

## Niðurstöður frá Rannsóknarstofum SAM

### RANNSÓKNARSTOFA SAM - MJÓLKURSÝNAMÆLINGAR

Á Rannsóknarstofu SAM – Mjólkursýnamælingar á Bitruhálsi 1 í Reykjavík starfa þrír starfsmenn, Guðmundur Jónsson, Dóra Bjarnadóttir og Þráinn Gústafsson og var starfsemi stofunnar með hefðbundnu sniði.

#### Innleggssýni

Í töflu I (a) má sjá samanburð á efnamælingum og mælingum á líftölu og frumutölu milli mjólkursamlagssvæðanna. Meðalfita í mjólk á landinu var 4,10%, en hæst var hún hjá MS Búðardal, KS Sauðárkróki og MS Akureyri 4,13% en lægst hjá MS Ísafirði 3,99%. Meðalprótein á landinu var 3,34%, það var hæst 3,36% hjá KS Sauðárkróki en lægst 3,31% hjá MS Egilsstöðum. Meðalinnihald frírra fitusýra var um 0,7 mMól á landinu, það var lægst 0,6 mMól hjá MS Selfossi en hæst 0,8 mMól hjá MS Búðardal, MS Ísafirði og MS Egilsstöðum. Meðalúrefni á landinu var 6,3 en það var hæst 6,6 hjá MS Reykjavík og KS Sauðárkróki en lægst 6,2 hjá MS Búðardal, MS Akureyri, MS Egilsstöðum og MS Selfossi. Meðallíftalan á landinu var 16.000 einingar/ml, hún var lægst 15.000 hjá MS Akureyri og hæst 24.000 hjá MS Búðardal. Faldmeðaltal frumutölu á landinu var 230.000 frumur/ml, það var lægst 215.000 hjá MS Egilsstöðum og hæst 252.000 hjá KS Sauðárkróki.

**Tafla I (a)**

Mæling innleggssýna 2009, meðaltölur ársins

Samlagssvæði	Fita %	Prótein %		Fríar fitusýrur mMól	Úrefni mMól	Frost-mark °C	Líftala fm	Frumutala fm		Fjöldi mælinga
		Alls	Kasein					bm	fm	
MS Reykjavík	4,10	3,32	2,57	0,7	6,6	-0,543	18	264	242	4.463
MS Búðardal	4,13	3,33	2,58	0,8	6,2	-0,543	24	255	221	1.671
MS Ísafirði	3,99	3,33	2,57	0,8	6,3	-0,546	22	254	233	405
KS Sauðárkróki	4,13	3,36	2,60	0,7	6,6	-0,544	20	269	252	2.543
MS Akureyri	4,13	3,34	2,59	0,7	6,2	-0,543	15	237	217	10.184
MS Egilsstöðum	4,11	3,31	2,56	0,8	6,2	-0,544	21	243	215	1.286
MS Selfossi	4,07	3,34	2,58	0,6	6,2	-0,543	17	255	235	12.146
<b>Landið 2009</b>	<b>4,10</b>	<b>3,34</b>	<b>2,58</b>	<b>0,7</b>	<b>6,3</b>	<b>-0,543</b>	<b>17</b>	<b>251</b>	<b>230</b>	<b>32.698</b>

fm = Faldmeðaltal (margfeldismeðaltal)

bm = Beint meðaltal

Innleggsýnum (tanksýnum) fækkar stöðugt, í takti við fækkun mjólkurframleiðenda eins og sjá má í töflu I (b). Samdrátturinn var þó minni á síðasta ári en mörg ár á undan. Samdráttur á fjölda sýna milli árána 2008 og 2009 var um 660 sýni sem er um 2%. Meðalfjöldi tanksýna frá upphafi eða frá 1984 til 2009 er um 46 þús sýni á ári en á síðasta ári voru sýnin tæplega 33 þús.

Á heildina litið þá eru niðurstöður nokkuð jafnar milli ára. Meðalfita hækkaði milli árána 2008 og 2009 eða um 0,01 prósentustig úr 4,09% í 4,10%. Próteinið lækkaði um 0,02 prósentustig úr 3,36% í 3,34%. Faldmeðaltal líftölu stóð í stað frá árinu 2006 þar til 2009 að það hækkaði um 1.000 einingar/ml eða úr 16.000 í 17.000. Frumutölumeðaltalið lækkaði nú talsvert milli ára og hefur ekki verið lægra síðan 2005. Beint meðaltal frumutölu lækkaði úr 261 þús niður í 251 þús og faldmeðaltalið úr 240 þús niður í 230 þús.

