

# Karja terviseandmete kogumine ja analüüs

Piret Kalmus  
Teraapia osakond  
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut  
Eesti Maaülikool

# 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, veterinaarjäreelvalve
  - 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 olulisteks
- 2) Riski hindamine: erinevate riskitegurite olemasolu  
Kas parandavad meetmed on vajalikud?  
Kulu-tulu analüüs

**Karjatervise näitajad**

**Farm:**

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

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

## Soovituslikud sigimisinäitajad veistele

Keskmine esmaspoegimise vanus (kuud)	22-24
Keskmine poegimisvahemik (päevad)	<395
Keskmine intervall poegimisest tiinestumiseni (p.)	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

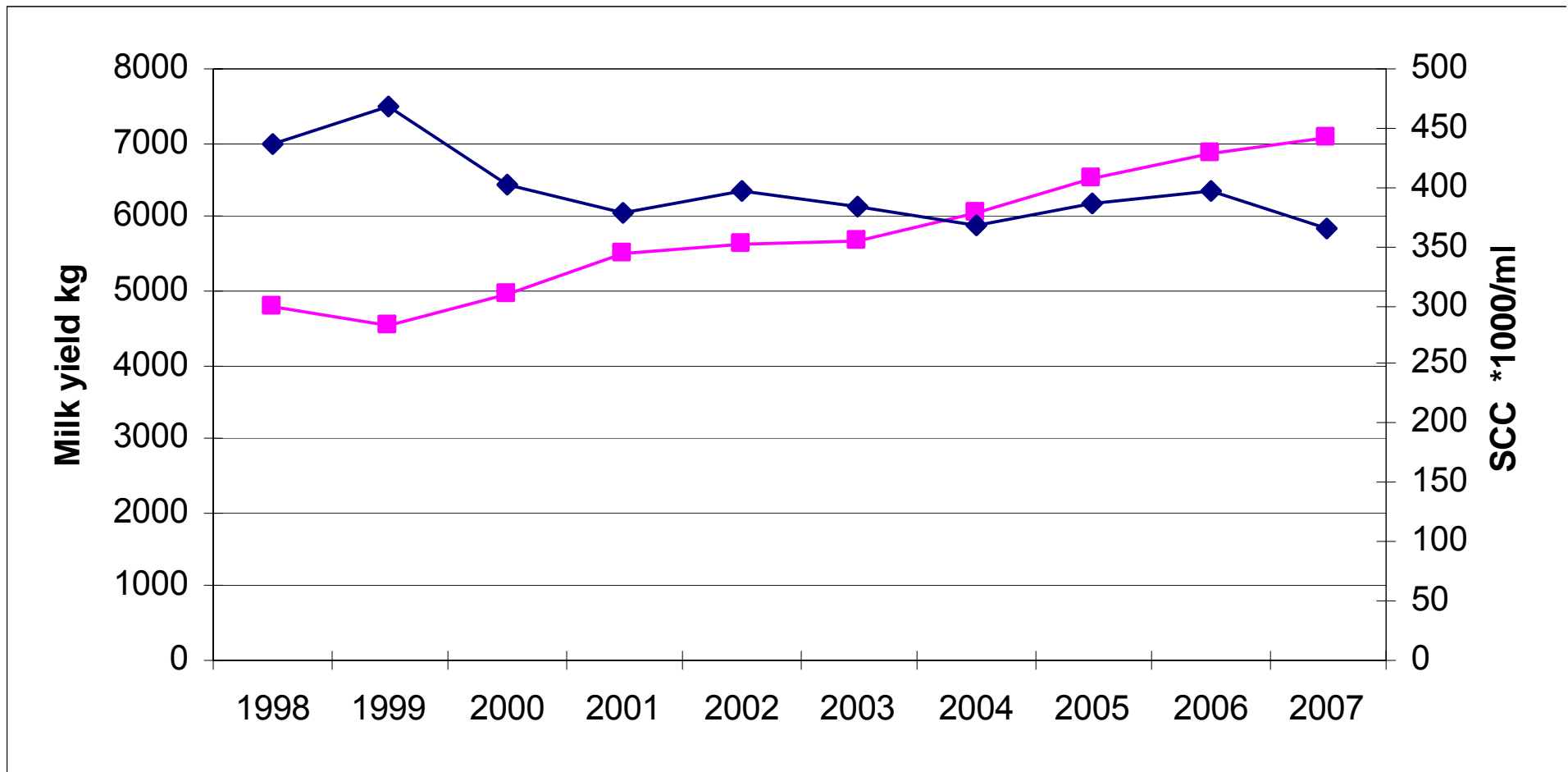


# Üldine udarateravishoiu põhimõte

- 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

## SRA sõltuvus karja suurusest, 2009 a.

Lehmade arv karjas	Karjade arv	Keskmine SRA
Alla 50 lehma	722	426000/ml
51-200 lehma	168	414000/ml
201-400 lehma	75	357000/ml
Üle 400 lehma	59	394000/ml
Kokku	1024	393000/ml

