

Rannsóknarstofa mjólkuriðnaðarins og yfirlit yfir gæðaniðurstöður stofunnar.

RANNSÓKNARSTOFA MJÓLKURIÐNAÐARINS

(RM) sameinaðist Samtökum afurðastöðva í mjólkuriðnaði (SAM) 1. október s.l. og er stofan nú rekin sem deild í SAM. Umsjón með rekstri hennar hefur Jón K. Baldursson. RM hóf starfsemi árið 1982 og var fyrsti forstöðumaður hennar Ólafur Oddgeirsson, dýralæknir. Árið 1992 var Sævar Magnússon ráðinn framkvæmdastjóri RM og gengdi hann því starfi til 1. október sl. Hann var ráðinn til RM 1. janúar 1983 og hefur því verið viðloðandi rannsóknarstofuna nær allan starfstíma hennar. Ástæða er til að þakka Sævari óeigingjarnt og gott starf í gegnum árin.

Starfsemi rannsóknarstofunnar er áfram með sama hætti og áður. Rannsóknarstofan annast hvers konar mælingar, efnagreiningar, prófanir og rannsóknir á mjólkursýnum auk sýklaleitar og prófana á virkni fúkalyfja.

Á stofunni eru rannsókuð tanksýni, kýrsýni, spenasýni og svokölluð B-sýni:

Tanksýni: Mjólkursýni tekin úr tanki hjá mjólkurframleiðanda. Niðurstöðurnar eru m.a. notaðar til gæðaflokkunar og greiðslu fyrir mjólk frá mjólkurframleiðanda.

Kýrsýni: Mjólkursýni úr einstökum kúm til gæðaeftirlits og skýrsluhalds.

Spenasýni: Mjólkursýni úr einstökum spenum til ákvörðunar um júgurbólgu og lyfjanæmi.

B-sýni: Tanksýni sem fara til greiningar á smitandi júgurbólguagerlum, *Streptococcus agalactiae*.

Starfsemi rannsóknarstofu má skipta í tvennt, annars vegar mælingarstarfsemi og hins vegar gerlaræktun.

Mælingastarfsemi/Mælitæki:

Á rannsóknarstofunni eru notuð tvær tækja-samstæður, Bactoscan FC og Combifoss

6000, til mælinga á líftölu, frumutölu og efnainnihaldi í mjólkursýnum:

Bactoscan FC

Notað til mælinga á tanksýnum
Mælir líftölu (bakteríuinnihald).



Bactoscan FC

Combifoss 6000

Notað til mælinga bæði á tanksýnum og kýrsýnum.

Mælingaþættir:

- Frumutala
- Fita
- Prótein
- Mjólkursykur (Laktósa)
- Úrefni (Urea)
- Fríar fitusýrur
- Frostpunktur
- Kasein



Combifoss 6000

Þrír starfsmenn vinna við mælingastarfsemi á rannsóknarstofunni:

Nafn	Sími	Netfang
Guðmundur Jónsson	569 1683	gj@sam.is
Þráinn Gústafsson	569 1682	rm@sam.is
Dóra Bjarnadóttir	569 1682	rm@sam.is

Tekin eru tanksýni hjá mjólkurframleiðendum í hvert skipti sem mjólk er sótt. Einu sinni í viku eru þau send áfram til RM þar sem þau eru mæld í Bactoscan FC og Combifoss 6000. Það geta þó fallið úr alls fjórar vikur á ári þar sem miðað er við að 4 sýni frá hverjum mjólkurframleiðanda séu mæld í hverjum mánuði og eru alls 48 sýni á ári. Unnt er að óska eftir því að aukasýni sé sent til RM í þeim vikum sem reglubundin sýnataka er ekki með því að hafa samband við mjólkurstöð.

Allir mjólkurframleiðendur geta sent sýni úr hverri kú svokölluð kýrsýni einu sinni í hverjum mánuði eða allt að 12 sinnum á ári til mælinga á efnainnihaldi og frumutölu einstakra kúa. Þetta hefur hingað til aðallega verið nýtt af mjólkurframleiðendum innan skýrsluhaldsins. Kassar með sýnaglösom og leiðbeiningum um sýnatöku eru sendir út einu sinni í mánuði. Þeir sem ekki eru innan skýrsluhaldsins en óska samt eftir því að senda kýrsýni til mælinga hjá RM geta haft samband við RM (s: 569 1680, netfang: rm@sam.is) til að fá senda sýnakassa.

Gerlaræktun:

Spenasýni og B-sýni eru tekin til gerlaræktunar.