**Tafla I (b)**

Meðaltölur árána 1984 - 2009 úr innleggsýnum

Ár	Fita %	Prótein %		Friar fitusýrur mMol	Úrefni mMol	Frost-mark °C	Liftala fm	Frumutala		Fjöldi mælinga
		Alls	Kasein					bm	fm	
1984								602		39.776
1985								599		43.051
1990	4,02	3,38						471	378	47.881
1995	3,94	3,31			5,9	-0,525		386	336	55.064
2000	3,98	3,28			5,4	-0,523		279	250	50.114
2005	4,02	3,34	2,68	0,7	5,9	-0,522	17	251	227	38.021
2006	3,95	3,37	2,63	0,8	6,6	-0,526	16	257	235	35.715
2007	4,02	3,36	2,64	0,6	6,6	-0,545	16	263	240	34.221
2008	4,09	3,36	2,61	0,6	6,7	-0,544	16	261	240	33.360
2009	4,10	3,34	2,58	0,7	6,3	-0,543	17	251	230	32.698
<b>Mismunur 2009-2008</b>	<b>0,01</b>	<b>-0,02</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,1</b>	<b>-0,4</b>	<b>0,001</b>	<b>1</b>	<b>-10</b>	<b>-10</b>	<b>-662</b>
<b>Meðaltal frá upphafi</b>	<b>4,00</b>	<b>3,34</b>	<b>2,63</b>	<b>0,7</b>	<b>5,9</b>	<b>-0,528</b>	<b>17</b>	<b>374</b>	<b>283</b>	<b>46.467</b>

*fm = Faldmeðaltal (margfeldismeðaltal)**bm = Beint meðaltal*

Tafla II er samantekt úr rafrænum liftölumælingum með BactoScan aðferð og í henni má sjá hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við líftölu á árinu 2008. Tæplega 88% allra sýna flokkaðist innan 1. flokks A og 99,5% af öllum sýnum voru fyrsta flokks. 99,6 % allra sýna hjá MS Akureyri og MS Egilsstöðum voru fyrsta flokks.

**Tafla II**

Hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við gerlafjölda (gerlastök/ml í þúsundum) árið 2009.

Samlagssvæði	1. flokkur A 0-40	1. flokkur 0-400	2. flokkur 401-600	3. flokkur 601-3000	4. flokkur yfir 3000
MS Reykjavík	86,26	99,44	0,11	0,31	0,13
MS Búðardal	76,96	98,62	0,30	0,96	0,12
MS Ísafirði	75,44	98,73	0,25	0,76	0,25
KS Sauðárkróki	79,96	99,49	0,36	0,08	0,08
MS Akureyri	91,38	99,61	0,13	0,22	0,04
MS Egilsstöðum	85,62	99,61	0,00	0,16	0,24
MS Selfossi	88,54	99,59	0,13	0,23	0,06
<b>Landið</b>	<b>87,53</b>	<b>99,51</b>	<b>0,15</b>	<b>0,27</b>	<b>0,08</b>

