

Vielmaiņas traucējumu analīze mazās slaucamo govju saimniecībās

1. Slaucamās govys vielmaiņas novērtējums
2. Vielmaiņas rādītāju analīze mazās saimniecībās

1. Basics of metabolic monitoring in dairy cattle

Mērķis: saskaņot rīcību

- savlaicīgi atklāt
- samazināt
- profilaktiski novērst

vielmaiņas traucējumus

↑ **dzīvnieku
koncentrācija**

↑ **augsta ražība**

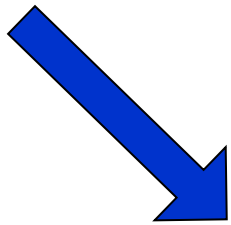
↑ **tehnoloģiskais
progress**

„metabolic profil“, „Dispensairebetreuung“
Stoffwechselüberwachung, „metabolic tests“ „

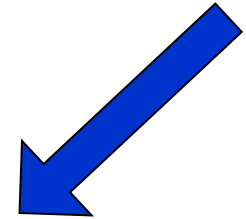


↑ **animal concentration**

↑ **increasing performance**



↑ **technical progress**



„metabolic profil“, „Dispensairebetreuung“
Stoffwechselüberwachung, „metabolic tests“ „

- **Payne** Irland
- **Kaneko** Kalifornien
- **Bogin** Israel
- **Lumbsden** Canada
- **Baumgartner**
- **Slanina** Slowakei
- **Jagos** Tschechien
- **Karsai, Brydl** Ungarn
- **Scherabrin** Russland
- **Jacbec** Slowenien
- **Rutkowiak** Polen
- u.a.