Spenasýni

Rannsóknarstofan tekur á móti spenasýnum frá mjólkurframleiðendum. Hægt er að nálgast sýnaglös og leiðbeiningar um sýnatöku hjá mjólkurstöð. Spenasýni eru úr kúm með júgurbólgu, grun um júgurbólgu eða háa frumutölu. Þau eru úr einstökum kúm, úr hluta af kúm í hjörð eða úr heilu hjörðunum ef um vandamál í allri hjörðinni er að ræða. Þegar þau berast rannsóknarstofunni fara þau í sýklaræktun, greiningu og næmispróf. Allt ferlið tekur 2-3 daga í vinnslu á rannsóknarstofunni.

Bráðabirgðasvar um næmi fyrir penisillíni getur legið fyrir eftir einn dag, en nánari greining á gerlunum og lyfjanæmi getur tekið einn til tvo daga í viðbót. Svar um það er sent strax og niðurstöður liggja fyrir. Ef spenasýni berast rannsóknarstofunni fyrir **kl 14:00** á virkum degi þá er tryggt að þau fara samdægurs í ræktun. Mjólkurframleiðendur sjálfir eða dýralæknar geta sent spenasýni til rannsóknarstofunnar.

Ef sýni berast úr einstökum kúm er þeim strax sáð á skálar þar sem athugað er með næmi baktería fyrir penisillíni og bráðabirgðasvar um það getur legið fyrir daginn eftir. Vinsamlegast takið fram ef óskað er eftir bráðabirgðasvari um penisillínnæmi þegar send eru sýni úr fleiri en einni kú.

B-sýni

B-sýni koma til lögboðinnar greiningar/leitar á *Streptococcus agalactiae* tvisvar á ári frá hverjum mjólkurframleiðanda.

Við gerlaræktun starfa tveir starfsmenn:

Nafn	Sími	Netfang
Aðalsteinn Geirsson	569 1684	ag@sam.is
Jenny Johansen	569 1684	jenny@sam.is

Opnunartími, símanúmer og netföng

Rannsóknarstofan er opin kl 8.00 – 16.30 alla virka daga.

Athygli er vakin á nýjum símanúmerum og nýjum tölvupóstföngum rannsóknarstofunnar. **Nýtt aðal-símanúmer er 569 1680.**

Til að fá sem hraðasta úrlausn erinda vegna rannsóknarstofunnar eru bein símanúmer og tölvupóstföng eftirfarandi:

Málefni	Sími	Netfang
Mælingastarfsemi	569 1682	rm@sam.is
Gerlaræktun	569 1684	ger@sam.is
Reikningar	569 1638	bjarni@sam.is
Almenn málefni stofu	569 1612	jon@sam.is

YFIRLIT YFIR GÆÐANIDURSTÖÐUR STOFUNNAR.

MÆLINGASTARFSEMIN

Innleggssýni

Tafla I (a) sýnir helstu meðaltölur ársins 2006 og Tafla I (b) sýnir landsmeðaltölurnar til allt að rúmlega tveggja áratuga.

Í töflu I (a) má sjá samanburð milli mjólkursamlagssvæðanna. Meðalfita í mjólk á landinu var 3,95% en hæst var hún hjá Mjólkursamlagi KS 4,02% en lægst hjá MS Selfossi 3,89%. Meðalprótein á landinu var 3,37%, það var einnig hæst 3,41% hjá Mjólkursamlagi KS en lægst 3,33% hjá MS Reykjavík og MS Búðardal. Meðalinnihald frírra fitusýra var um 0,8mMol á landinu, það var lægst 0,7mMol hjá MS Selfossi en hæst 1,0mMol hjá MS Egilsstöðum og MS Ísafirði. Meðalúrefni á landin var 6,6 en það var hæst 7,4 hjá Mjólkursamlagi KS en lægst 6,1 hjá MS Selfossi. Meðallíftalan á landinu var 16.000 einingar/ml, hún var lægst 14.000 hjá MS Blönduósi og hæst 25.000 hjá MS Ísafirði. Faldmeðaltal frumutölu á landinu var 235.000 frumur/ml, það var lægst 219.000 hjá MS Búðardal og hæst 260.000 hjá Mjólkursamlagi KS.

Tafla I (a)

Mæling innleggssýna 2006, meðaltölur ársins

Samlagssvæði	Fita %	Prótein %		Fríar fitusýrur mMol	Úrefni mMol	Frost-mark °C	Líftala fm	Frumumeðaltal		Fjöldi mælinga
		Alls	Kasein					beint	fald	
Reykjavík	3,98	3,33	2,59	0,80	6,6	-0,525	17	265	243	4.903
Búðardalur	3,93	3,33	2,60	0,90	6,6	-0,526	18	248	219	2.933
Ísafjörður	3,95	3,35	2,61	1,00	6,3	-0,528	25	263	240	573
Blönduós	4,00	3,37	2,64	0,80	7,2	-0,526	14	255	231	1.488
Sauðárkrókur	4,02	3,41	2,67	0,90	7,4	-0,527	20	281	260	2.825
Akureyri	4,01	3,38	2,64	0,80	6,7	-0,526	13	242	222	8.282
Egilsstaðir	3,98	3,37	2,63	1,00	6,7	-0,529	21	257	223	1.612
Selfoss	3,89	3,37	2,63	0,70	6,1	-0,525	15	260	239	13.099
Landið 2006	3,95	3,37	2,63	0,80	6,6	-0,526	16	257	235	35.715

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 2006 er 48 þús sýni á ári en á síðasta ári voru sýnin tæplega 36 þús. Samdráttur á fjölda sýna milli árana 2005 og 2006 var um 2.300 sýni.