### 13. Kontrollpäeva piimatoodang ja soomaatiliste rakkude arv tuh/ml

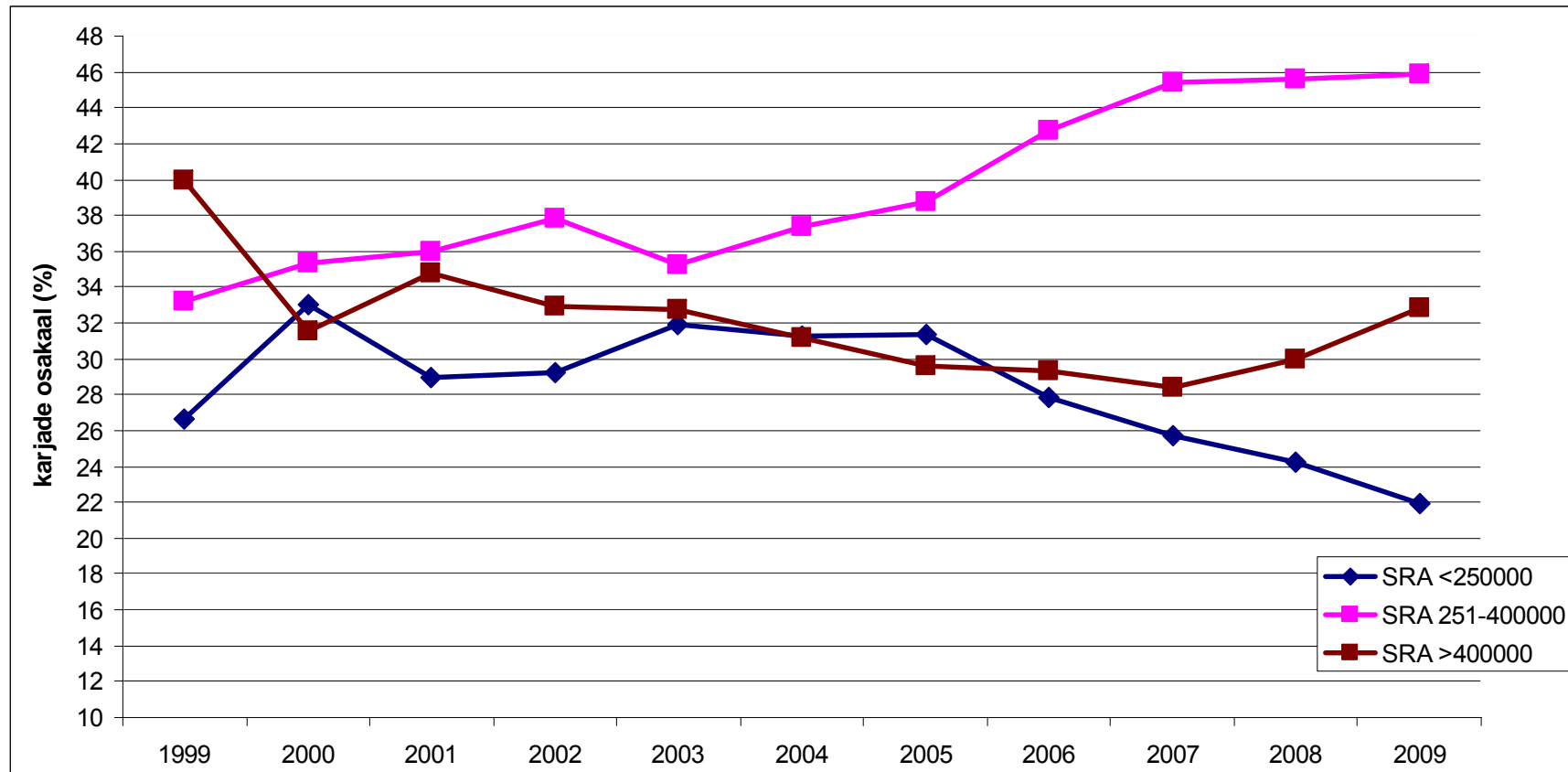
Milk per cow and SCC/ml on test day



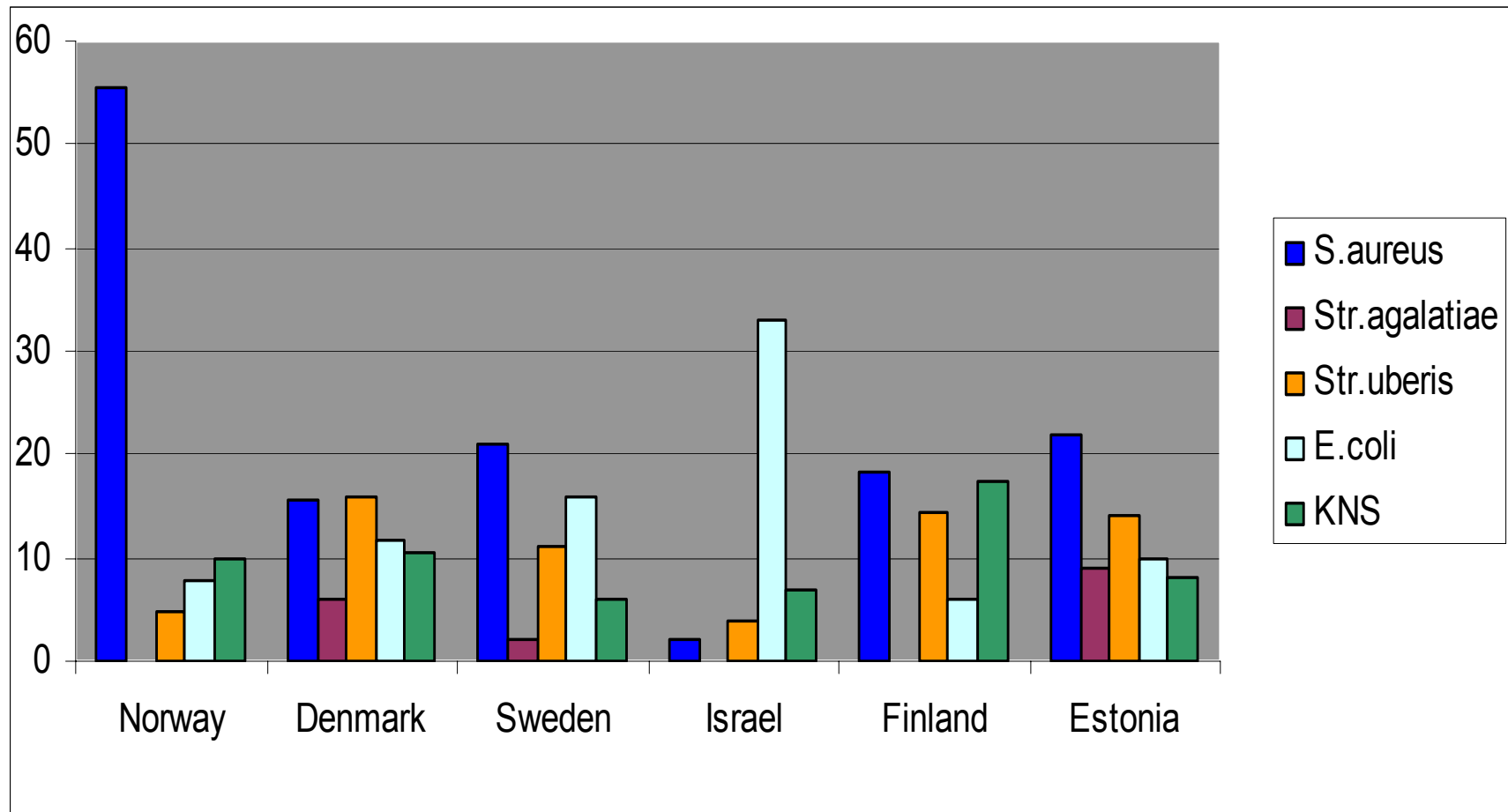


Pidamisviis	Karjade arv (n= 79)mai 2009	Protsent SRA üle 400000 JKK järgi
Lõaspidamine	39	51,2%
Vabapidamine	32	43,4%
Robotlüksmine	8	50%

# Karjade jaotuse dünaamika udaraterwise (SRA) põhjal 1999-2009



# Kliinilist põletikku põhjustavad haigustekitajad erinevates riikides



# 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

# Karja udaraterwise näitajad

Karja SRA

Karja tase – 200000/ml

Karjas levivad udarapõletiku tekitajad - ei tohi olla  
*Str.agalactiae*

2. Kliiniliste mastiitide esinemus: alla 25 juhu 100  
lehma kohta aastas

3. Kliiniliste mastiidi juht ühe lehma kohta: alla 1,4

4. Lehmade praakimine udaraterwise probleemide  
või mastiidi tõttu: alla 5%( proportsioon karja  
kõikidest lehmadest)

Lehmade %, kellel SRA on üle piirväärtuse  
200000: alla 20%

# Somaatiliste rakkude arvu muutus

Ilma bakterita langeb SRA 3-4 päeva pärast poegimist 306 000/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)