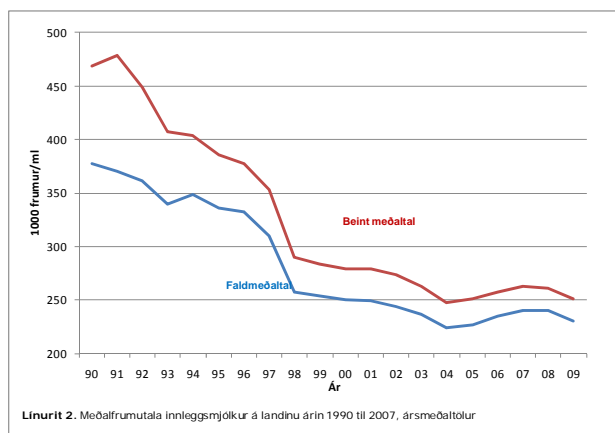
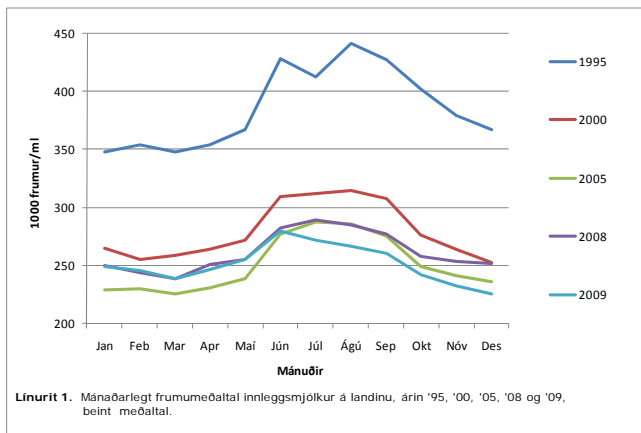
Þróun meðalfrumutölu hjá mjólkurframleiðendum einstakra mjólkursamlaga frá árinu 1984 má sjá í töflu III. Beint meðaltal frumutölu ársins 2009 lækkaði mest hjá MS Ísafirði frá árinu 2008 eða um 36 þúsund frumur/ml.

**Tafla III.**

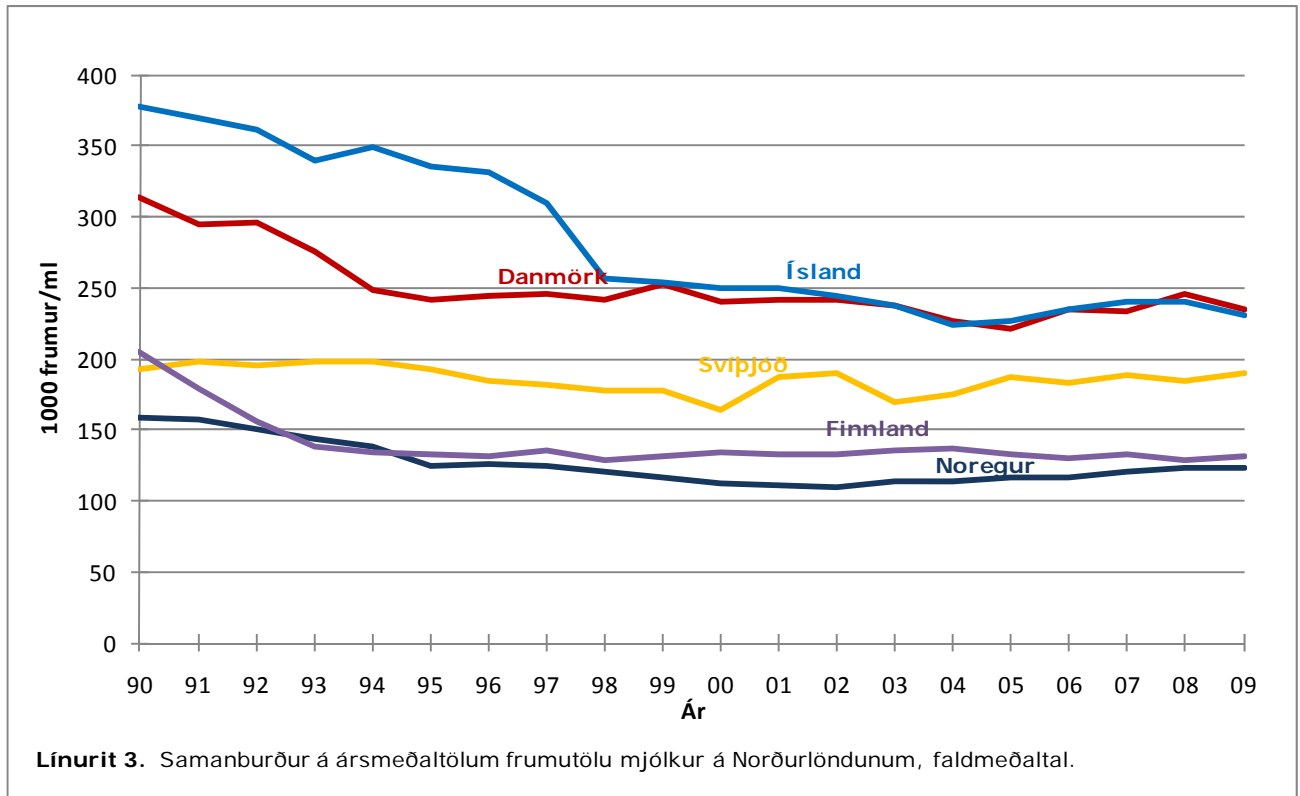
Frumutöluýfirlit - þróun frumutölu innleggsmjólkur frá upphafi mælinga (ársmeðaltölur, beint meðaltal)