Á heildina litið þá eru niðurstöður nokkuð jafnar milli ára. Meðalfita lækkaði þó með meira móti milli árana 2005 og 2006 eða um 0,07 prósentustig niður í 3,95% og hefur ekki verið lægri síðan árið 1998 en þá var hún 3,94%. Próteinið jókst hins vegar um 0,03 prósentustig milli árana 2005 og 2006 eða í 3,37 og hefur ekki verið hærra síðan árið 1993 en þá var það 3,41%. Athyglisvert er að sjá að faldmeðaltal líftölu hefur farið lækkandi jafnt og þétt s.l. 5 ár. Frumutölumeðaltalið hefur farið hækkandi s.l. 2 ár eða frá því að það var lægst árið 2004. Faldmeðaltal frumutölu hækkaði úr 227 þús árið 2005 í 235 þús árið 2006 eða um 8 þús. milli ára. Hækkun frumutölu má vafalaust fyrst og fremst rekja til mikillar eftirspurnar eftir mjólk á s.l. tveimur árum og hafa frumutöluhærri kýr verið notaðar til mjólkurframleiðslunnar sem alla jafnan væru það ekki annars. Þróun meðalfrumutölu hjá mjólkurframleiðendum einstakra mjólkursamlaga má sjá í töflu III.

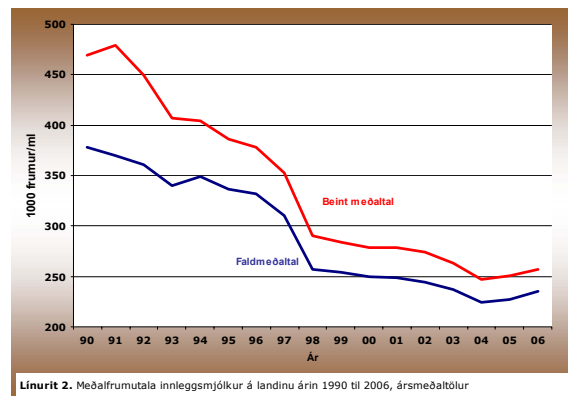
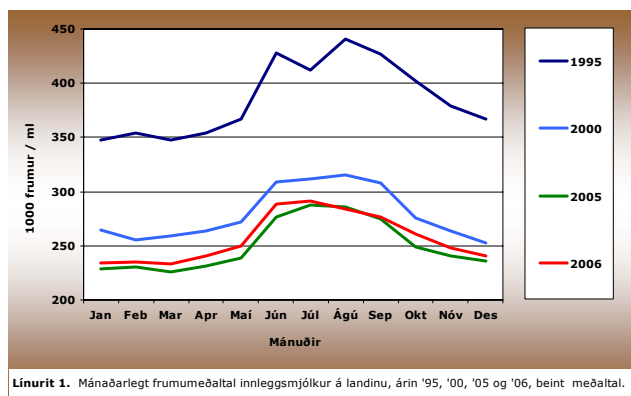
Tafla I (b)