- 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**

# Kaks karja

- 200 lehma,plats
  - SRA 420000
  - SRA üle 200000-45%
  - Kroonilisi lehmi- 23%
  - Uute infektsioonide tase: 17%
- 200 lehma, plats
  - SRA 428000
  - SRA üle 200000-18%
  - 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*

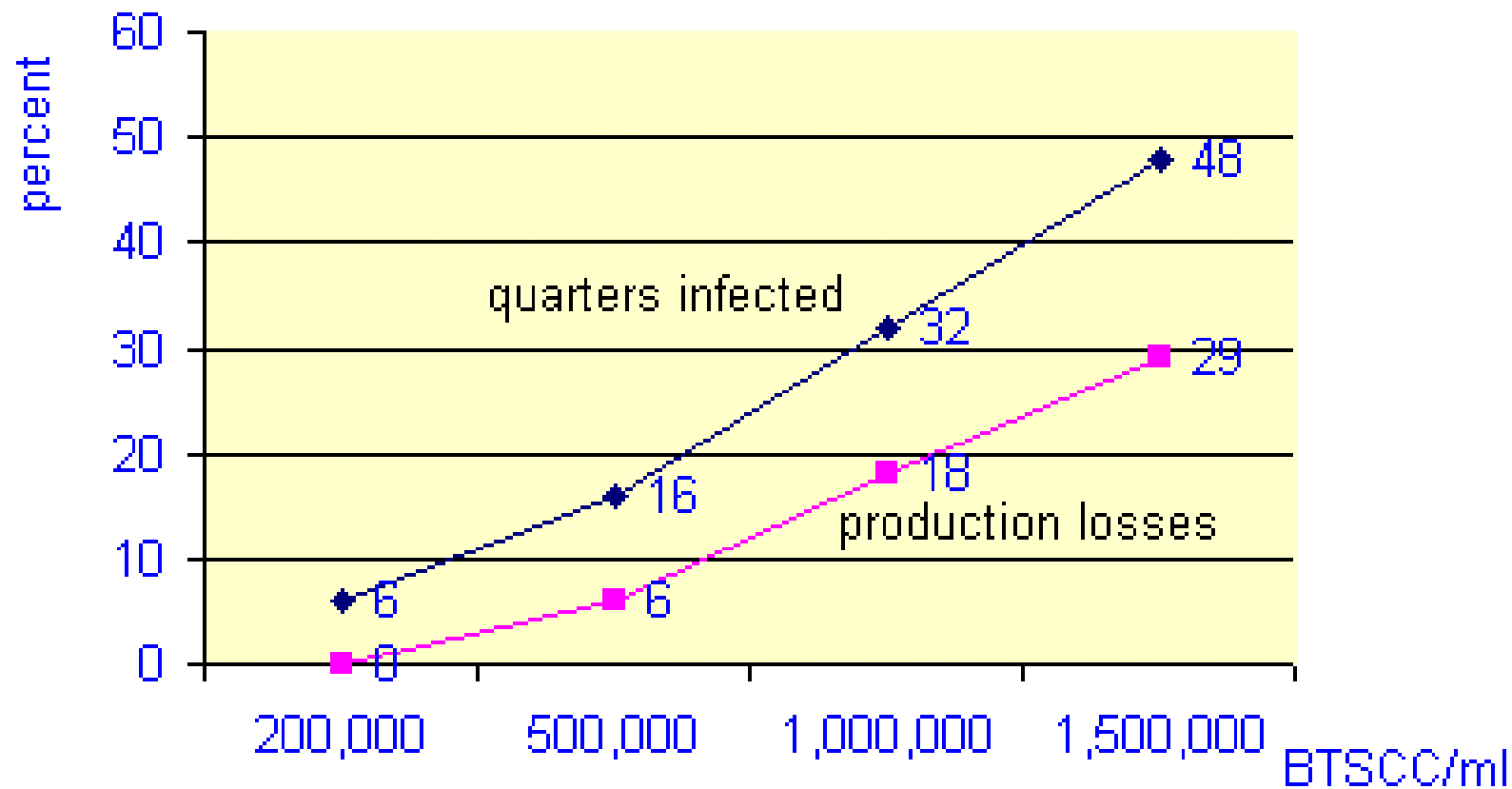
- KESKKONDLIK MASTIIT
- *Str.uberis*
- *E.coli*
- *Klebsiella spp.*

Vähemlevinud mastiidipatogeenid  
*Candida spp.*  
*Arcanobacterium spp.*  
*Pseudomonas spp.*  
*Pastorella spp.*  
Batsillid ja seened

