

Niðurstöður frá Rannsóknarstofum SAM

RANNSÓKNARSTOFA SAM - MJÓLKURSÝNAMÆLINGAR

Starfsemi Rannsóknarstofu SAM – Mjólkursýnamælingar flutti frá Bitruhálsi 2 (Osta- og smjöröluhús) að Bitruhálsi 1 (Mjólkursamsöluhús) í upphafi árs 2008. Flutningar tókust með ágætum og varð lítil truflun á starfseminni vegna þessa. Á stofunni starfa þrjú starfsmenn, Guðmundur Jónsson, Dóra Bjarnadóttir og Þráinn Gústafsson og var starfsemi stofunnar með hefðbundnu sniði.

Innleggssýni

Í töflu I (a) má sjá samanburð milli mjólkursamlagssvæðanna. Meðalfita í mjólk á landinu var 4,09% en hæst var hún hjá MS Blönduósi 4,14% en lægst hjá MS Ísafirði 4,04%. Meðalprótein á landinu var 3,36%, það var hæst 3,37% hjá KS Sauðárkróki og MS Selfossi en lægst 3,33% hjá MS Egilsstöðum. Meðalinnihald frírra fitusýra var um 0,6 mMól á landinu, það var lægst 0,6 mMól hjá MS Reykjavík, MS Akureyri og MS Selfossi en hæst 0,8 mMól hjá MS Ísafirði og MS Egilsstöðum. Meðalúrefni á landinu var 6,7 en það var hæst 7,0 hjá MS Reykjavík en lægst 6,5 hjá MS Akureyri og MS Egilsstöðum. Meðallíftalan á landinu var 16.000 einingar/ml, hún var lægst 13.000 hjá MS Akureyri og hæst 22.000 hjá MS Búðardal. Faldmeðaltal frumutölu á landinu var 240.000 frumur/ml, það var lægst 212.000 hjá MS Egilsstöðum og hæst 265.000 hjá MS Ísafirði.

Tafla I (a)

Mæling innleggssýna 2008, meðaltölur ársins

Samlagssvæði	Fita %	Prótein %		Fríar fitusýrur mMól	Úrefni mMól	Frostmark °C	Líftala fm	Frumumeðaltal		Fjöldi mælinga
		Alls	Kasein					beint	fald	
MS Reykjavík	4,07	3,35	2,59	0,6	7,0	-0,544	17	269	248	4.481
MS Búðardal	4,10	3,35	2,60	0,7	6,8	-0,545	22	281	246	1.713
MS Ísafirði	4,04	3,35	2,59	0,8	6,6	-0,546	19	290	265	493
MS Blönduósi	4,14	3,36	2,61	0,7	6,8	-0,544	17	257	233	2.541
KS Sauðárkróki	4,11	3,37	2,62	0,7	6,8	-0,545	20	278	259	2.623
MS Akureyri	4,12	3,35	2,60	0,6	6,5	-0,544	13	244	225	7.837
MS Egilsstöðum	4,12	3,33	2,58	0,8	6,5	-0,546	20	238	212	1.336
MS Selfossi	4,05	3,37	2,61	0,6	6,7	-0,543	16	265	245	12.336
Landið 2008	4,09	3,36	2,61	0,6	6,7	-0,544	16	261	240	33.360

fm = Faldmeðaltal (margfeldismeðaltal)

Innleggssýnum (tanksýnum) fækkar stöðugt, í takti við fækkun mjólkurframleiðenda eins og sjá má í töflu I (b). Meðalfjöldi tanksýna frá upphafi eða frá 1984 til 2008 er um 47 þús sýni á ári en á síðasta ári voru sýnin rúmlega 33 þús. Samdráttur á fjölda sýna milli árunna 2007 og 2008 var um 860 sýni en það er þó helmingi minni fækkun en var milli árunna 2006 og 2007.

Á heildina litið þá eru niðurstöður nokkuð jafnar milli ára. Meðalfita hækkaði þó með meira móti milli árunna 2007 og 2008 eða um 0,07 prósentustig upp í 4,09% en þetta var þó svipuð hækking og milli árunna á undan þ.e. 2006 og 2007. Próteinið stóð í stað milli árunna 2007 og 2008. Faldmeðaltal líftölu hefur staðið í stað frá árinu 2006 og má draga af því þá ályktun að jafnvægi sé komið á líftöluna. Frumutölumeðaltalið hefur farið hækkingu frá því að það var lægst árið 2004 þar til á árinu 2008 en þá virðist faldmeðaltalið hafa staðnæmst

þar sem það stóð í 240 þús bæði árin 2007 og 2008 og beina meðaltalið lækkaði milli ára úr 263 þús árið 2007 í 261 þús árið 2008.

