

Karja terviseandmete kogumine ja analüüs

Piret Kalmus
Teraapia osakond
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut
Eesti Maaülikool



Maaelu Arengu Euroopa
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

JKK ja ETKÜ ühine Raplamaa infopäev
30. märts 2010

Karja tervise mõiste

- Produktiivloomade pidamise eesmärgiks on säilitada loomade tervis ja toodang kõige efektiivsemal moel, et me oleksime tootmises konkurentsivõimelised
- Loomade tervise ja toodanguvõime säilitamine optimaalsel tasemel, et see ei tooks majanduslikku kahju

Loomade tervisestaatus ja heaolu



- Enamik terviseprobleeme on kompleksed ja mitmepõhjuselised
- Haiguste toimet tuleb vähendada ning haiguseid tuleb ennetada
- Milline on minu karja loomade tervislik olukord?

Tänane ettekanne

- Millistele andmetele tuginedes saame teada oma karja loomade tervisliku seisundi
- Piimakvaliteet
- Alla 6-kuuste vasikate tervislik olukord
- Ainevahetuslik seisund
- Tänase loengu lõppedes on teil tunne, et 24/7 tuleb andmeid koguda, analüüsida ja oma töö jääb tegemata. Kuid ...

Enamlevinud terviseprobleemid Eesti karjades?

- Palun kirjutage lehele oma karja kolm peamist terviseprobleemi
- Palun kirjutage lehele oma karja kolm haigust, mida loomaarst kõige sagedamini diagnoosib või ravib
- Kas teie karjas on probleem?

- Ma *arvan*, et meil on/ei ole karjas probleem vs ma *tean*, et meil on/ei ole karjas probleem
- Arvamus tugineb sisetundele, mõjutajatele, ...
- Teadmine – andmete kogumine, jälgimine, analüüs, otsustamine
- “*If we can measure it, we can manage it*”

Andmete registreerimine



- **Andmete registreerimine** oluline probleemi tuvastamisel ja tulemuste hindamisel
- Peab olema lihtne
- Põhjendatud
- Andmete päritolu:
 - Laudas igapäevaselt registreeritud andmed: individuaalsete loomade registrid, karja sündmused, farmi tasandi sündmused
 - Lisainformatsioon teistest asutustest: JKK, piimatööstus – koondaruanded, veterinaarjärelevalve
 - Kliinilised andmed – rutiinsete tegevuste käigus omandatud, keskkondlikud, pidamistingimused

Terviseandmete jaotumine

- Rutiinsed andmed, mis tekivad jooksvalt iga päev, nädal, kuu koonduvad aastatulemuseks
- Karjas spetsiaalselt kogutavad andmed, et teatud lõiku hinnata
- Probleemide esilekerkimisel andmete kogumine ning “karja diagnoosimise skeem”

Karjatervishoiu korralduse eesmärgid

- 1) Määrata kindlaks karja tegelik tervise ja toodangu seisukord
Andmete analüüs: tegevuskava eesmärgid
- 2) Teha probleemid kindlaks enne, kui nad muutuvad majanduslikult oluliseks
- 2) Riski hindamine: erinevate riskitegurite olemasolu
Kas parandavad meetmed on vajalikud?
Kulu-tulu analüüs

Karjatervise näitajad

Farm:

Kuupäev	Normid	24.04.07
Lehmade arv		
Piimatoodang		
Piimatoodang lehma kohta		
Piima valgu %	>3,1%	
Piima rasva %	> 4%	
Mitme lehma piima rasv <3%		
Mitme lehma piima valk <3%		
Kliiniliste mastiitide arv	<2% kuus	
Somaatiliste rakkude arv	<200 000	
Subkliiniliste mastiitide arv	<20%	
Bakterite arv 1 ml-s	<40 000	
Piima urea sisaldus	250-300	
Abortide arv	<6% aastas	
Surnultsündide arv	<5%	

Vasikate suremus	<10%
→24 h jooksul	<6%
→1-14 päeva	<2%
→15-30 päeva	<2%
→1-3 kuud	<2%
→3-24 kuud	<2%
Sündide arv kuus	
Vasikate kõhulahtisus	<20%
	<6%
Vasikate köhimine	
Päramiste peetused	<15%
Poegimishalvatused	<5%
Libediku paigaltnihkumine	<4%
Loomade praakimine	<25%
Lonkamise tõttu	<2%
Udaraprobleemide tõttu	<7%

Soovituslikud sigimisinäitajad veistele

Keskmine esmaspoegimise vanus (kuud)	22-24
Keskmine poegimisvahemik (päevad)	<395
Keskmine intervall poegimisest tiinestumiseni (päevad)	85-125
Keskmine laktatsiooni pikkus (päevad)	305
Keskmine kinnisperioodi pikkus (päevad)	45-65
Sigimise tõttu praakimine (%/aastas)	<10
Abordid (%/aastas)	<4
Tiinestuvus esimesest seemendusest (%)	>60
Seemendusindeks	<1.5
Rasked poegimised (%)	7
Metriidid (%)	<10
Munasarja tsüstid (%)	<8