# Lehma nakatumise ja SRA seos

SRA (rakku/ml-s piimas)	Nakatunud lehmade %
200000	15
300000	25
400000	35
500000	45
600000	55
700000	65

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



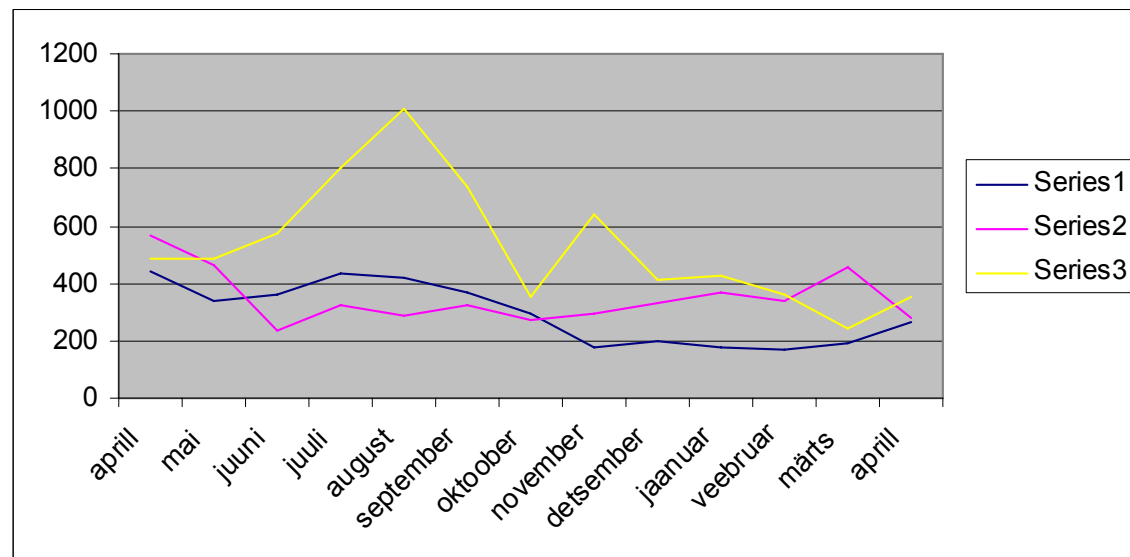
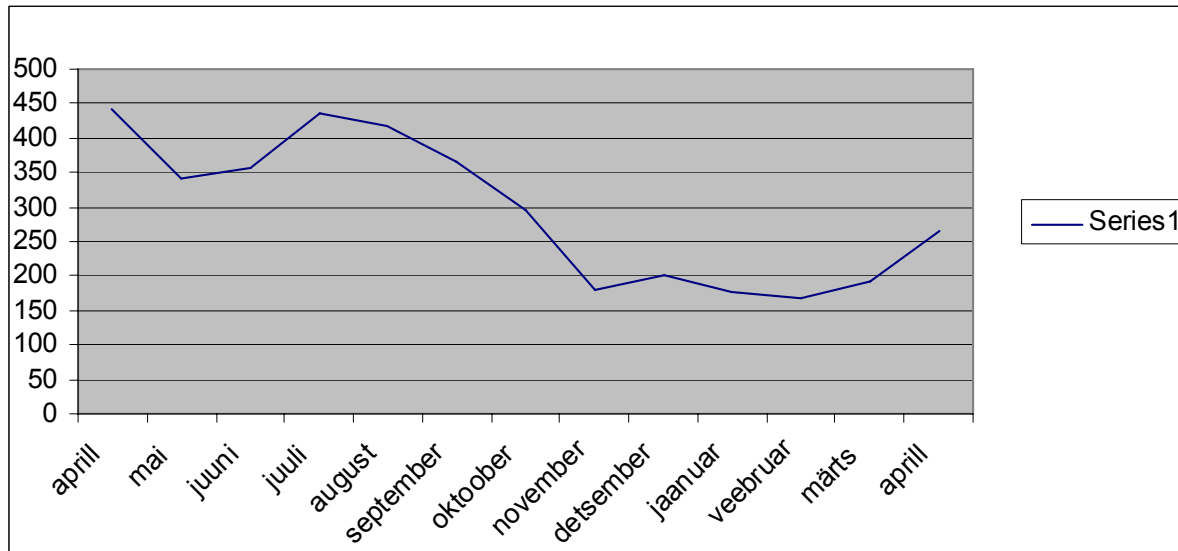
# Kuidas alustada

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

# Rutiinsed andmed ehk igakuine analüüs

- Tangipiima 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 tangipiima SRA analüüs