TGL 34313: Metabolic monitoring in cattle production



Prof. Dr. Dr. hc. H. Gürtler



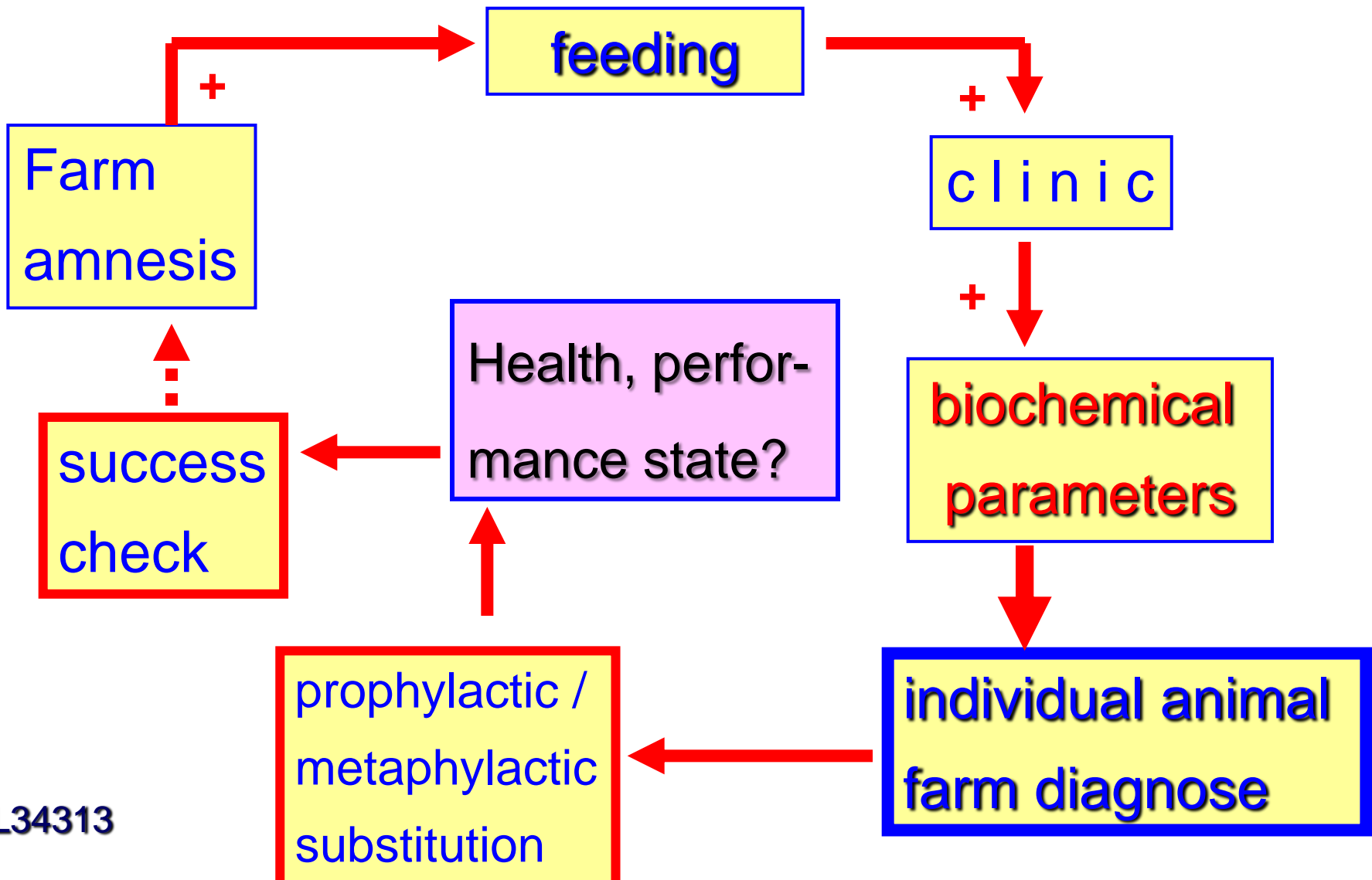
Prof. Dr. N. Rossow



Dr. habil. H. Seidel

“Koordinēta pasākumu sistēma, lai ātri atklātu, diagnosticētu
un novērstu vielmaiņas traucējumus ”

Metabolic monitoring (Gürtler 1976)



Veselības un izslaukuma analīze

Izslaukums dienā



Pārraudzība (piena sastāvs)



Dzīvnieku izmeklēšana (urīns, piens)
("stripi", "uz vietas fermā")



Paraugu izmeklēšana
(Asinis, urīns, piens, citi)

s

t

e

p

p

s

Pareizā pieeja– kas ir svarīgākais??