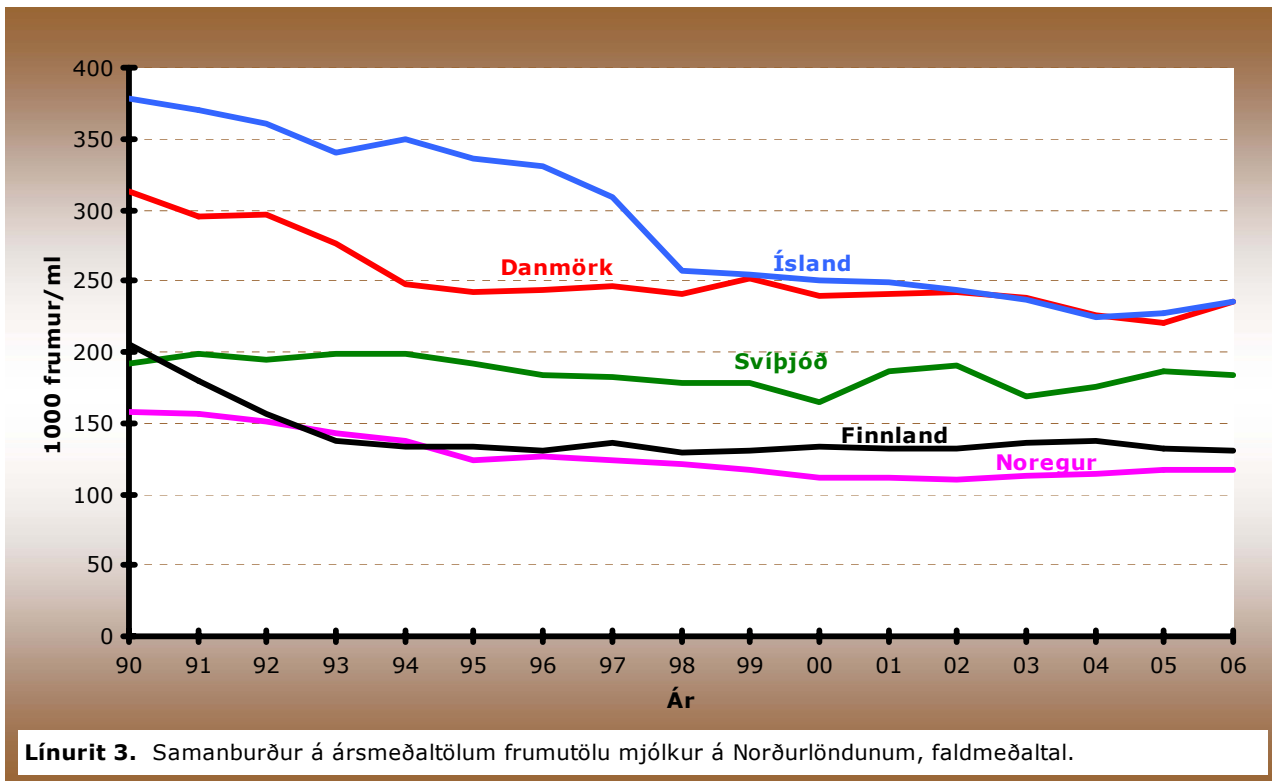
Meðaltölur árána 1984 - 2006 úr innleggssýnum

Ár	Fita %	Prótein %		Fríar fitusýrur mMol	Úrefni mMol	Frostmark °C	Líftala fm	Frumumeðaltal		Fjöldi mælinga
		Alls	Kasein					beint	fm	
1984								602		39.776
1985								599		43.051
1986								566		43.811
1987	3,97	3,44						474		43.413
1988	3,89	3,39						464		42.066
1989	4,00	3,34						497		39.416
1990	4,02	3,38						471	378	47.881
1991	4,02	3,36						475	370	58.481
1992	4,09	3,34						450	361	58.758
1993	4,07	3,41						408	340	58.062
1994	4,01	3,33			5,7	-0,524		405	349	55.629
1995	3,94	3,31			5,9	-0,525		386	336	55.064
1996	3,96	3,31			5,7	-0,524		377	331	56.934
1997	3,93	3,29			6,2	-0,524		353	309	56.327
1998	3,94	3,26			5,7	-0,523		290	257	57.012
1999	4,06	3,27			5,4	-0,526		284	254	54.589
2000	3,98	3,28			5,4	-0,523		279	250	50.114
2001	3,97	3,33			5,0	-0,524	17	279	249	46.707
2002	3,97	3,34			5,8	-0,524	19	274	244	44.115
2003	3,98	3,32			5,6	-0,525	18	263	237	42.295
2004	4,00	3,31			5,4	-0,523	17	247	224	40.617
2005	4,02	3,34	2,68	0,70	5,9	-0,522	17	251	227	38.021
2006	3,95	3,37	2,63	0,80	6,6	-0,526	16	257	235	35.715
Mismunur 2006-2005	-0,07	0,03	-0,05	0,10	0,7	-0,004	-1	6	8	-2.306
Meðaltal frá upphafi	3,99	3,34	2,66	0,75	5,7	-0,524	17	389	291	48.168

fm = Faldmeðaltal (margfeldismeðaltal)

Þróun frumutölu eftir mánuðum (árstíðarsveiflur) á landinu má sjá á línuriti 1, og eftir árum frá 1990 á línuriti 2. Á þeim má sjá að góður árangur hefur náðst til lækkunar á frumutölu á undanförunum 10 – 15 árum.





Ef faldmeðaltal frumutölu á norðurlöndunum er borið saman má sjá að frá árinu 1990 hefur frumutalan lækkað mest á Íslandi. Hins vegar er staðan í dag enn sú að meðalfrumutalan á Íslandi hefur einungis náð meðalfrumutölu Danmerkur en á enn nokkuð í land með að ná því sem meðalfrumutala Svíþjóðar og Finnlands var árið 1990 og hvað þá meðaltölu norðmanna á sama tíma. Sjá einnig samanburð í töflu IV.