Tafla I (b)

Meðaltölur árána 1984 - 2008 úr innleggsýnum

Ár	Fita %	Prótein %		Friar fitusýrur mMol	Úrefni mMol	Frost-mark °C	Líftala fm	Frumumeðaltal		Fjöldi mælinga
		Alls	Kasein					beint	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
Mismunur 2008-2007	0,07	0,00	-0,03	0,0	0,1	0,001	0	-2	0	-861
Meðaltal frá upphafi	3,99	3,34	2,64	0,7	5,8	-0,527	17	379	286	47.017

fm = Faldmeðaltal (margfeldismeðaltal)

Tafla II er samantekt úr rafrænum líftöllumælingum með BactoScan aðferð og í henni má sjá hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við líftölu á árinu 2008. Rúmlega 88% allra sýna flokkast innan 1. flokks A og 99,4% af öllum sýnum eru fyrsta flokks.

Tafla II

Hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við gerlafjölda (gerlastök/ml í þúsundum) árið 2008.

Samlagssvæði	1. flokkur A 0-40	1. flokkur 0-400	2. flokkur 401-600	3. flokkur 601-3000	4. flokkur yfir 3000
MS Reykjavík	89,22	99,00	0,41	0,43	0,16
MS Búðardal	77,75	98,34	0,61	0,74	0,31
MS Ísafirði	76,65	99,58	0,21	0,21	0,00
MS Blönduósi	88,64	99,47	0,20	0,32	0,00
KS Sauðárkróki	81,81	99,64	0,04	0,20	0,12
MS Akureyri	92,72	99,73	0,09	0,15	0,03
MS Egilsstöðum	87,58	99,07	0,15	0,46	0,31
MS Selfossi	87,86	99,32	0,32	0,29	0,08
Landið	88,08	99,35	0,25	0,30	0,09

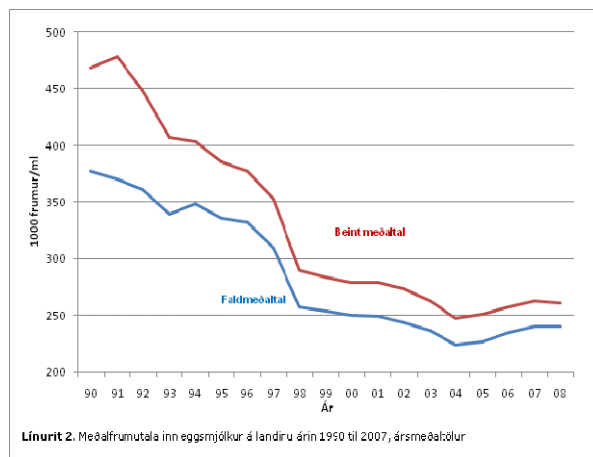
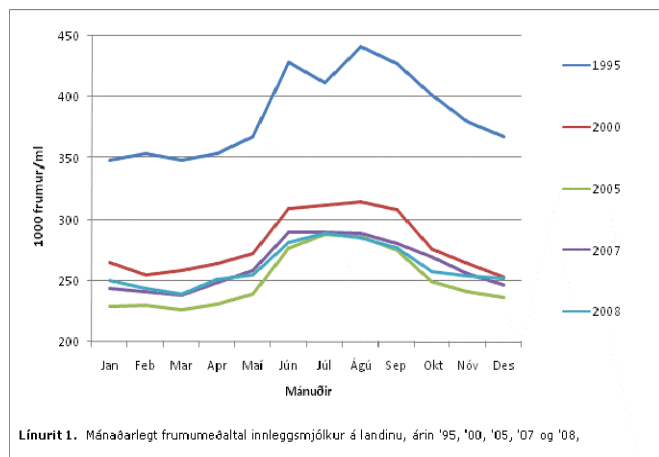
Þróun meðalfrumutölu hjá mjólkurframleiðendum einstakra mjólkursamlaga frá árinu 1984 má sjá í töflu III.

Tafla III.