Udaraterwise andmed



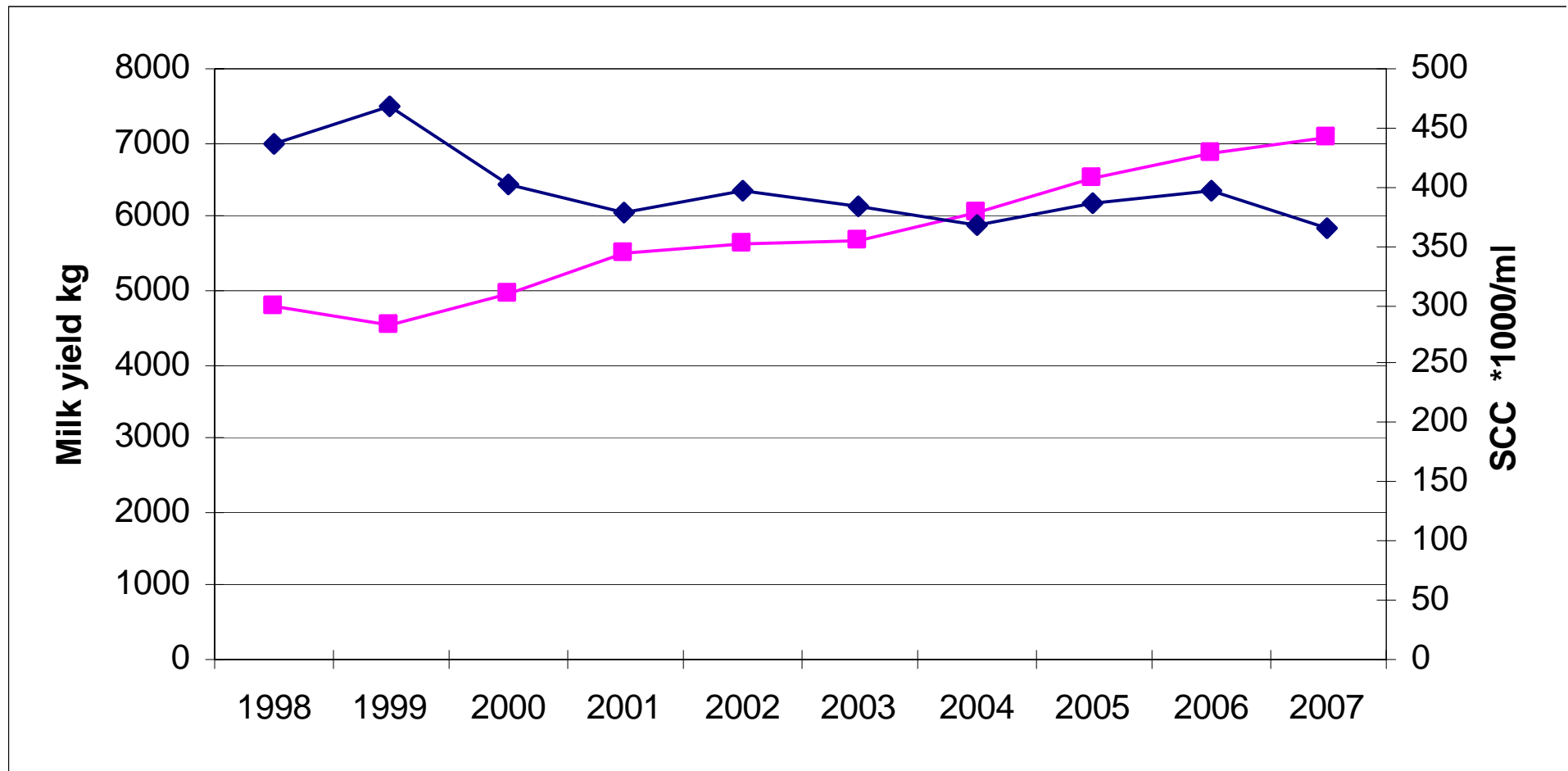
Üldine udarateravishoiu põhimõte

- Lehma udara/nisade säästmine ja lehma vastupanuvõime säilitamine läbi:
 - a) lüpsmise ja lüpsiseadme töö
 - b) keskkonna
 - c) looma heaolu

Kas udarateravis sõltub
pidamistehnoloogiast, inimestest,
lehmadest...?

Patogeenidest?