Tafla II er samantekt úr rafrænum gerlatalningum með BactoScan aðferð og í henni má sjá hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við líftölu á árinu 2006. Tæplega 89% allra sýna flokkast innan 1. flokks A og 99,3% af öllum sýnum eru fyrsta flokks. Á öllum samlagssvæðum eru a.m.k. 97% sýna innan 1. flokks og á flestum svæðum eru það yfir 99% sýnanna.

Tafla II

Hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við gerlafjölda (gerlastök/ml í þúsundum) árið 2006.

Samlagssvæði	1. flokkur A 0-40	1. flokkur 0-400	2. flokkur 401-600	3. flokkur 601-3000	4. flokkur yfir 3000
Reykjavík	87,76	99,31	0,37	0,24	0,08
Búðardalur	84,79	98,70	0,34	0,72	0,24
Ísafjörður	76,27	97,03	1,22	1,40	0,35
Blönduós	93,41	99,73	0,07	0,20	0,00
Sauðárkrókur	84,35	99,39	0,14	0,43	0,04
Akureyri	92,89	99,62	0,16	0,16	0,06
Egilsstaðir	83,31	99,19	0,37	0,37	0,06
Selfoss	89,36	99,39	0,20	0,35	0,05
Landið	88,86	99,34	0,24	0,34	0,08

Tafla III.

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

Ár	Samlagssvæði								
	Reykjavík	Búðardalur	Ísafjörður	Blönduós	Sauðárkrókur	Akureyri	Egilsstaðir	Selfoss	Landið
1984	634	533	518	659	560	604	563	673	602
1985	641	481	470	855	542	639	631	578	599
1986	599	467	433	690	480	583	479	612	566
1987	473	403	414	543	426	512	422	467	474
1988	470	439	399	539	394	487	392	465	464
1989	519	453	440	590	435	506	407	510	497
1990	482	453	461	524	398	494	412	482	471
1991	510	472	415	548	421	489	430	468	475
1992	477	430	461	512	424	442	411	453	450
1993	407	404	416	494	399	404	417	402	408
1994	421	404	397	451	400	384	406	408	405
1995	422	375	384	422	374	352	369	396	386
1996	410	373	338	421	381	349	362	378	377
1997	384	355	354	407	354	319	333	355	353
1998	298	273	303	318	316	330	275	300	290
1999	289	263	291	314	320	259	278	291	284
2000	285	251	286	292	304	255	286	289	279
2001	290	247	285	270	307	245	289	296	279
2002	284	248	263	266	290	248	266	290	274
2003	259	239	248	259	277	247	271	276	263
2004	243	233	231	245	261	238	260	252	247
2005	254	240	246	238	274	241	248	254	251
2006	265	248	263	255	281	242	257	260	257
Breyting 2006-2005	11	8	17	17	7	1	9	6	6
Breyting 2006-1996	-145	-125	-75	-166	-100	-107	-105	-118	-120
Breyting 2006-1986	-334	-219	-170	-435	-199	-341	-222	-352	-309
Breyting 2006-1984	-369	-285	-255	-404	-279	-362	-306	-413	-345

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
1996	377	331	222	-	269	244	162	126	221	184	170	131
1997	353	309	224	-	272	246	160	124	219	182	176	136
1998	290	257	207	-	265	241	154	121	213	178	166	129
1999	284	254	200	-	270	252	148	117	210	178	-	131
2000	279	250	207	-	262	240	142	112	192	164	-	134
2001	279	249	193	-	263	241	142	111	-	187	164	132
2002	274	244	180	-	264	242	137	110	-	190	164	132
2003	263	237	201	-	259	238	140	113	188	169	167	136
2004	247	224	289	-	243	226	140	114	195	175	167	137
2005	251	227	284	-	240	221	142	117	206	187	160	132
2006	257	235	272	-	254	235	141	117	202	183	157	130

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 2006. 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 og 2006.

Tafla V (a)

Frumutöluflokkun, ársmeðaltölur (beint meðaltal).
Fjöldi bænda í hverjum flokki 1996-2006

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

Í töflu V (b) er samanburður milli mjólkurstöðva. Athygli vekur að hjá MS Búðardal og MS Blönduósi er um þriðjungur allra mjólkurframleiðenda með beint meðaltal frumutölu undir 200 þús/ml.

Tafla V (b)

Frumutöluflokkun, ársmeðaltölur 2006 (beint meðaltal).
Fjöldi bænda í hverjum flokki, skipting eftir samlagssvæðum

Samlagssvæði	Frumutöluflokkur				
	0-100	0-200	0-300	0-400	0-500
Reykjavík	0	10	85	110	112
Búðardalur	1	20	44	61	63
Ísafjörður	0	1	11	14	14
Blönduós	0	10	22	31	31
Sauðárkrókur	0	6	38	60	60
Akureyri	1	51	144	181	181
Egilsstaðir	2	9	28	37	37
Selfoss	1	47	216	290	291
Landið	5	154	588	784	789

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 mjókurframleiðendum 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 stöðugrar fækkunar mjókurframleiðenda og kúa og þar með fækkun sýna sem bárust. Það er athyglisvert að fjölgun varð á fjölda kýrsýna milli árana 2005 og 2006 en það hefur samhengi í að á sama tíma varð fjölgun á skýrsluhaldsfærðum kúm.