Ár	Samlagssvæði							
	Reykjavík	Búðardalur	Ísafjörður	Sauðárkrúkur	Akureyri	Egilsstaðir	Selfoss	Landið
1984	634	533	518	560	608	563	673	602
1985	641	481	470	542	676	631	578	599
1990	482	453	461	398	500	412	482	471
1995	422	375	384	374	366	369	396	386
2000	285	251	286	304	262	286	289	279
2005	254	240	246	274	241	248	254	251
2006	265	248	263	281	244	257	260	257
2007	273	265	267	281	245	264	267	263
2008	269	281	290	278	247	238	265	261
2009	264	255	254	269	237	243	255	251
<b>Breyting 2009-2008</b>	<b>-5</b>	<b>-26</b>	<b>-36</b>	<b>-9</b>	<b>-10</b>	<b>5</b>	<b>-10</b>	<b>-10</b>
<b>Breyting 2009-1984</b>	<b>-370</b>	<b>-278</b>	<b>-264</b>	<b>-291</b>	<b>-371</b>	<b>-320</b>	<b>-418</b>	<b>-351</b>

Þróun frumutölu eftir mánuðum (árstíðarsveiflur) á landinu má sjá á línuriti 1, og eftir árum frá 1990 á línuriti númer 2. Það er áhugavert að sjá að frumutalan hefur lækkað talsvert á síðustu misserum.



Ef faldmeðaltal frumutölu á Norðurlöndunum er borið saman, línurit 3, má sjá að frá árinu 1990 hefur frumutalan lækkað mest á Íslandi. Íslenska frumutalan var komin niður fyrir dönsku frumutöluna á árunum 2003 og 2004 en síðan lá hún yfir en munar þó ekki miklu þar til á árinu 2008 en þá steig danska frumtalan upp fyrir íslensku frumutöluna og á árinu 2009 lækkuðu bæði löndin og endaði Danmörk í 235 þúsund en Ísland í 230 þúsund. Lækkun í Danmörku skýrist að einhverju leiti af því að sýni er tekið af hverju innleggi og flokkað. Sjá einnig samanburð í töflu IV.



**Tafla IV.**

Frumutala innleggsmjólkur á norðurlöndunum frá 1994. Beint meðaltal (Bm) og faldmeðaltal (Fm).

ÁR	1000 frumur/ml											
	Ísland		Færeyjar		Danmörk		Noregur		Svíþjóð		Finland	
	Bm	Fm	Bm	Fm	Bm	Fm	Bm	Fm	Bm	Fm	Bm	Fm
1994	405	349	294	-	278	248	183	136	240	198	179	134
1995	386	336	226	-	268	242	165	125	232	192	177	133
2000	279	250	207	-	262	240	142	112	192	164	-	134
2005	251	227	284	-	240	221	142	117	206	187	160	132
2009	251	230	-	-	253	235	147	123	207	190	156	131

- Tölur vantar

Í töflum V (a) og V (b) má sjá fjölda mjólkurframleiðenda með beint meðaltal frumutölu innan ákveðinna marka á ársgrunni. Í töflu V (a) er samanburður milli ára eða frá árinu 1996. Aðeins einn framleiðandi var með beint meðaltal frumutölu yfir 500 þúsund á árinu 2009. Mjólkurframleiðendum fækkaði um rúm 5% milli ára eða um rúmlega 40 sem er jafn mikið og fækkun mjólkurframleiðenda með beint meðaltal frumutölu 0-500. Samt sem áður fjölgaði þeim framleiðendum sem voru með beint meðaltal frumutölu milli 0-300 um 20.