Piimatoodang ja udaratervis 1998-2008



• Estonian Animal Recording Centre 1998-2007

Mastiidi definitsioon

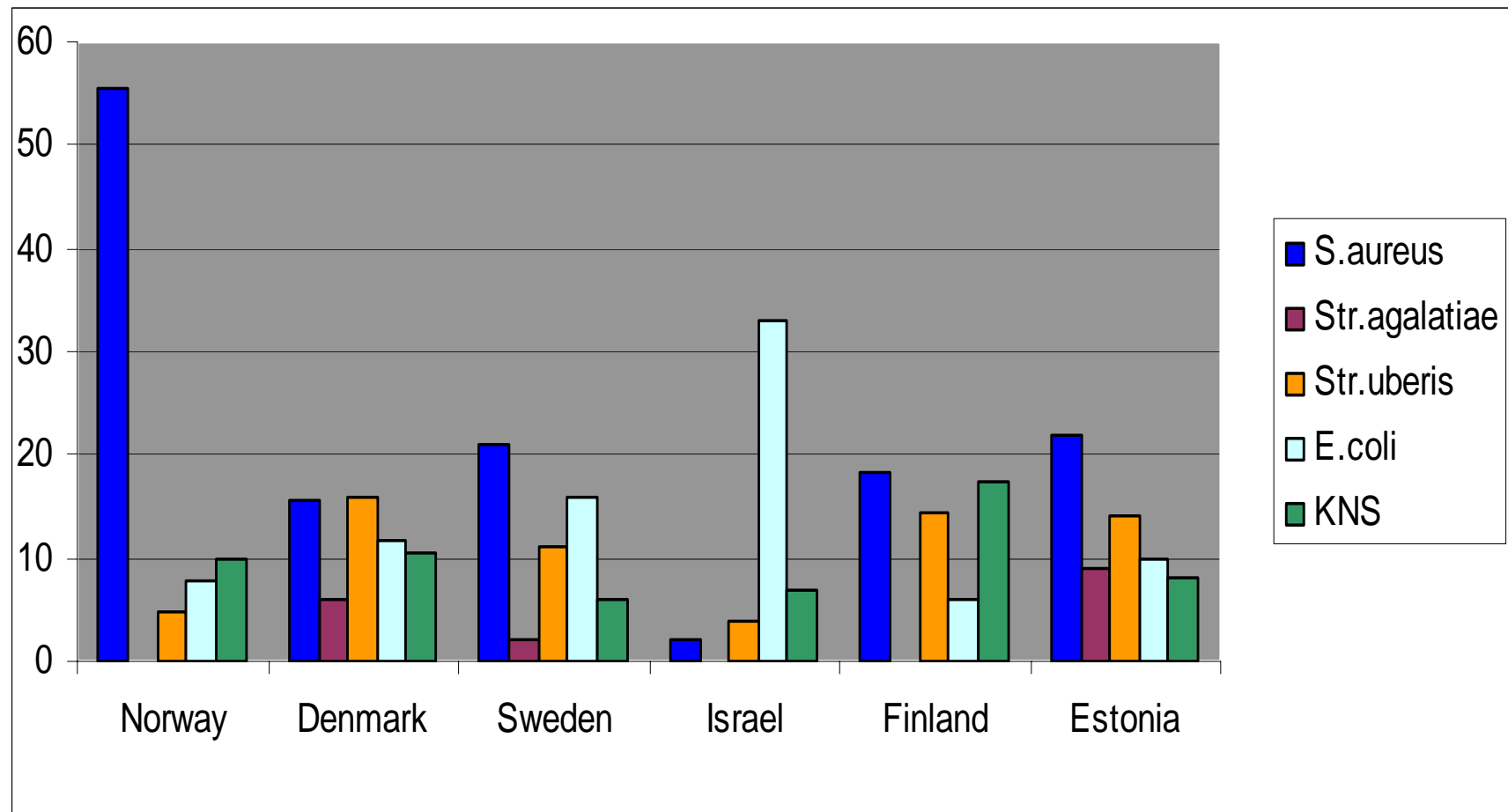
(IDF 1987), Hamann 2002

SRA rakku/ml piimas	Bakteriaalne kasv puudub	Bakteriaalne kasv on olemas
Alla 100 000 (alla 200 000)	Normaalne piim	Latentne infektsioon
Üle 100 000 (üle 200 000)	Lihtsalt põletik	Udarapõletik Nakkus + põletik

Patogeenipõhine mastiidikontroll

- Udaraveerandi nakatumine läbi nisajuha sisenenud haigustekitajaga on peamine põletikku esilekutsuv tegur
- Põletiku tekkimine sõltub n+1 põhjusest (kliiniline, varjatud)
- Hügieeni, lehma, keskkonna seisundi halvenemine **loob eeldused** lehma nakatumiseks
- Tõrjeskeemid sõltuvad karjas levivatest haigustekitajatest
- Kliiniliste udarapõletikkude raviefektiivsus on haigustekitajast sõltuv

Kliinilist põletikku põhjustavad haigustekitajad erinevates riikides



- Erinevate karjade udaraterwise olukordi ei saa omavahel võrrelda
- Karja udaraterwise olukorda saab analüüsida vastavalt iga karja andmetele
- Karja udaratervist saab analüüsida, kui on teada, mis on eesmärk (realistlik!)
- Hea udaraterwiseega karja standard
- **KARJA UDARATERVIS PARANEB AINULT SIIS, KUI ETTEVÕTTE TÖÖTAB MEESKONNANA**

Kuidas alustada

- JKK analüüsid räägivad väga palju
- Aastane SRA dünaamika vs tankipiima SRA dünaamika
- Koondaruanne
- Lehmade jaotus lineaarse skoori järgi
- Udaratervise aruanne

Karja udaraterwise näitajad

Karja SRA

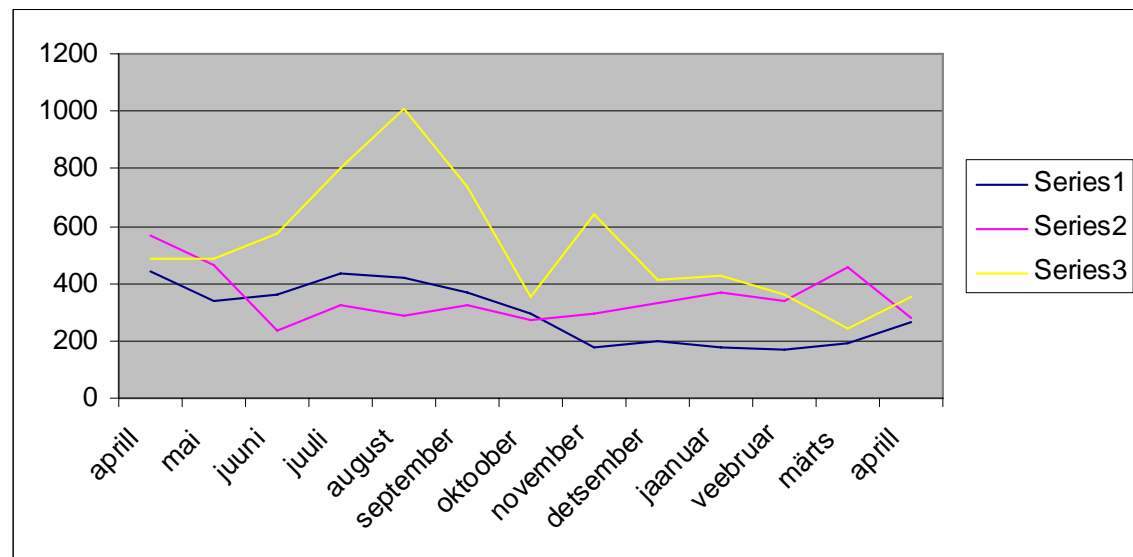
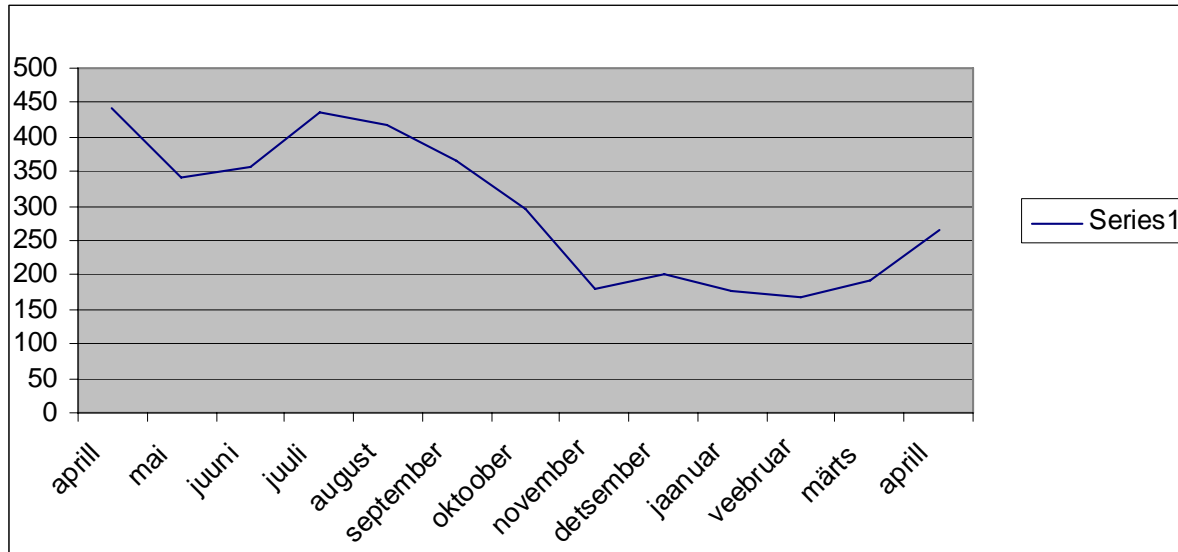
Karja tase – 200 000/ml