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 2006 og hefur meðalfjöldi kúa fjölgað um 5 kýr frá árinu 2005. Mesta fjölgun kúa á skýrsluhaldara milli ára var áður 2 kýr milli árana 2000 og 2001.

Tafla VI

Þróun á fjölda kýrsýna úr einstökum kúm.

Ár	Fjöldi sýna
1984	104.206
1985	106.856
1986	87.788
1987	89.667
1988	88.266
1989	87.955
1990	84.647
1991	90.750
1992	110.183
1993	104.332
1994	105.838
1995	111.834
1996	112.061
1997	113.032
1998	118.828
1999	109.770
2000	105.378
2001	102.596
2002	103.320
2003	98.956
2004	109.772
2005	143.904
2006	146.393

ÖRVERURANNSÓKNIR

Spenasýnum til sýklagreiningar fjölgaði nokkuð árið 2006 frá fyrra ári en eru þó talsvert færri en það sem algengt var. Ýmsar ástæður geta verið fyrir þessari fækkun, en hlutur RM í þessum rannsóknum hefur stöðugt minnkað, með því að unnið er að sömu verkefnum bæði á Akureyri og á Selfossi.

Í töflu VIII má sjá að hlutfall sýktra kúa var svipað á árinu 2006 og á árinu á undan, um 92%. Þetta hlutfall ber þess merki að sýnataka sé mjög markviss.

Hlutfall sýktra spena var örlítið lægra á árinu 2006 en 2005, fór úr 65,3% í 64,2%.

Í töflu IX má sjá að Stafylokokkar eru langalgengasta orsök júgurbólgu en þeir

Tafla VII

Fjöldi skýrsluhaldara og skýrslufærðra kúa 1981-2006.

Ár	Fjöldi		Meðalfjöldi kúa hjá skýrsluhaldara
	Skýrslu-haldarar	Skýrsluhaldsfærðar kýr	
1981	855	21.442	25
1982	868	21.810	25
1983	865	22.446	26
1984	900	24.059	27
1985	894	25.120	28
1986	869	25.290	29
1987	824	23.952	29
1988	828	23.788	29
1989	819	23.505	29
1990	821	23.928	29
1991	821	24.691	30
1992	875	26.410	30
1993	886	26.609	30
1994	888	26.981	30
1995	906	28.163	31
1996	899	28.813	32
1997	897	29.291	33
1998	876	29.463	34
1999	853	29.592	35
2000	816	29.509	36
2001	765	28.766	38
2002	735	28.375	39
2003	722	28.721	40
2004	708	28.731	41
2005	697	27.682	40
2006	660	29.828	45

Heimild: Bændasamtök Íslands

greindust í tæplega 60% sýna. Fram kemur í töflunni skipting sýkingatilfella eftir mjólkursamlögum.

Tafla VIII

Heildarfjöldi innsendra spenasýna til sýklagreiningar og lyfjaprófunar 1996 - 2006

Texti	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Fjöldi sýna	14.029	20.031	24.577	17.331	15.584	12.575	8.488	9.183	7.721	6.988	7.298
Fjöldi kúa	3.694	5.341	6.502	4.584	4.108	3.284	2.219	2.390	2.031	1.851	1.969
Fjöldi sýktra kúa	2.930	4.414	5.165	3.983	3.623	3.036	2.016	2.172	1.898	1.714	1.820
Fjöldi sýktra spena	6.657	10.353	11.743	9.881	9.007	7.951	5.239	5.756	5.169	4.562	4.688
Hlutfall sýktar kýr	79,3%	82,6%	79,4%	86,9%	88,2%	92,4%	90,9%	90,9%	93,5%	92,6%	92,4%
Hlutfall sýktir spenar	47,5%	51,7%	47,8%	57,0%	57,8%	63,2%	61,7%	62,7%	66,9%	65,3%	64,2%