**Tafla V (a)**

Frumtöluflokkun, ársmeðaltölur (beint meðaltal).  
Fjöldi bænda í hverjum flokki 1996-2009

Ár	Frumtöluflokkur				
	0-100	0-200	0-300	0-400	0-500
1996	7	83	374	795	1151
1997	7	109	463	902	1197
1998	14	192	679	1152	1248
1999	10	183	713	1134	1222
2000	10	184	683	1075	1126
2001	10	180	622	970	1024
2002	12	194	620	924	970
2003	7	188	625	901	915
2004	11	220	702	889	894
2005	8	199	648	842	845
2006	5	154	588	784	789
2007	9	134	533	749	759
2008	4	140	542	736	744
2009	7	153	546	695	702
<b>Breyting 2009-2008</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>-41</b>	<b>-42</b>
<b>Breyting 2009-1996</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>172</b>	<b>-100</b>	<b>-449</b>

**Tafla V (b)**

Frumtöluflokkun, ársmeðaltölur 2009 (beint meðaltal).  
Fjöldi bænda í hverjum flokki, skipting eftir samlagssvæðum

Samlagssvæði	Frumtöluflokkur				
	0-100	0-200	0-300	0-400	0-500
MS Reykjavík	1	12	68	95	97
MS Búðardal	1	11	23	32	35
MS Ísafirði	0	1	7	9	9
KS Sauðárkróki	0	7	35	53	53
MS Akureyri	1	73	181	219	219
MS Egilsstöðum	2	5	23	28	28
MS Selfossi	2	44	209	259	261
<b>Landið</b>	<b>7</b>	<b>153</b>	<b>546</b>	<b>695</b>	<b>702</b>

### Kýrsýni - Skýrsluhaldsmælingar

Tafla VI sýnir þróun í fjölda kýrsýna allt frá árinu 1984. Skýringar á stærri stökkum í þróuninni eru þær að fjölgun hefur orðið á innsendingum kýrsýna til rannsóknarstofunnar t.d. var ákveðið haustið 2004 að fjölga kýrsýnamælingum úr 8 í 12 á ári þannig að mjólkurframleiðendum byðist að senda kýrsýni einu sinni í mánuði til mælinga á stofunni. Það er athyglisvert að fjölgun varð á fjölda kýrsýna milli árána 2005 og 2006 en það hafði beint samhengi í að á sama tíma varð fjölgun á skýrsluhaldsfærðum kúm. Hins vegar gerðist það á árunum 2007 og 2008 að þrátt fyrir að skýrsluhaldsfærðar kýr hafi aldrei verið fleiri þá fækkaði sýnum. Skýringin er að sendingum frá skýrsluhöldurum fækkaði að meðaltali milli ára. Svo virðist að með aukinni tæknivæðingu hjá mjólkurframleiðendum fækki sendingum kýrsýna til rannsóknarstofunnar. Á árinu 2009 fjölgaði kýrsýnum um tæp 17 þúsund sem skýrist fyrst og fremst af því að mjólkurframleiðendur fóru að fá sérstakar greiðslur fyrir að taka þátt í skýrsluhaldinu að ákveðnu marki. Meðalfjöldi sýna á skýrsluhaldsfærða kýr var tæplega 5.

Tafla VII sýnir þróun í fjölda skýrsluhaldara og skýrsluhaldsfærðra kúa allt frá árinu 1981. Aldrei hafa verið jafn margar kýr í skýrsluhaldi og á árinu 2009 og fjölgaði þeim um 1.005 frá árinu 2008. Meðalfjöldi kúa á skýrsluhaldara hækkaði um 3 kýr frá árinu 2008. Mesta fjölgun kúa á skýrsluhaldara milli ára var 5 kýr milli árána 2005 og 2006. Skýrsluhaldsfærðum kúm á ári hefur fjölgað um tæp 11 þúsund frá árinu 1981 þegar skýrsluhaldið hófst.

**Tafla VI**

Þróun á fjölda sýna úr einstökum kúm.

Ár	Fjöldi kýrsýna
1984	104.206
1985	106.856
1990	84.647
1995	111.834
2000	105.378
2005	143.904
2008	141.537
2009	158.277
<b>Breyting 2009-2008</b>	<b>16.740</b>
<b>Breyting 2009-1984</b>	<b>54.071</b>

**Tafla VII**

Fjöldi skýrsluhaldara og skýrslufærðra kúa 1981-2009.

