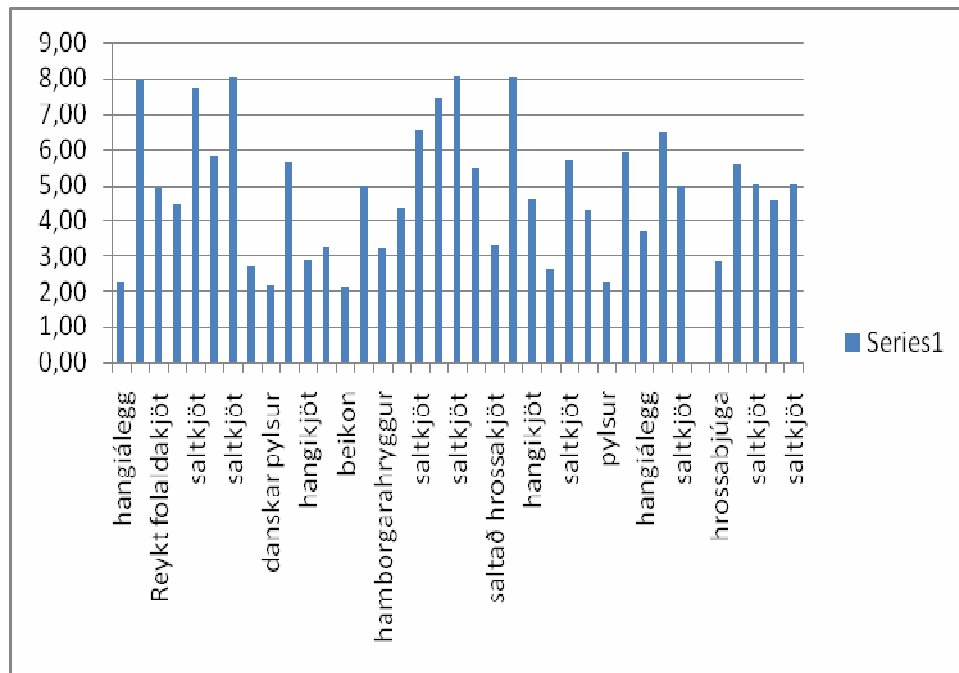
92349	pylsur	2.61	16	73
92351	hangikjöt	4.28	101	26
92352	pylsur	2.24	10	61
92354	hangialegg	3.68	2	27
92154	hrossabjúga	2.84	2	79
<b>Alls</b>	<b>16</b>			

em (ekki mælanlegt)

\*beikon er leyft 175mg/kg

Hámark leyfilegt magn fyrir nítrít er 100 mg/kg og fyrir nítrat er 250 mg/kg

## Línuriti 2. Saltmagn (%) í öllum sýnum



Saltmagn í þeim vörum sem sýni voru tekin af var frá 2.3g-8.1g í 100g af vöru.

### Lokaorð

Eftirlitsverkefnið var framkvæmt á sjö heilbrigðiseftirlitssvæðum og var góð dreifing á vali á sýnum og sýnatökustöðum en fá sýni eða aðeins 37 tekin til mælinga.

Saltmagn í þeim vörum sem sýni voru tekin af var frá 2.3g-8.1g í 100g af vöru. Niðurstöður eftirlitsverkefnisins sýndu að af 20 sýnum af saltkjöti reyndust 6 (30 %) innihalda nítrít yfir leyfilegum hámarksgildum samkvæmt reglugerð nr. 285/2002 um aukefni í matvælum. Niðurstöður þessa eftirlitsverkefnis er mun betra en svipað verkefni sem gert var árið 2004 en þá voru 60 % saltkjötsýnna með nítrít yfir mörkum. Nítrítmagn í öðrum söltuðum og reyktum kjötvörum sem sýni voru tekin af var innan leyfilegra hámarksgilda. skv. reglugerð.