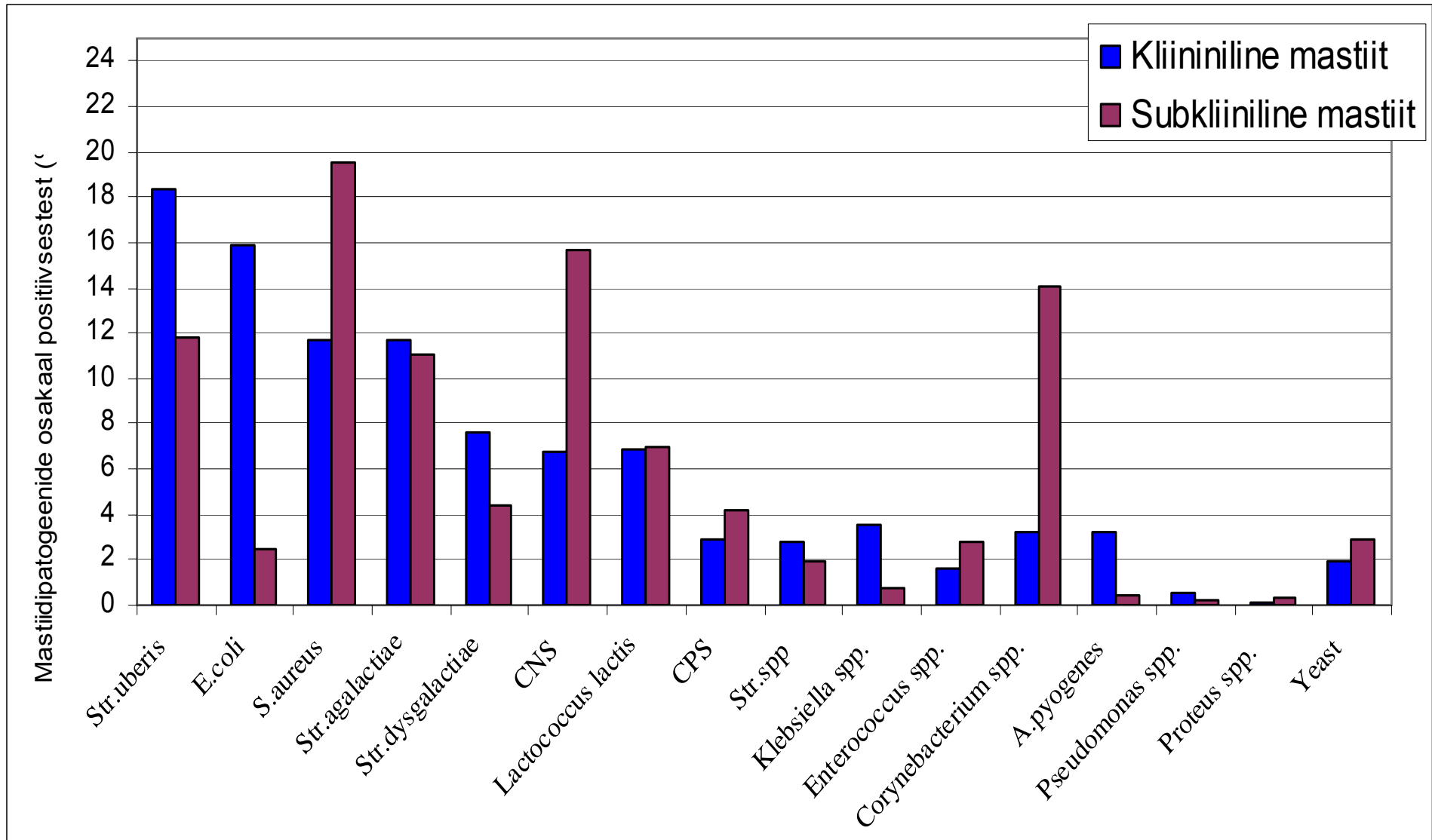


## UDARA TERVISE ARUANNE

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

# Kliinilist (n= 2016) ja subkliinilist (n= 2664) põhjustavad mastiidipatogeeneid (Kalmus *et.al* 2010)





# Millal ja milliseid piimaproove haigustekitajatele uurida ja miks?

- Mis on meie eesmärk?
- Kas karjas levib .....?
- Mis põhjustab varjatud põletikke e. tõrjeskeemide koostamiseks
- 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

# Udarapõletikkude monitoorimiseks karjas

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

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



# 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 iseeneseliku paranemisega.
- Kroonilise subkliinilise põletiku raviefektiivsus on nullilähedane.