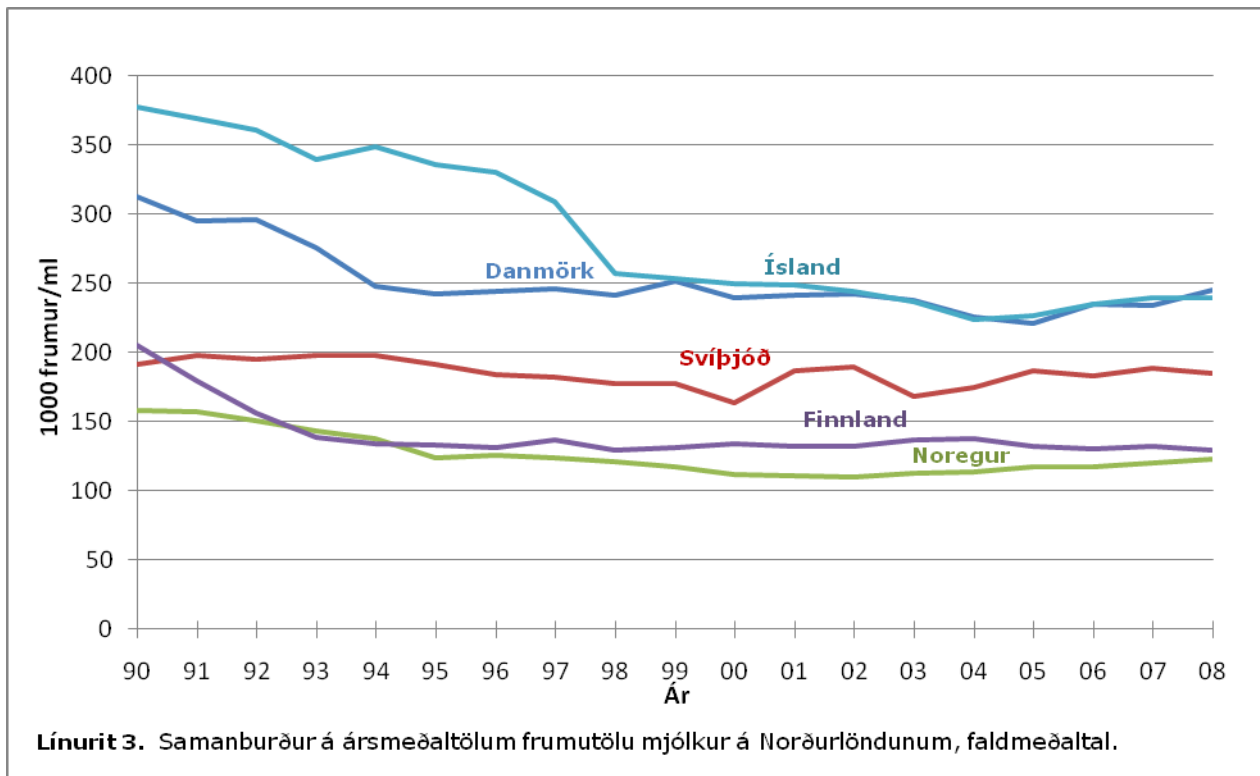
Frumutöluýfirlit - þróun frumutölu innleggsmjólkur frá upphafi mælinga (ársmeðaltölur, beint meðaltal)

Ár	Samlagssvæði								
	Reykjavík	Búðardalur	Ísafjörður	Blönduós	Sauðárkrúkur	Akureyri	Egilsstaðir	Selfoss	Landið
1984	634	533	518	659	560	604	563	673	602
1985	641	481	470	855	542	639	631	578	599
1990	482	453	461	524	398	494	412	482	471
1995	422	375	384	422	374	352	369	396	386
2000	285	251	286	292	304	255	286	289	279
2005	254	240	246	238	274	241	248	254	251
2006	265	248	263	255	281	242	257	260	257
2007	273	265	267	252	281	244	264	267	263
2008	269	281	290	257	278	244	238	265	261
Breyting 2008-2007	-4	16	23	5	-3	0	-26	-2	-2
Breyting 2008-1984	-365	-252	-228	-402	-282	-360	-325	-408	-341

Þróun frumutölu eftir mánuðum (árstíðarsveiflur) á landinu má sjá á línuriti 1, og eftir árum frá 1990 á línuriti númer 2.



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. 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		Finnland	
	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
2008	261	240	320	-	264	245	147	123	-	185	154	129

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 til 2008. Þar má sjá að árið 2004 fjölgaði mjólkurframleiðendum með meðaltal undir 300 þús frumum/ml frá árinu á undan þrátt fyrir fækkun mjólkurframleiðenda. Hins vegar fækkar framleiðendum með meðaltal undir 300 þús jafnt og þétt á árunum 2005 til 2007 en nær aðeins að rétta úr kútnum á árinu 2008.