10 pamatnoteikumi vielmaiņas vērtēšanai

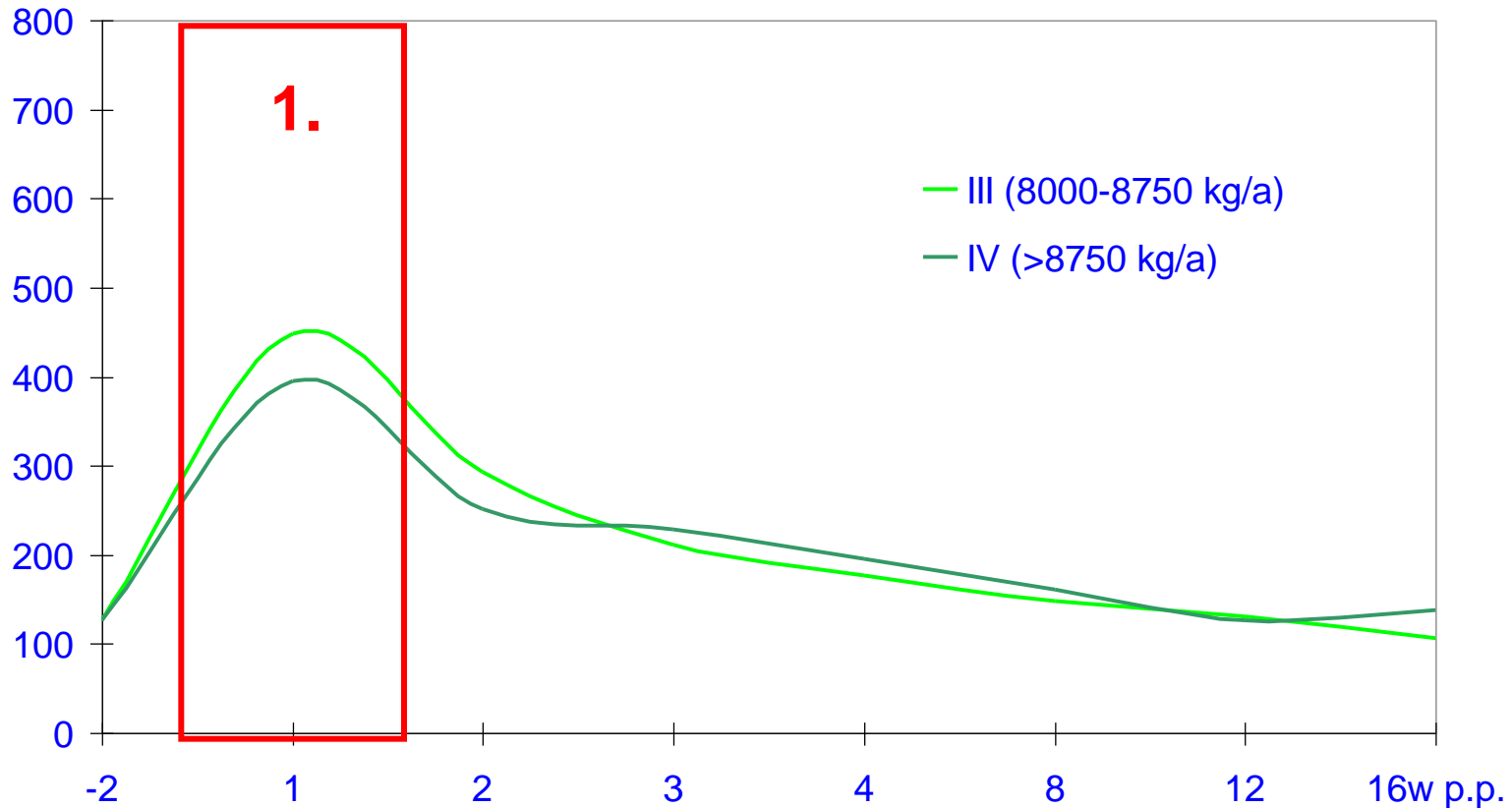
Pareizs laiks, rādītājs, substrāts, paraugu iegūšana, grupa

10 pamatnoteikumi vielmaiņas vērtēšanai

- 1. Kontrolei izvēlas visnoslogotākos dzīvniekus “indikatordzīvniekus”
(Govis 1 ned. A.p. / 3.diena p.p. / 2-8 nedēļas p.p.).
- 2. Kontrolējot vielmaiņas rādītājus, neder paraugi no slimiem dzīvniekiem.
10 dzīvnieki no ganāmpulka.
- 3. **Paraugus analizē atsevišķi**- (neiesaka veidot kopparaugu)
- 4. Izvēlas substrātus (asinis, urīns, piens, mati, u.t.t.), kuros **varētu būt izmaiņas**.
- 5. **Informatīvā vērtība atsevišķiem paraugiem** ir tā, ka redzam datu izkliedi.
- 6. Paraugu iegūšana un sūtīšana tā , **lai rādītāji būtu stabili.**
- 7. Uzmanīties no **hemolīzes** transportēšanas laikā.
- 8. Nepārprotami skaidra **paraugu marķēšana** .
- 9. Laboratorijas atbildes lapā jābūt norādītām atbilstošās normas robežām
kompleksa izvērtēšana (veterinārārsts, īpašnieks, dzīvniekzināšanas konsultants.)

Kurā laikā kontrolē vielmaiņu

FFS ($\mu\text{mol/l}$) bei gesunden Kühen



3.

Fürll et al. Großtierpraxis 2, H 4: 28-39

2.

govīm:

2-4 diena p.p.