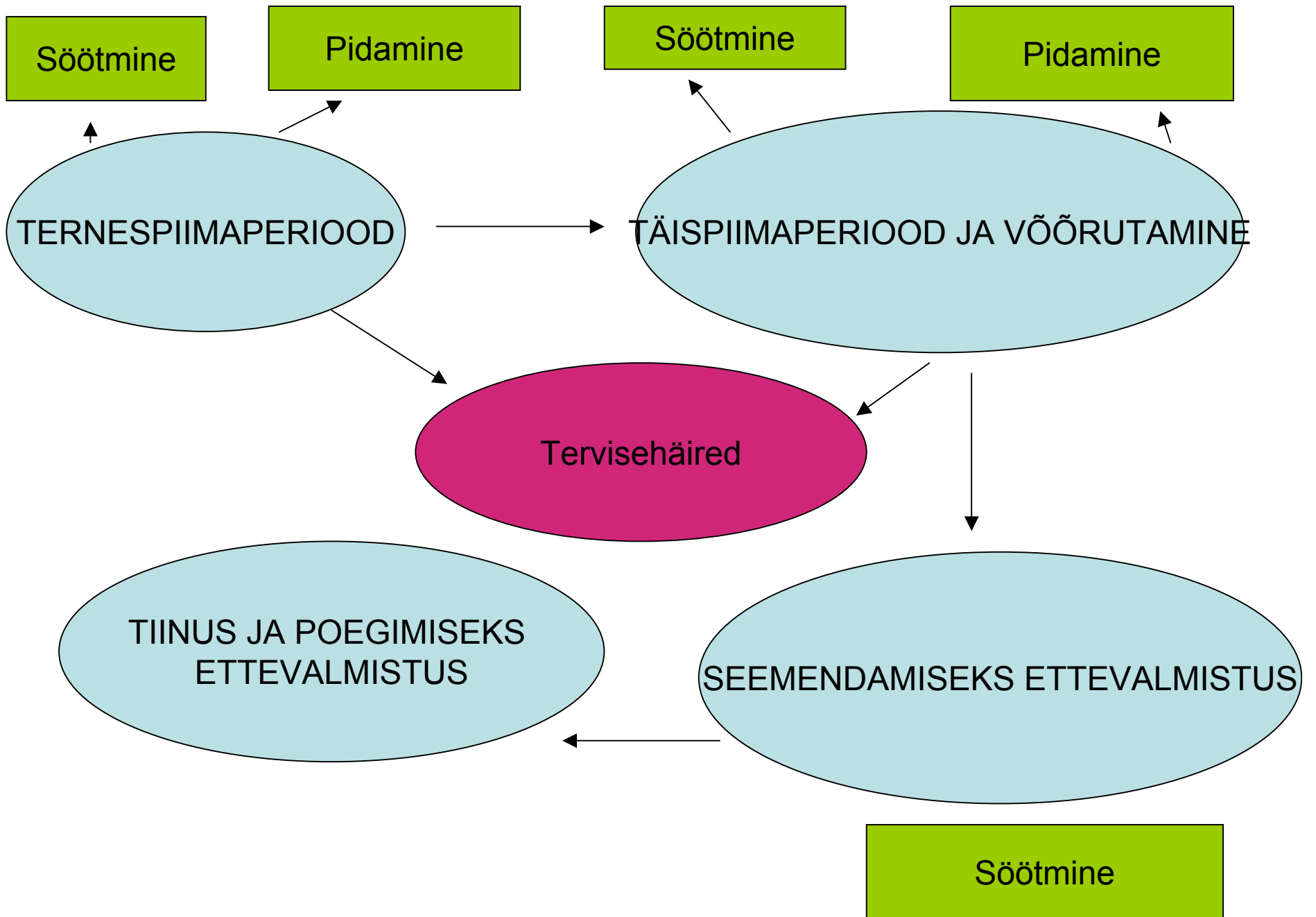
# Udaraterwise parandamise kuldreeglid! Uute nakkuste vältimine ja olemasolevate kõrvaldamine

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



# 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
<b>Keskmine</b>	<b>27,7</b>	<b>27,8</b>
	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	Ternese kogus	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