Tafla V (a)

Frumutöluflokkun, ársmeðaltölur (beint meðaltal).
Fjöldi bænda í hverjum flokki 1996-2008

Ár	Frumutöluflokkur				
	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

Tafla V (b)

Frumutöluflokkun, ársmeðaltölur 2008 (beint meðaltal).
Fjöldi bænda í hverjum flokki, skipting eftir samlagssvæðum

Samlagssvæði	Frumutöluflokkur				
	0-100	0-200	0-300	0-400	0-500
MS Reykjavík	1	11	72	102	105
MS Búðardal	0	7	30	39	42
MS Ísafirði	0	1	6	11	11
MS Blönduósi	0	13	41	55	55
KS Sauðárkróki	0	8	36	56	57
MS Akureyri	0	51	138	173	173
MS Egilsstöðum	2	8	25	29	29
MS Selfossi	1	41	194	271	272
Landið	4	140	542	736	744

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. Þetta var hægt vegna þess að svigrúm hafði myndast á stofunni til að mæla fleiri sýni sökum stöðugar fækkunar mjólkurframleiðenda og kúa og þar með fækkun sýna sem bárust. Það er athyglisvert að fjölgun varð á fjölda kýrsýna milli árunna 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. Spurning er hver þróunin verður á árinu 2009 þar sem mjólkurframleiðendur fá nú sérstakar greiðslur ef þeir taka þátt í skýrsluhaldinu að ákveðnu marki.

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 2008 og hefur meðalfjöldi kúa á skýrsluhaldara hækkað um 1 kýr frá árinu 2007. Mesta fjölgun kúa á skýrsluhaldara milli ára var 5 kýr milli árunna 2005 og 2006.

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
2006	146.393
2007	142.959
2008	141.537

Tafla VII

Fjöldi skýrsluhaldara og skýrslufærðra kúa 1981-2008.

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
2006	660	29.828	45
2007	637	30.980	49
2008	622	31.392	50

Heimild: Bændasamtök Íslands

RANNSÓKNARSTOFA SAM - SÝKLAGREININGAR

Starfsemi Rannsóknarstofu SAM – Sýklagreiningar flutti frá Bitruhálsi 2 (Osta- og smjörsluhús) á Selfoss í húsnæði MS Selfossi í upphafi árs 2008. Flutningar tókust með ágætum og varð engin truflun á starfsemiinni vegna þessa. Með þessum flutningi voru sýklagreiningarnar sem áður voru á Selfossi sameinaðar Rannsóknarstofu SAM – Sýklagreiningum. Þorsteinn Ólafsson dýralæknir sem áður hafði umsjón með sýklagreiningunum á Selfossi kom til starfa hjá Rannsóknarstofu SAM – Sýklagreiningum frá og með 1. janúar 2008. Tveir starfsmenn hafa verið á stofunni þ.e. Þorsteinn og Aðalsteinn Geirsson örverufræðingur. Þorsteinn sagði síðan starfi sínu lausu á haustmánuðum og hætti störfum hjá SAM í lok desember 2008. Í stað Þorsteins

var ráðin Charlotte Nielsen mjólkurfræðingur sem á arum áður starfaði við sýklarannsóknir hjá Rannsóknarstofu mjólkuriðnaðarins í Borgarnesi. Annars var starfsemi stofunnar með hefðbundnum hætti.

Spenasýnagreiningar

Nothæfum spenasýnum sem bárust til sýklagreiningar og næmisprófs á rannsóknarstofu SAM - sýklagreiningum fjölgaði talsvert á árinu 2008 frá fyrra ári eða úr 7.905 í 13.457, aukning um 41%. Ef tillit er tekið til þess fjölda sýna sem bárust rannsóknarstofu MS á Selfossi árið 2007 þá var um raunfækkun sýna að ræða þar sem heildarfjöldi sýna fækkaði úr 15.034 í 13.457 sýni. Í töflu VIII má sjá að hlutfall sýktra kúa var 98% og sýktra spena um 90% sem er talsverð hækkun frá fyrra ári. Þetta hlutfall ber þess merki að sýnataka sé mjög markviss.