- Karjas levivad udarapõletiku tekitajad - ei tohi olla *Str.agalactiae*
- Kliiniliste mastiitide esinemus: alla 25 juhu 100 lehma kohta aastas
- Kliiniliste mastiidi juht ühe lehma kohta: alla 1,4
- Lehmade praakimine udaraterwise probleemide või mastiidi tõttu: alla 5% (proportsioon karja kõikidest lehmadest)
- Lehmade %, kellel SRA on üle piirväärtuse 200 000: alla 20%

Rutiinsed andmed ehk igakuine analüüs

- Tankipiima SRA dünaamika
- Udaratervise aruanne
- Piimaproovide uurimine ja tulemused
- Haigustekitajad ja nende resistentsus
- Kõik kliinilised mastiidid ja ravitulemus
- Põletiku tekkimise aeg
- Rutiinne CMT-testi või rakulugeja kasutamine

Karja SRA ja tankipiima SRA analüüs



UDARA TERVISE ARUANNE

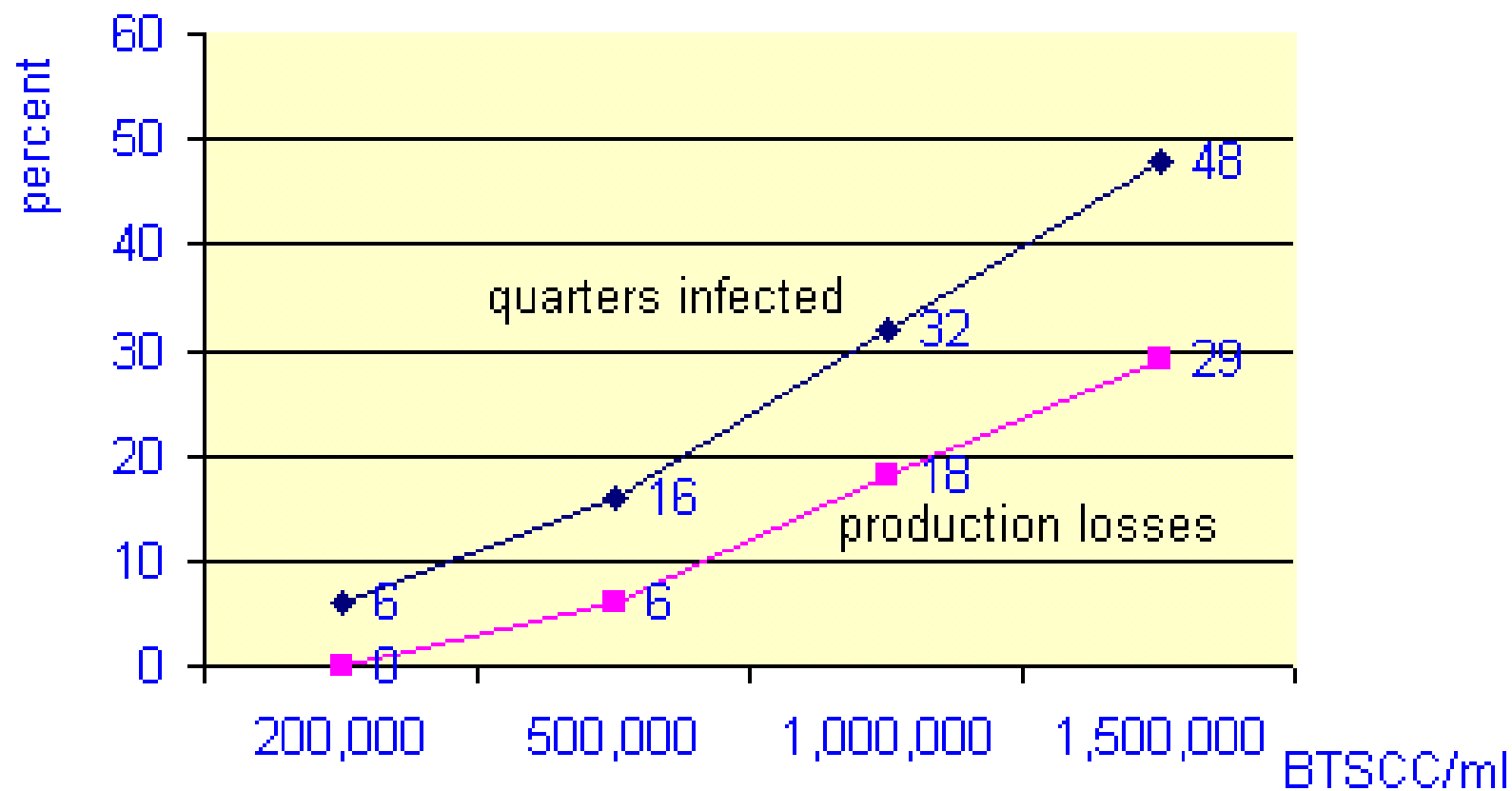
25.08.09

Inv. nr	Nimi	T K	Reg. nr	Lakt.		Piima kg	Karb. mg/l	Somaatiliste rakkude arv					SRA	%
				Nr	Päev			aprill	mai	juuni	juuli	aug.		
9389			7593895			3.0	140					10431	420	1.9
5726			6857264			18.0	76					9394	413	10.2
146	VÖÖDIK		4661467	4	44	20.0	150				79	5573	371	6.7
3985335	ELNA		3985335	5	20	20.0	156	179				4829	345	5.8
788	SELVA		6587888	2	105	22.0	178		19	7	4	4486	322	6.0
2688	MANNU		3826881	5	257	24.1	140	55	33	34	37	3636	298	5.3
650	RITA		5966509	3	41	31.4	221				17	3504	277	6.6
777	SORU		6587772	2	146	12.0	182	2	12	24	336	3283	250	2.4
729	TIIRU	T	6587291	2	282	15.0	271	373	70	153	46	3187	241	2.9
8406040			8406040	1	9	14.0	251					3007	229	2.5
7764	NIPSU		5677641	3	110	27.2	146		3499	2512	2576	2919	218	4.8
2459851	ESSA		2459851	5	76	33.9	183			1669	457	2696	199	5.5
5709	SIMBA		6857097	2	190	21.6	186	2519	1701	2116	1567	2665	176	3.5
8636553			8636553	1	40	29.2	82				8	2488	161	4.4
1727470	AASA		1727470	6	11	23.0	179					2322	143	3.2
5295692	TUVI	T	5295692	2	371	6.7	176	298	304	126	365	1788	129	0.7
8636546			8636546	1	15	16.0	201					1122	126	1.1
6993	SIRMI	T	6569938	2	490	2.0	77	1045	201	302	419	965	121	0.1
727	MUTA		6587277	2	19	21.0	174					843	121	1.1
7281	LETI		2672816	5	23	26.0	171					783	117	1.2
8757863			8957863			16.0	322					729	112	0.7
735	NOPSU	M	6587352	2	128	29.7	166		10	35	3	713	109	1.3
5736	KAUNI	T	6857363	2	288	3.2	179	136	93	253	402	711	104	0.1
6503	PÕNNA		7906503	2	81	27.6	118			742	230	696	103	1.2
9365	REESI		7593659	2	37	28.4	148					606	99	1.0
8735	MAIKA	T	7087356	2	302	3.0	337	37	34	41	78	539	94	0.1
6183	AMI	T	2461830	5	299	5.6	122	168	86	129	164	533	94	0.2
1493	SIPA	T	4314936	4	269	9.2	274	10	32	181	131	506	93	0.3
8406354	POHLA		8406354	1	147	12.0	324	2053	345	369	25	483	92	0.4
8161826	OJA	T	8161826	1	291	8.9	290	566	166	162	331	440	91	0.2

Lehma nakatumise ja SRA seos

SRA (rakku/ml-s piimas)	Nakatunud lehmade %
200 000	15
300 000	25
400 000	35
500 000	45
600 000	55
700 000	65