2-1 nedēļa a.p.

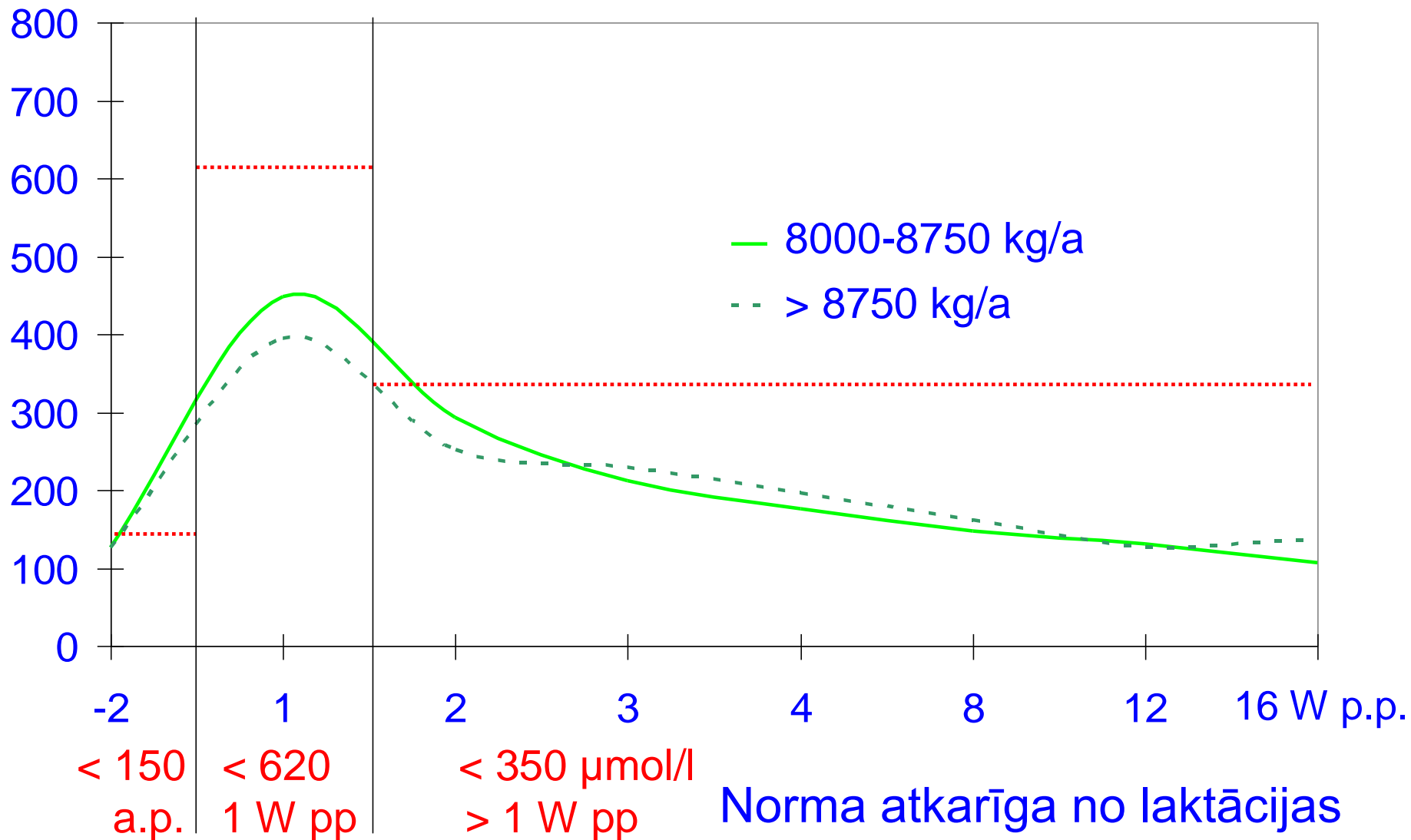
2-8 nedēļa p.p.