Ár	Fjöldi		Meðalfjöldi kúa hjá skýrsluhaldara
	Skýrsluhaldarar	Skýrsluhaldsfærðar kýr	
1981	855	21.442	25
1985	868	21.810	25
1990	821	23.928	29
1995	906	28.163	31
2000	816	29.509	36
2005	697	27.682	40
2008	622	31.392	50
2009	614	32.397	53
<b>Breyting 2009-2008</b>	<b>-8</b>	<b>1.005</b>	<b>3</b>
<b>Breyting 2009-1981</b>	<b>-241</b>	<b>10.955</b>	<b>28</b>

Heimild: Bændasamtök Íslands

## RANNSÓKNARSTOFA SAM - SÝKLAGREININGAR

Tveir starfsmenn eru á Rannsóknarstofu SAM – Sýklagreiningar á Selfossi þ.e. Aðalsteinn Geirsson og Charlotte Nielsen. Starfsemi stofunnar var með hefðbundnum hætti.

### Spenasýnagreiningar

Nothæfum spenasýnum sem bærust til sýklagreiningar og næmisprófs á rannsóknarstofu SAM - sýklagreiningum fjölgaði um 135 á árinu 2009 frá fyrra ári eða úr 13.457 í 13.592, aukning um 1%. Í töflu VIII má sjá að hlutfall sýktra kúa árið 2009 var rúm 86% og hlutfall sýktra spena um tæp 50% sem er mjög svipað og árið á undan.

**Tafla VIII**

Samanburður á heildarfjölda innsendra spenasýna til sýklagreiningar og lyfjaprófunar milli ára.

Texti	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Fjöldi sýna	17.331	15.584	12.575	8.488	9.183	7.721	6.988	7.298	7.905	13.457	13.592
Fjöldi kúa	4.584	4.108	3.284	2.219	2.390	2.031	1.851	1.969	2.123	3.672	3.417
Fjöldi sýktra kúa	3.983	3.623	3.036	2.016	2.172	1.898	1.714	1.820	1.902	2.861	2.956
Fjöldi sýktra spena	9.881	9.007	7.951	5.239	5.756	5.169	4.562	4.688	4.889	6.583	6.773
<b>Hlutfall sýktar kyr</b>	<b>86,9%</b>	<b>88,2%</b>	<b>92,4%</b>	<b>90,9%</b>	<b>90,9%</b>	<b>93,5%</b>	<b>92,6%</b>	<b>92,4%</b>	<b>89,6%</b>	<b>77,9%</b>	<b>86,5%</b>
<b>Hlutfall sýktir spenar</b>	<b>57,0%</b>	<b>57,8%</b>	<b>63,2%</b>	<b>61,7%</b>	<b>62,7%</b>	<b>66,9%</b>	<b>65,3%</b>	<b>64,2%</b>	<b>61,8%</b>	<b>48,9%</b>	<b>49,8%</b>

Í töflu IX má sjá að Stafylkokkar eru algengustu sýklarnir, en þeir greindust í um 30% greininga. Þar af voru sýkingar af völdum *S. aureus* um 10% en innbyrðis voru heildargreiningar á Stafylkokkum um 77%.

**Tafla IX**

Greining sýkla í spenasýnum 2009, landið og einstök samlagssvæði - marktæk sýni

Sýklaheiti	Greiningar alls		Innbyrðis hlutfall (%) sýkinga eftir samlagssvæðum							
	Fjöldi	%	MS Rey	MS Búð	MS Ísa	KS Sau	MS Aku	MS Egi	MS Sel	Landið
Engir sýklar	6.209	45,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Staf. aureus	1.317	9,7	20,0	6,3	0,0	23,4	16,2	16,9	21,4	19,3
Aðrar staf.tegundir	3.903	28,7	59,5	72,4	75,0	58,1	61,7	55,0	54,0	57,2
<i>Corynebacterium bovis</i>	287	2,1	6,9	4,0	0,0	0,9	1,9	5,9	4,6	4,2
<i>Str. disgalactiae</i>	65	0,5	0,0	1,1	0,0	0,6	0,4	0,8	1,4	1,0
<i>Str. uberis</i>	698	5,1	7,1	10,3	25,0	8,1	9,1	12,7	11,0	10,2
<i>Str. canis</i>	79	0,6	0,0	0,0	0,0	3,8	2,4	2,2	0,6	1,2
Streptokokkar gr. C	12	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,2
Streptokokkar ógreindir	22	0,2	0,3	0,7	0,0	0,0	0,3	0,9	0,3	0,3
Enterokokkar	156	1,1	2,0	1,5	0,0	2,8	2,7	3,3	2,0	2,3
<i>Str. agalactiae</i> (fl. B)	14	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,2
<i>Escherichia coli</i>	220	1,6	2,3	2,9	0,0	2,2	2,5	2,2	4,0	3,2
Kólibakteríur	46	0,3	1,3	0,7	0,0	0,0	2,0	0,2	0,2	0,7
<i>A. Pyogenes</i>	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
Alls fundnar sýkingar	6.823	50,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sýkingarhlutfall, %	50,2	50,2	53,6	49,8	50,0	65,7	57,6	50,4	46,3	50,2
Fjöldi sýna alls	13.592	-	1.307	546	8	487	2.387	1.278	7.579	13.592