Estimates of percent infected of quarters and losses in milk production due to elevated BTSCC



Kaks karja

- 200 lehma, plats
 - SRA 420 000
 - SRA üle 200 000 - 45%
 - Kroonilisi lehmi - 23%
 - Uute infektsioonide tase: 17%
- 200 lehma, plats
 - SRA 428 000
 - SRA üle 200 000 - 18%
 - Kroonilisi lehmi: 7%
 - Uute infektsioonide tase: 38%

MASTIIDI JAOTUS PÕHJUSTE JÄRGI EHK MIDA MEIL TÕRJUMISEKS VAJA TEADA ON

- NAKKUSLIK MASTIIT
 - **Suured patogeenid (*major*)**
 - *Staph.aureus*
 - *Str.agalactiae*
 - *Mycoplasma bovis*
 - *Str.dysgalactiae*
 - **Väikesed patogeenid (*minor*)**
 - *KNS*
 - *Corynebacterium bovis*
- KESKKONDLIK MASTIIT
 - *Str.uberis*
 - *E.coli*
 - *Klebsiella spp.*

Vähemlevinud mastiidipatogeenid

Candida spp

Arcanobacterium spp.

Pseudomonas spp.

Pastorella spp.

Batsillid ja seened

Somaatiliste rakkude arvu muutus

Ilma bakterita langeb SRA 3-4 päeva pärast poegimist
306000/ml 42000 rakuni/ml-s.

“Väikesed” tekitajad 1 miljonilt 170 000/ml

“Suured tekitajad” 3,2 miljonilt 1,2 milj. (Barkema et al 1999)

- Füsioloogiline tõus ilma bakteriaalse infektsioonita on väga väike
- Bakterioloogiliselt negatiivsed 68 000/ ml
“Väikesed” tekitajad: 100 000-150 000/ ml
“Suured” tekitajad : üle 350 000/ ml

(Diabri et al.2002)

Millal ja milliseid piimaproove haigustekitajatele uurida ja miks?

- Mis on meie eesmärk?
- Kas karjas levib ...?
- Mis põhjustab varjatud põletikke e. tõrjeskeemide koostamine
- Kliiniliste põletikkude ravi tulemuslikkuse parandamiseks

Jahutipiim

- Piimakvaliteet (SRA, bakterite üldarv, kolibakterite üldarv)
- Haigustekitajad: kas minu karjas on *Str.agalactiae*, *S.aureus*, mükoplasma
- Ainevahetuslik olukord (valk, rasv, karbamiid)
- Viirushaigused: IRT, VVDV

Lehma üldpiim

- Piimakvaliteet (SRA)
- Haigustekitajad: kas **see lehm** on nakatunud *Str.agalactiae*, *S.aureus* poolt, on ülekaalus keskkondlikud bakterid või nisanaha mikroobid
- Ainevahetuslik olukord (valk, rasv, karbamiid)

Udaraveerand

- Milline haigustekitaja põhjustab kliinilist udarapõletikku? Raviotsus, prognoos
- Mis põhjustel on lehmal erinevates udaraveerandites suurenenud SRA, äkki mõni udaraveerand on nakatunud

Kliinilised udarapõletikud

- Piima välimuse järgi ei ole võimalik bakterit eristada (v.a äge kolimastiit - 75% juhtudest)
- Eesmärgiks on eristada kolimastiit teistest (kuna ravivalik on erinev) ning stafülokokkide leidmisel hinnata nende penitsilliinitundlikkust
- Saada ülevaade karjas levivatest patogeenidest
- Prognoosida ravi oletatavat efektiivsust



Kliinilise põletiku ravi efektiivsus

Sõltub:

- 1) haigustekitajast
- 2) põletiku iseloomust (äge on parem kui krooniline)
- 3) eelnevast SRA-st enne põletikku
- 4) ravi alustamise ajast (alati liiga hilja!)
- 5) ravimeetodist
- 6) lehma vanusest

Kasutatavast ravimist?