Control periods for metabolic studies

	period		controls
phases of intense meta- bolic stress	1-2 weeks before calving		Energy metabolism and nuisances / fat mobilization / ketosis Parturient paresis hazard (acid-base balance)
	early lacta- tion	2.- 4. day after calving	Loads the dry period and birth (energy, liver, muscle metabolism) / predisposition to diseases in early lactation
		2 – 8 weeks after calving	highest milk yield and feed use: specific expression of rumen acidosis / -alkalosis, fat mobilization, ketosis, fertility Problems
	highest performance on the day	2 – 3 h after feeding	time highest digestive activity: control of acidosis / alkalosis, dietary ketosis
phases longest exposure for interference	end of - feeding periods, - lactation, - grazing, - indoors, - slaughter		control of - over- or under supply, - intermediaries interactions (usually in combination with the most intense metabolic stress)

Normal values for FFA in cows

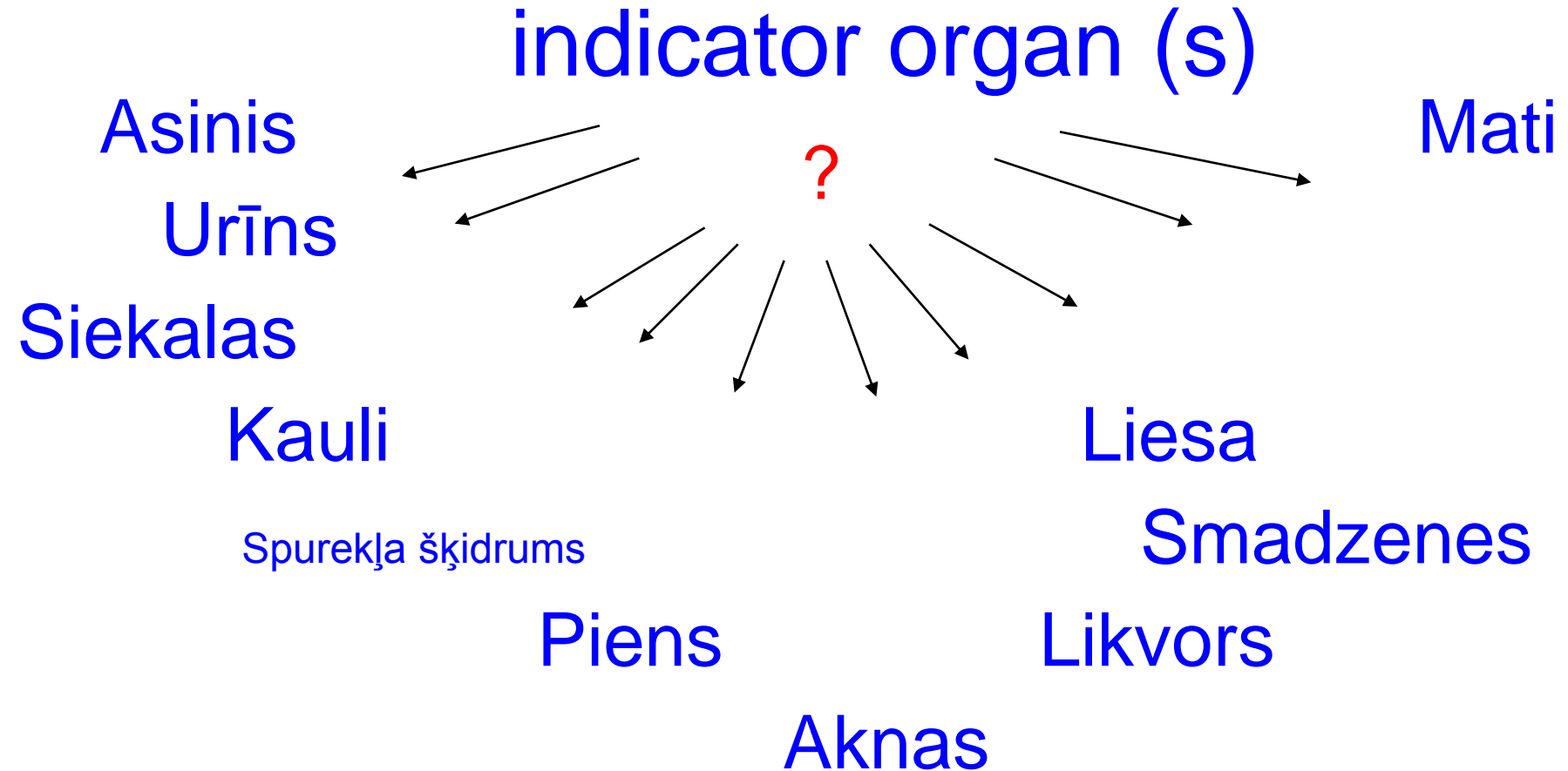
FFS ($\mu\text{mol/l}$) bei gesunden SB-Kühen