Tafla X sýnir hvornig greindir sýklar bregðast við penicillini. Næmi fyrir penicillini virðist fara aukandi milli ára 2008 og 2009. Þannig hækkaði hlutfallið úr 71% í 80% á næmi Staf. aureus og úr 80% í 86% á næmi annarra Stafylótégunda.

Tafla XI sýnir hvernig hlutfall penicillinónæmis hjá *S. aureus* hefur þróast síðustu árin. Sjá má að penicillinónæmi hefur minnkað um 10 prósentustig milli ára 2008 og 2009.

**Tafla X.**

Næmi ræktaðra sýkla gagnvart penicillíni. Hlutfall (%) helstu fundinna sýkla sem eru annars vegar næmir og hins vegar ónæmir árið 2009.

Sýkill	Penicillin	
	Ónæmi	Næmi
Staf. aureus	19,8	80,2
Aðrar Staf. tegundir, CNS	14,1	85,9
<i>Corynebacterium bovis</i>	0,4	99,6
Enterokokkar	100,0	-
<i>Str. agalactiae</i> (flokkur B)	0,0	100,0
<i>Escherichia coli</i>	100,0	-
Kolibakteriur	100,0	-
<i>A. Pyogenes</i>	0,0	100,0

**Tafla XI (a)**

PENICILLÍNÓNÆMI. % tilfella ónæmis eða skerts næmis hjá *Staf. aureus* gagnvart penicillíni.

Ár	Hlutfall, %
1992	43,8
1995	39,1
2000	40,7
2005	35,3
2006	37,7
2007	34,1
2008	28,8
2009	19,8

**B-sýnagreiningar**

Í töflu XII koma fram niðurstöður úr leit að *S. agalactiae* í tanksýnum (svokölluð B-sýni), sem gerð er tvisvar á ári á hverju býli, í samræmi við reglugerð. Hlutfall jákvæðra sýna var á árinu 2009 með því minnsta sem greinst hefur frá upphafi greininga en bakterían greindist í 1,9% af sýnunum. Þá greindust 1,5% af hjörðunum jákvæðar sem er helmingi minna en árið á undan.

**Tafla XII**

Fjöldi innleggssýna til greiningar á B-keðjugerlum (*Str. Agalactiae*) 1999-2009.

Samlagssvæði	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Reykjavík	282	269	256	193	349	228	256	211	191	193	229
Búðardal	182	169	153	154	146	143	131	62	114	72	70
Isafirði	42	39	36	36	47	30	23	23	24	18	17
Sauðárkróki	177	171	164	171	152	150	134	125	115	112	103
Akureyri	625	587	602	507	536	479	454	415	447	444	445
Egilsstöðum	117	104	101	92	83	80	76	96	89	57	53
Selfossi	834	755	726	687	706	622	578	547	530	531	520
<b>Alls sýni</b>	<b>2259</b>	<b>2094</b>	<b>2038</b>	<b>1840</b>	<b>2019</b>	<b>1732</b>	<b>1652</b>	<b>1479</b>	<b>1510</b>	<b>1427</b>	<b>1437</b>
Alls jákvæð sýni	92	57	79	102	86	44	36	31	43	58	27
% jákvæð sýni	4,1	2,7	3,9	5,5	4,3	2,5	2,8	2,1	2,8	4,1	1,9
% jákvæðar hjarðir	3,0	2,5	2,5	3,2	2,8	1,5	2,0	1,4	2,2	3,1	1,5
Algengi	4,9	3,3	4,4	4,1	3,9	2,8	2,2	1,9	2,7	4,0	2,2