Mida me loeme tervenemiseks ehk mis on efektiivsuse määr?

Ravitud udarapõletikkude aruanne

- Ravitud kliiniliste mastiidijuhtude arv
- Korduvalt ravitud lehmade osakaal karjas
- Näide: kari 400 lehma
- Kuue kuu jooksul raviti 543 mastiidijuhtu 272 lehmal
- 63% lehmadest põdes perioodi jooksul vähemalt üks kord mastiiti
- Mastiidijuhte lehma kohta 2,0
- Kolm ja rohkem juhtu raviti 56 lehmal

Laktatsiooniaegsete varjatud põletikkude ravi

- Laktatsiooniaegne subkliinilise infektsiooni (kõrge SRA lehmad) ravi on väga küsitav.
- Raviefektiivsus *Str.agalactiae* ja *Str.dysgalactiae* korral (nn. *blitz-therapy*) 70-90%.
- Raviefektiivsus *S.aureuse* korral, kasutades kombineeritud ravi pikema ravikuurina on 35-40%, mis võib olla samaväärne iseenesliku paranemisega.
- Kroonilise subkliinilise põletiku raviefektiivsus on nullilähedane.

Udarapõletikkude monitoorimiseks karjas

- Tankipiima bakterioloogia
- Kõrgema SRA lehmade info
- Kliiniliste udarapõletikkude andmed

Udaraterwise parandamise kuldreeglid!

Töökorras lüpsiseade

- Õiged lüpsivõtted ja hügieen
- Kinnisperioodiaegne ravi
- Kiire ja õige kliiniliste mastiitide ravi
- Kroonilised mastiidid - praakimine
- Keskkonna puhtus
- Stressi ja valu vältimine



Udaratervise programmi tegevuskava farmis

- Andmete kogumine ja analüüs (JKK udaratervise analüüs ja kliiniliste mastiitide registreerimise leht).
- Proovivastuste ootamine
- Tegevuskava koostamine
- Tulemuste kajastamine pikema aja möödudes.
- **Eesmärk: uute infektsioonide ärahoidmine ja olemasolevate kõrvaldamine**

Udaraterwise monitooring

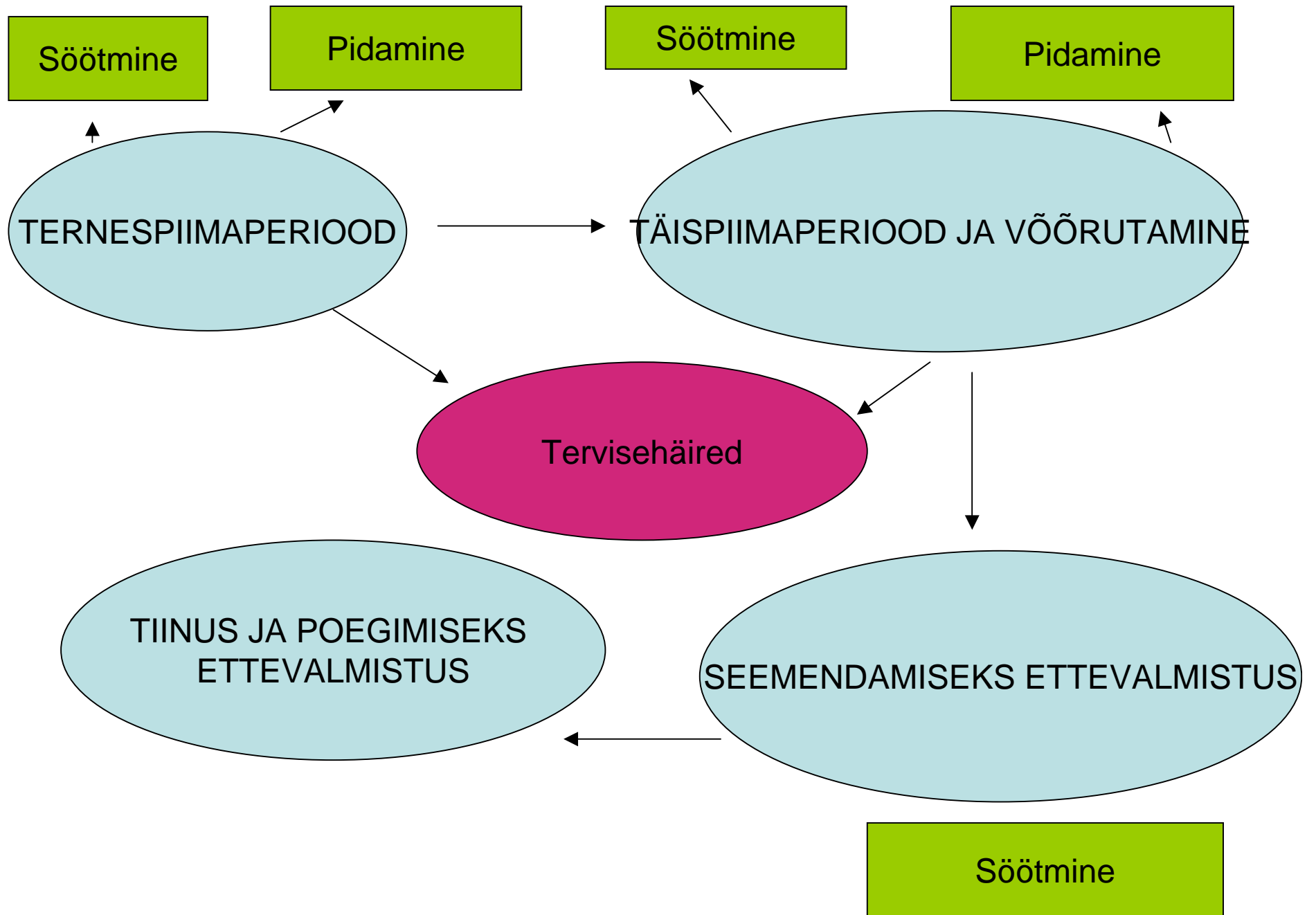
Tegevused:

- Üks kord aastas:
 - lüpsiseadme testimine
 - farmeri või töötajate koolitus
- Kaks korda aastas:
 - kliiniliste mastiitide ravistrateegiate kontroll
 - nisanaha ja konditsiooni hindamine
- Üks kord kuus:
 - SRA analüüs + tekkinud probleemlehmade uurimine
 - Lüpsmise ja farmihügieeni hindamine
 - “Kohviklubi” (võib ka üks kord nädalas)



Noorkarja terviseandmete kogumine





Vasikate ja noorkarja surevus ning haigestumine

- Karjas on vasikakasvatuse olukord hea, kui surevus on:
 - 24 h jooksul: <6%
 - 1-30 päeva: <2%
 - 1-3 kuud: <1%
 - 3-24 kuud: <1%
 - Kogu periood: < 10%
- Karjas on vasikakasvatuse olukord hea, kui haigestumus on:
 - Kõhulahtisus < 20%
 - Köha < 6%

- Seemendusvanus 15-18 kuud
- Ööpäevane juurdekasv enne 10 elukuud 800 grammi, hiljem 825 grammi
- 'Kuldstandard': vanus poegimisel 24 kuud ja kehamassiga 570 kg pärast poegimist, turjakõrgusega 142 cm ning KKI 3-3,5
- Mullikate raskete poegimiste osakaal ei tohi ületada 5%
- Mullikatel aborte vähem kui 4%

Poegimisvanus	Kari 1	Kari 2
Keskmine	27,7	27,8
	23	26
	24	27
	25	28
	40	32
	33	24
	24	28
	24	30
	24	31
	24	28
	36	24

Noorkarja terviseandmete kogumine

- Haigete loomade registreerimine: ravijuhtude arv
- Diagnoosid määravad tõrjeskeemid ja võimaldavad välistada haiguseid, mille ravile/tõrjele me raha kulutame

Vasika leht

Vasika ID	Sünniaeg	Ternesekogus	Kvaliteet	Sünnimass	Vereproov	Haigused	Ravi+tõrje	Kehakaal võõrutamisel	
2389	02.01	2L	120	41			Baycox.	75 kg	
1345	06.01	2L	134	40		Rota 18.01	Baycox	80 kg	
2393	13.02	3L	80	50			Baycox	90 kg	
2408	14.02	2L	110	38			Baycox	85 kg	
1900	22.02	1L	115	35	Endotox		Baycox	62 kg	
1876	01.03	2L	145	44			Baycox	82 kg	
2297	01.03	2L	100	42			Baycox	72 kg	

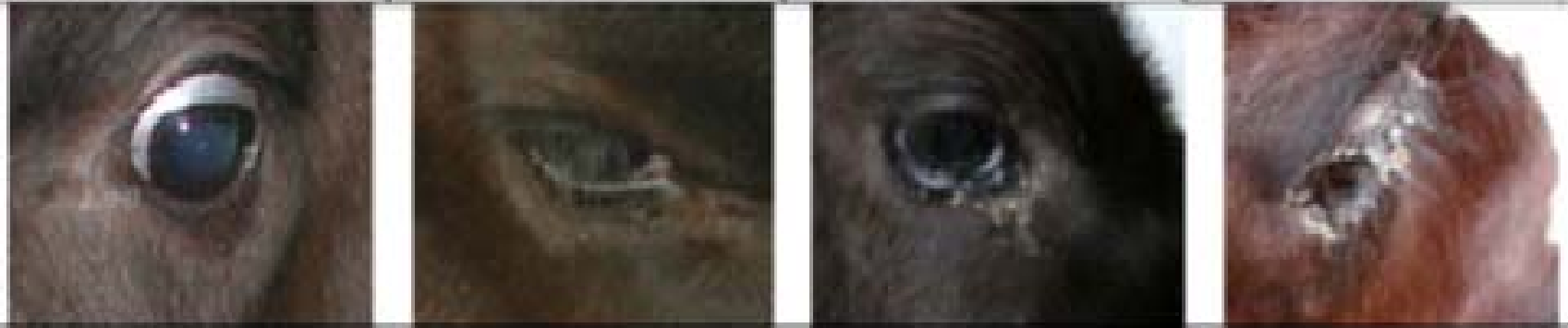


Näide kõhulahtisusega karja uurimisest

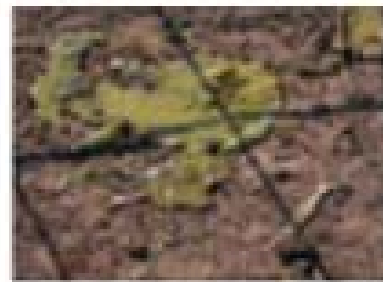
- Vasikate söötmise, keskkonna hindamine paralleelselt proovide uurimisega
- Roojaproovid haigetelt
- Analüüsivastuste saabumisel ravi ja tõrjeskeemide väljatöötamine
- Ternese jootmise hindamine
- Kolostromeetri tulemused, vasikate vereseerumi proteiinisaldus, hemoglobiin



POPCATHINIC



U. S. ...



Karja ainevahetusliku seisundi analüüs

- Tuleb väga tähelepanelikult hinnata, kuna piimatoodangust sõltub sissetulek
- Avastada kõrvalekalded enne, kui nad on muutunud probleemiks
- Piimatoodangu (söötmise) ja ainevahetuse analüüs on kõige komplitseeritum tegevus ning nõuab väga laiapõhjalisi, kuid samas süvendatud teadmisi söötmisest, looma heaolust ning ainevahetushaigustest

Appi!!!!