Tafla VIII

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

Texti	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Fjöldi sýna	24.577	17.331	15.584	12.575	8.488	9.183	7.721	6.988	7.298	7.905	13.457
Fjöldi kúa	6.502	4.584	4.108	3.284	2.219	2.390	2.031	1.851	1.969	2.123	3.672
Fjöldi sýktra kúa	5.165	3.983	3.623	3.036	2.016	2.172	1.898	1.714	1.820	1.902	3.602
Fjöldi sýktra spena	11.743	9.881	9.007	7.951	5.239	5.756	5.169	4.562	4.688	4.889	12.086
Hlutfall sýktar kyr	79,4%	86,9%	88,2%	92,4%	90,9%	90,9%	93,5%	92,6%	92,4%	89,6%	98,1%
Hlutfall sýktir spenar	47,8%	57,0%	57,8%	63,2%	61,7%	62,7%	66,9%	65,3%	64,2%	61,8%	89,8%

Í töflu IX má sjá að Stafylokokkar eru algengustu sýklarnir, en þeir greindust í um 83% sýna. Þar af voru sýkingar af völdum *S. aureus* um 50% sem greindist óvenju oft en hann greindist í 40% tilfella árið 2007.

Tafla IX

Greining sýkla í spenasýnum 2008, landið - marktæk sýni.

Sýklaheiti	Greiningar alls	
	Fjöldi	%
Engir sýklar	7.419	55,1
Staf. aureus	1.650	12,3
Aðrar stafylóteg. (CNS)	3.364	25,0
Str. agalactiae (fl.B)	37	0,3
Str. disgalactiae	33	0,2
Str. canis (fl.G)	30	0,2
Str. uberis	705	5,2
Kóligerlar	48	0,4
Ýmsir G+	171	1,3
Alls fundnar sýkingar	6.038	44,9
Sýkingarhlutfall, %	44,9	44,9
Fjöldi sýna alls	13.457	-

Tafla X.

Næmi ræktaðra sýkla gagnvart penicillini. Hlutfall (%) helstu fundinna sýkla sem eru annars vegar næmir og hins vegar ónæmir árið 2008.

Sýkill	Penicillin	
	Ónæmi	Næmi
Stofnar af Staf. aureus	28,8	71,2
Stafylóoccus tegundir, CNS	19,9	80,1
Str. agalactiae (flokkur B)	0,0	100,0
Str. dysgalactiae	0,0	100,0
Str. canis (flokkur G)	0,0	100,0
Str. uberis	0,0	100,0
Kóligerlar	100,0	0,0
Ýmsir G+, einkum Ent. faecalis	14,0	86,0

Tafla X sýnir hvernig greindir sýklar bregðast við penicillini. Hlutfall annarra stfýlokokkategunda en *S. aureus* með fullt næmi fyrir penicillini var nokkuð hærra árið 2008 en nokkur undarfarin ár eða um 80% á móti 60% árin á undan.

Tafla XI sýnir hvernig hlutfall penicillinónæmis hjá *S. aureus* hefur þróast síðustu árin. Þróunin bendir til að sýkingum af völdum *S. aureus* fari smám saman fækkandi.

Tafla XI

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

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 er heldur hærra en undanfarin fjögur ár. Greindist hann í 3,1% hjarða árið 2008 á móti 2,2% hjarða árið 2007. Hlutfallið hefur verið svipað á undanförunum árum.

Tafla XII

Fjöldi innleggssýna til greiningar á B-keðjugerlum (*Str. Agalactiae*) 1998-2008.

Samlagssvæði	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Reykjavík	338	282	269	256	193	349	228	256	211	191	193
Búðardal	187	182	169	153	154	146	143	131	62	114	72
Ísafirði	45	42	39	36	36	47	30	23	23	24	18
Blönduósi	115	113	103	99	91	80	82	70	62	71	97
Sauðárkróki	183	177	171	164	171	152	150	134	125	115	112
Akureyri	558	512	484	503	416	456	397	384	353	376	347
Egilsstöðum	126	117	104	101	92	83	80	76	96	89	57
Selfossi	885	834	755	726	687	706	622	578	547	530	531
Alls sýni	2437	2259	2094	2038	1840	2019	1732	1652	1479	1510	1427
Alls jákvæð sýni	113	92	57	79	102	86	44	36	31	43	58
% jákvæð sýni	4,6	4,1	2,7	3,9	5,5	4,3	2,5	2,8	2,1	2,8	4,1
% jákvæðar hjarðir	3,5	3	2,5	2,5	3,2	2,8	1,5	2,0	1,4	2,2	3,1
Algengi	5,8	4,9	3,3	4,4	4,1	3,9	2,8	2,2	1,9	2,7	4,0