Tafla IX

Greining sýkla í spenasýnum 2006, landið og einstök samlagssvæði - marktæk sýni

Sýklaheiti	Greiningar alls		Innbyrðis hlutfall (%) sýkinga eftir samlagssvæðum							
	Fjöldi	%	Rey	Búð	Blö	Sau	Aku	Egi	Sel	Landið
Engir sýklar	2.437	33,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Staf. aureus	1.827	25,0	38,3	46,0	44,2	42,7	32,2	32,1	36,4	38,6
Aðrar stafýlóteg. (CNS)	2.487	34,1	49,8	47,4	50,6	46,8	63,3	56,0	55,6	52,5
Str. agalactiae (fl.B)	60	0,8	2,7	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	1,3
Str. disgalactiae	10	0,1	0,7	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2
Str. canis (fl.G)	12	0,2	0,2	0,4	0,8	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3
Str. uberis	185	2,5	4,5	4,4	2,4	1,4	3,4	5,7	7,1	3,9
Kóligerlar	95	1,3	1,9	1,1	1,8	3,6	0,4	3,1	1,0	2,0
Ýmsir G+	60	0,8	1,9	0,7	0,1	0,7	0,6	2,7	0,0	1,3
Alls fundnar sýkingar	4.736	64,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sýkingarhlutfall, %	-	64,9	70,0	64,4	63,3	66,1	57,9	66,3	58,9	64,9
Fjöldi sýna alls	7.298	-	1.718	878	1.137	876	1.163	1.358	168	7.298

Tafla X.

Næmi ræktaðra sýkla gagnvart fúkalyfjum. Hlutfall (%) helztu fundinna sýkla á hverju næmisstigi árið 2006.

Sýkill	Penicillin -stig næmis-			Tetracyklin -stig næmis-			Cloxacillin -stig næmis-			Spiramycin -stig næmis-		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Stofnar af Staf. aureus	37,6	0,1	62,3	2,1	1,9	96,0	0,7	0,0	99,3	6,6	14,9	78,5
Stafýlótegundir, CNS	41,0	-	59,0	4,4	1,5	94,1	0,7	0,0	99,3	5,9	8,3	85,8
Str. agalactiae (flokkur B)	-	-	100,0	10,0	-	90,0	-	-	100,0	-	-	100,0
Str. dysgalactiae	-	-	100,0	-	-	100,0	-	-	100,0	-	-	100,0
Str. canis (flokkur G)	-	-	100,0	-	-	100,0	-	-	100,0	-	-	100,0
Str. uberis	-	0,5	99,5	0,6	4,4	95,0	5,7	-	94,3	9,4	1,3	89,3
Kóligerlar	100,0	-	-	18,9	1,1	80,0	100,0	-	-	100,0	-	-
Ýmsir G+, einkum Ent. faecalis	14,0	-	86,0	43,5	4,3	52,2	91,3	-	8,7	26,1	-	73,9

Næmisstig 1 = Ónæmi

Næmisstig 2 = Takmarkað næmi

Næmisstig 3 = Full næmi

Samanburður mill ára kemur fram í töflum XIII og XIV. Á landinu greindist S. aureus nú mun sjaldnar, eða í 25% sýna, en hópurinn aðrir stafylokkar (CNS) sem greindist í 34,1% sýna. Streptococcus uberis kemur þar á eftir eða í 2,5% sýna en hann er ekki sérstaklega bundinn við ákveðnar hjarðir. Str.

agalactiae (0,8%) og *Str. canis* (0,2%) greinast yfirleitt í nokkrum kúm í sömu hjörð, en *S. dysgalactiae* (0,1%) greinist aðeins í stöku spena.

Tafla XI (a)

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

Tafla X sýnir hvernig helstu sýklar bregðast við þeim lyfjum sem prófuð eru að jafnaði.

Í töflu XI (a) kemur fram samanburður milli ára á penicillínómæmi. Ónæmið hefur aukist nokkuð frá árinu 2004 en það hefur rokkað nokkuð upp og niður í gegnum tíðina. Mest var það árið 1992 eða 43,8%.

Ár	Hlutfall, %
1992	43,8
1993	41,4
1994	36,0
1995	39,1
1996	41,2
1997	39,2
1998	41,8
1999	38,4
2000	40,7
2001	34,0
2002	30,8
2003	36,5
2004	30,8
2005	35,3
2006	37,7

Tafla XI(b).

FJÖLÓNÆMI. % tilfella ónæmis eða skerts næmis hjá *Staf. aureus* gagnvart 2 tegundum lyfja.

Ár	Penicillin + Spiramycin	Penicillin + Tetracyclin	Penicillin + Cloxacillin
2000	35,6	8,0	0,0
2001	30,1	7,8	0,2
2002	27,4	3,6	0,4
2003	27,9	2,6	1,3
2004	15,4	2,6	0,2
2005	18,6	3,2	1,1
2006	26,7	6,3	0,6

Í töflu XI (b) kemur fram samantekt á fjölonæmi til nokkurra ára en það er alvarlegur þáttur að eiga við. Í hverjum dálki er penicillín annað ónothæfa lyfið en hitt spiramycin, tetracyclín eða cloxacillín.

Athygli er vakin á því að báðar töflurnar XI (a) og XI (b) eru byggðar á sýnum sem berast úr kúm með óþekktu sjúkdómssögu. Til dæmis gætu sumar þeirra hafa verið meðhöndlaðar án árangurs og sýni þá send til greiningar. Slembiúrtak gæti gefið aðra mynd.