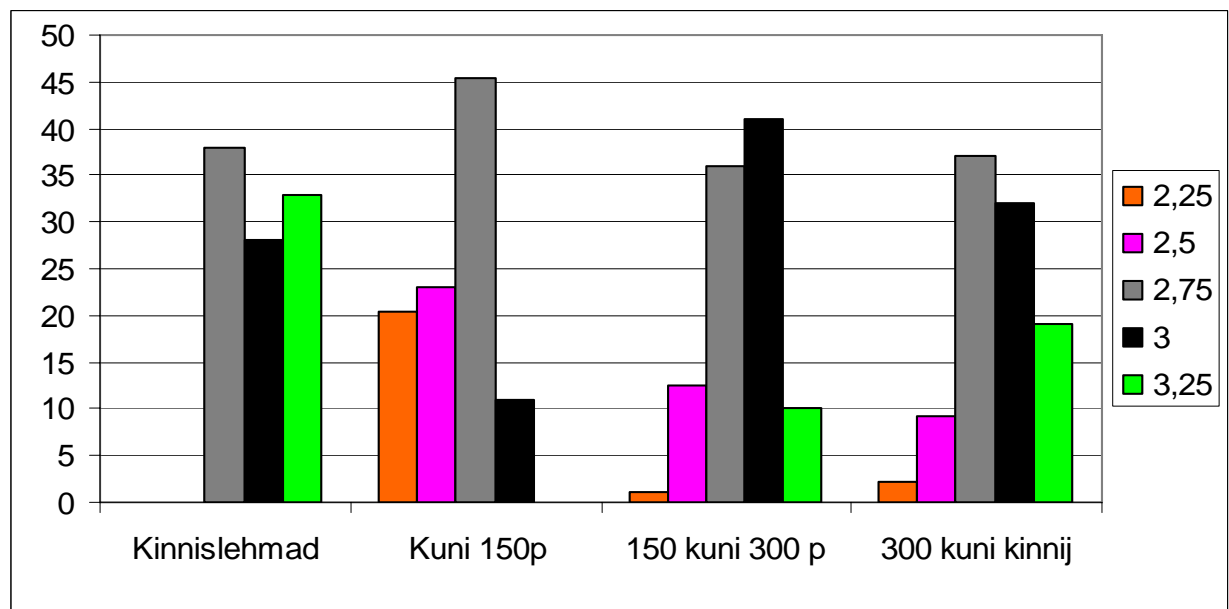
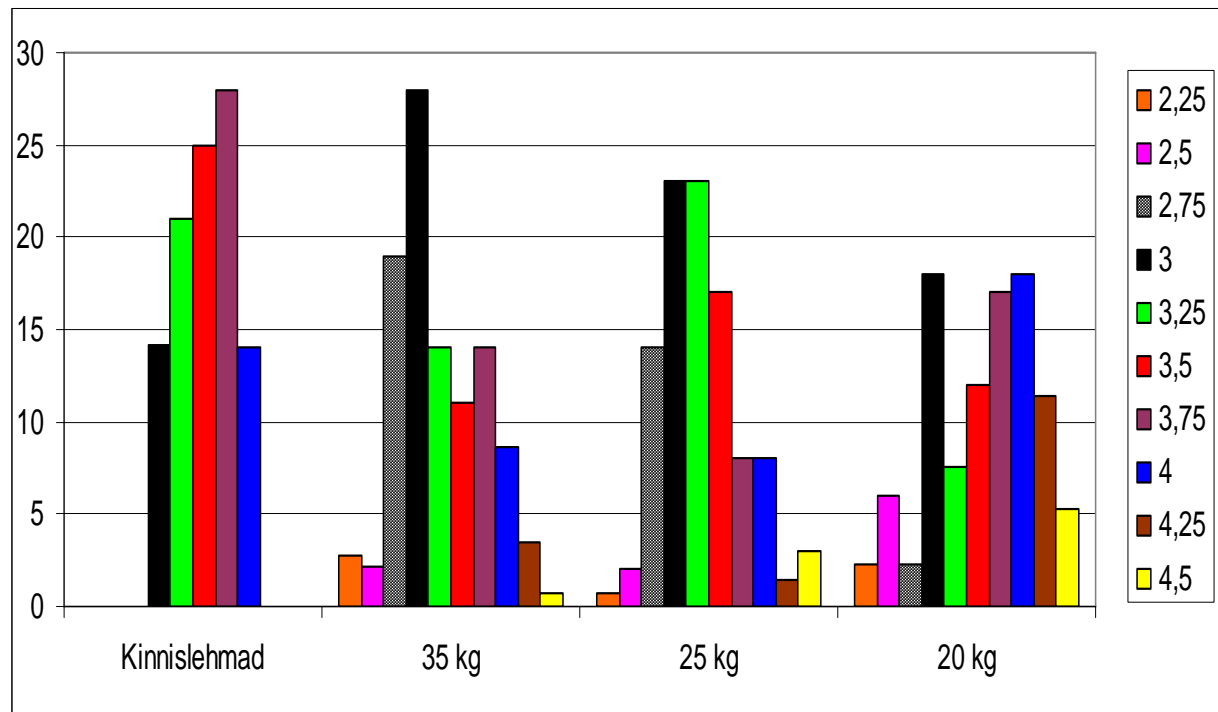
- Meil on vist subkliiniline atsidoos? SARA
- Meil on vist subkliiniline ketoos?
- Meil on vist mineraalelemendid valed?
- Meie lehmad kõhnuvad ja jäävad maha või on kõhust lahti.
- KAS IKKA ON?

Muutumatud vs muutuvad andmed

- Lauda ehitus
- Söötmissüsteem
- Grupeerimise põhimõtted
- Kliima
- Lehma heaolu
- Päevaplaan
- Käitumine söömisel
- Puhkekäitumine
- Vee saadavus
- **Söötmise korraldus**
- Söödakvaliteet
- Söödaanalüüsid
- Söötmise sagedus
- Üleminekud
- TRS korraldus
- Sööda seeduvus, maitsvus
- Söödasegu välimus
- Söödajäägid söotmisalal

Regulaarsed tervist iseloomustavad andmed

- Kehakonditsioon
- Vatsa täituvus
- Rooja konsistents ja seedumatute osiste hindamine
- Haiguste esinemus
- Poegimisjärgne kontroll
- *Ainevahetuse jälgimine vereparameetrite põhjal*



Kokkuvõte.

Karja (tervise) andmete analüüs

Loob võimalused:

- õigete otsuste tegemiseks
- kokkuhoiuks
- ajalise võidu probleemidele vastu seista

Eeldab:

meeskonnatööd

usaldust

Tänan kuulamast!