# 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

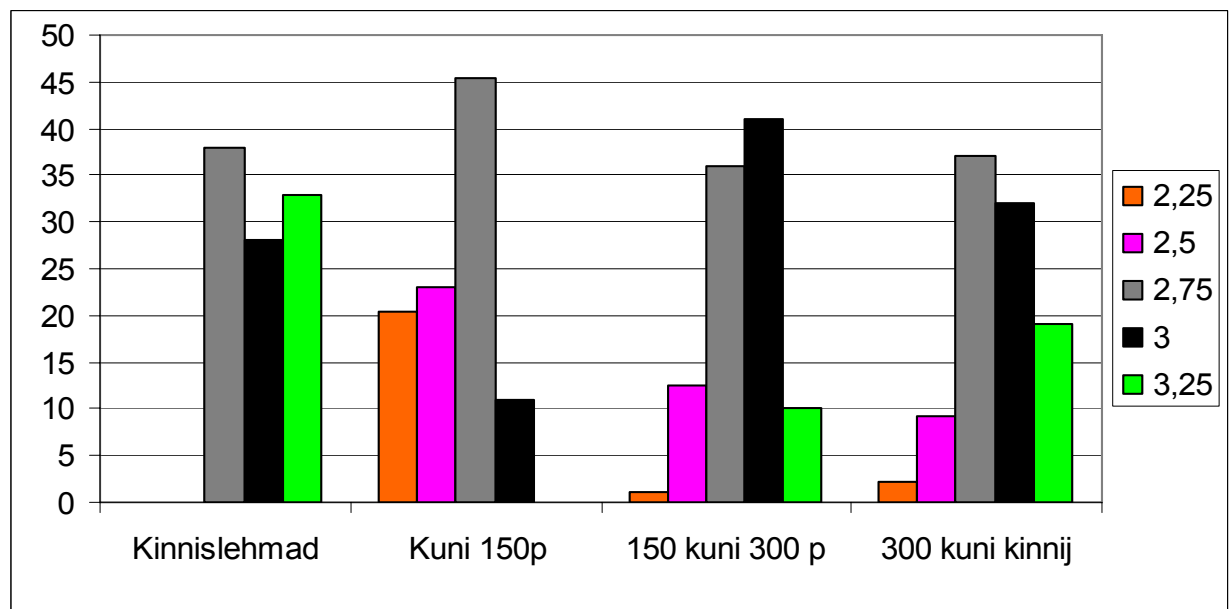
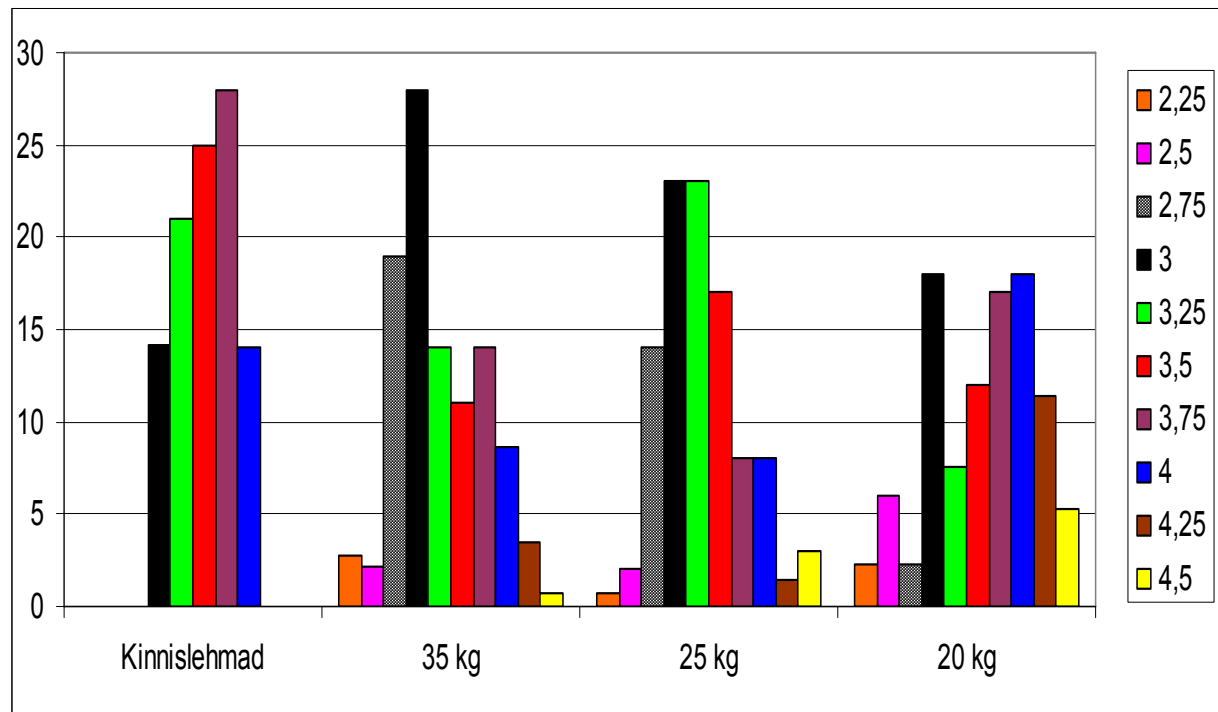
- Meil on vist subkliiniline atsidoos? SARA
- Meil on vist subkliiniline ketoos?
- Meil on vist mineraalelemendid valed?
- Meie lehmad kõhnuvad ja jäävad maha või on kõhust lahti.
- KAS IKKA ON?

# 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!