Tafla XII

Fjöldi innleggssýna til greiningar á B-keðjugerlum (*Str. Agalactiae*) 1996-2006.

Samlagssvæði	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Reykjavík	174	402	338	282	269	256	193	349	228	256	211
Búðardal	62	223	187	182	169	153	154	146	143	131	62
Isafirði	0	46	45	42	39	36	36	47	30	23	23
Blönduósi	55	110	115	113	103	99	91	80	82	70	62
Sauðárkróki	89	192	183	177	171	164	171	152	150	134	125
Akureyri	276	550	558	512	484	503	416	456	397	384	353
Egilsstöðum	61	134	126	117	104	101	92	83	80	76	96
Selfossi	462	438	885	834	755	726	687	706	622	578	547
Alls sýni	1179	2095	2437	2259	2094	2038	1840	2019	1732	1652	1479
Alls jákvæð sýni	83	145	113	92	57	79	102	86	44	36	31
% jákvæð sýni	6,7	6,9	4,6	4,1	2,7	3,9	5,5	4,3	2,5	2,8	2,1
% jákvæðar hjarðir	5,6	5,7	3,5	3	2,5	2,5	3,2	2,8	1,5	2,0	1,4
Algengi	6,1	6,6	5,8	4,9	3,3	4,4	4,1	3,9	2,8	2,2	1,9

Í töflu XII er yfirlit yfir árangur af leit að *S. agalactiae* ("B-gerlum") sem samkvæmt reglugerð er gerð tvisvar á ári hjá öllum mjólkurframleiðendum. Árið 2006 greindist hann í innan við 20 hjörðum, en hann er viðvarandi í aðeins fáeinum þeirra. Árið 1997 greindist *S. agalactiae* í um 85 hjörðum og hafði þeim þá fækkað þó nokkuð frá því að aðgerðir gegn honum hófust upp úr 1990.

Í töflu XIII er sýnt hlutfall sýklanna þegar reiknuð eru öll sýni en í töflu XIV er aðeins reiknað með sýnum úr sýktum spenum. Töflur XIII og XIV sýna að *Staphylococcus aureus* og kóagulasaneikvæðir stafylokokkar (CNS) eru langalgengustu sýklarnir. Eftir því sem tekist hefur að fækka klasagerlasmitum vex hlutur CNS í sýkingunum.

Tafla XIII

Sýkingar (%) í spenasýnum 1996-2006

Sýkill	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Staf. aureus	28,8	28,9	23,1	28,8	27,8	29,8	29,3	25,6	27,9	29,0	25,0
Stafylótegundir, CNS	9,3	12,1	14,9	17,0	22,5	25,5	24,0	28,1	31,0	29,2	34,1
Str. agalactiae	1,0	1,6	1,4	1,2	0,5	0,9	0,9	0,9	0,2	0,5	0,8
Str. dysgalactiae	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7	0,1	0,3	0,1	0,0	0,1
Str. canis	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,7	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Str. uberis	5,7	5,2	3,3	4,3	6,6	5,9	6,0	5,4	5,0	3,8	2,5
Kólí	0,6	0,2	0,2	1,3	1,2	1,1	1,0	1,1	1,2	1,4	1,3
Ýmsir sýklar	1,0	0,8	1,4	0,8	0,2	0,3	0,8	1,8	1,8	1,9	0,8
Sýkingarhlutfall alls	46,8	49,1	44,5	53,7	59,2	64,7	62,4	63,4	67,5	66,1	64,9
Engar sýkingar alls	53,2	50,9	55,5	46,3	40,8	35,3	37,6	36,6	32,5	33,9	35,1

Tafla XIV

Innbyrðis hlutfall (%) sýkinga í spenasýnum 1996-2006

Sýkill	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Staf. aureus	61,5	59,0	52,0	53,7	46,9	46,1	46,9	40,3	41,3	43,9	38,6
Stafylótegundir, CNS	19,9	24,6	33,6	31,7	38,0	39,4	38,5	44,3	46,0	44,2	52,5
Str. agalactiae	2,2	3,2	3,1	2,2	0,8	1,3	1,4	1,4	0,2	0,7	1,3
Str. dysgalactiae	0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	1,0	0,2	0,5	0,2	0,0	0,2
Str. canis	0,7	0,7	0,4	0,3	0,4	1,1	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
Str. uberis	12,2	10,6	7,4	8,1	11,2	9,1	9,7	8,6	7,4	5,8	3,9
Kólí	1,4	0,4	0,4	2,4	2,1	1,6	1,5	1,7	1,8	2,2	2,0
Ýmsir sýklar	2,1	1,6	3,1	1,4	0,3	0,4	1,3	2,8	2,7	2,9	1,3
Samtals	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100