Parameters for metabolic studies

Parameter	category	time p.p	normal values	Informations
FFS Bilirubin	A	1; 2-8	< 620 ^a ; < 150 ^b ; <350 ^c μmol/l	Lipolysis ← condition (BCS) ap, calving stress, energy ap / pp → diseases of fat mobilization syndrome, infertility
BHB	B1	1;2-8	< 0,6 2 mmol/l	Lipolysis ← condition (BCS) ap, Energy supply ap / pp → "ketosis"
Urea	B1	1;2-8	2,5-5,0 mmol/l	Protein - energy supply → infertility
Cholesterol	B1	1;2-8	> 2,0 mmol/l	Feed intake peripartal: 1 W pp > 2 mmol/l; 4 W pp > 3 mmol/l; 8 W pp > 4 mmol/l
CK	B1	1;2-3	bis 200 U/l	acute endometritis, abomasal displacement
Se	B1	1;2-8	40-88 ng/ml	Se supply: infertility; defense; Ret.sec.
Cu	B1	1;2-8	8-32,8 μmol/l	Cu supply: infertility; defense; (Milk) yield
β-Carotin	B1	1;2-8	> 4- ^a ; > 7 mg/l ^c	infertility; antioxidants
Pi (Ca)	B2		1,5-2,9 mmol/l	Acidosis, Milk fever, septicemia
Glucose	B2	1;2-8	2,2-3,3 mmol/l	FMS/Ketosis/ Insuline resistens
GGT	B2	1;2-8	< 50 U/l	lipolysis; fatty liver; insuline resistens
GLDH	B2	1;2-8	< 30 U/l	Liver (kidney) damages
fr. NSBA Na,K/urine	B2	1;2-8	80-220 mmol/l	Feed intake, acid-base balance; milk fever
	B2	1;2-8	>8-;150-300mmol/l	

Substrates for metabolic studies



Parauga iegūšana



... visur citur,
bet nederēs

V. subcutanea
abdominis,

FFA + BHB ca. 30% ↓

transportēšana

- Asinis
- labāk sērums
- hematoloģijai EDTA stobriņi
- princips:

Mērījums / stabilizācija

12 – 24 h

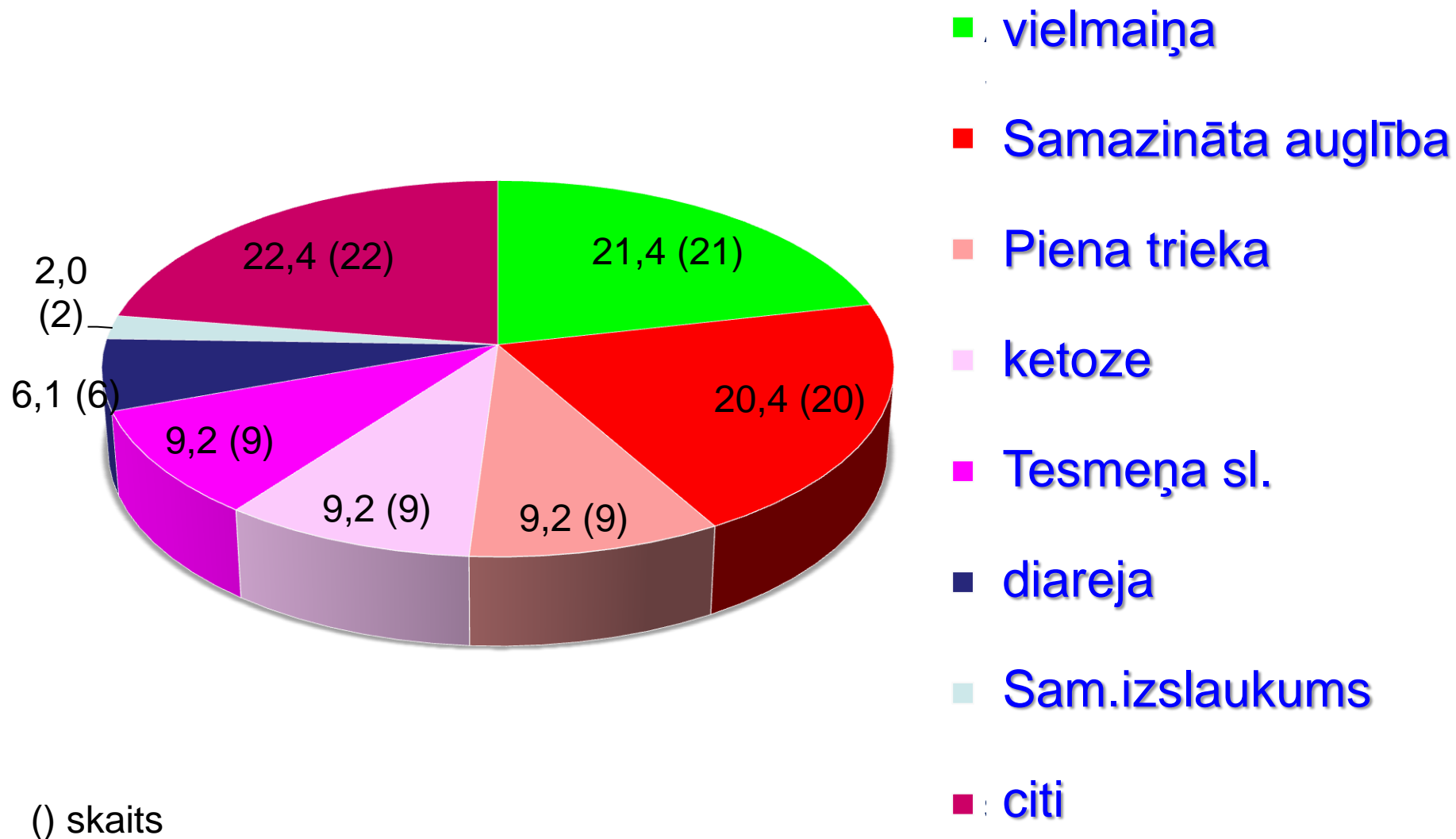


2. Vielmāiņas analīzes mazajās saimniecībās.

Kolektīvā prakse

- 3 veterinārārsti, 2 palīgi
- 53 fermeri / saimniecības
- 81% Vācijas melnraibā Holšteinas šķirne
- Izslaukums- 8718 kg / a
- 85% playpen; govīs ir ganībās 6 mēnešus gadā
- 56.6% saimniecībās mākslīgā apsēklošana (AI) apsēklošanas indekss: 1,89
- Starpatnešanās intervāls: 410 d (58% no saimniecībām).
- 89% barības līdz analīzes; 75% barības devas
- Ēdina 1.5 reizes / dienā; 58% ēdina vienu reizi dienā
- Bāzes barība- 89% saimniecībās zāles un kukurūzas skābbarība

Paraugu iesūtīšanas pamatojums(%)

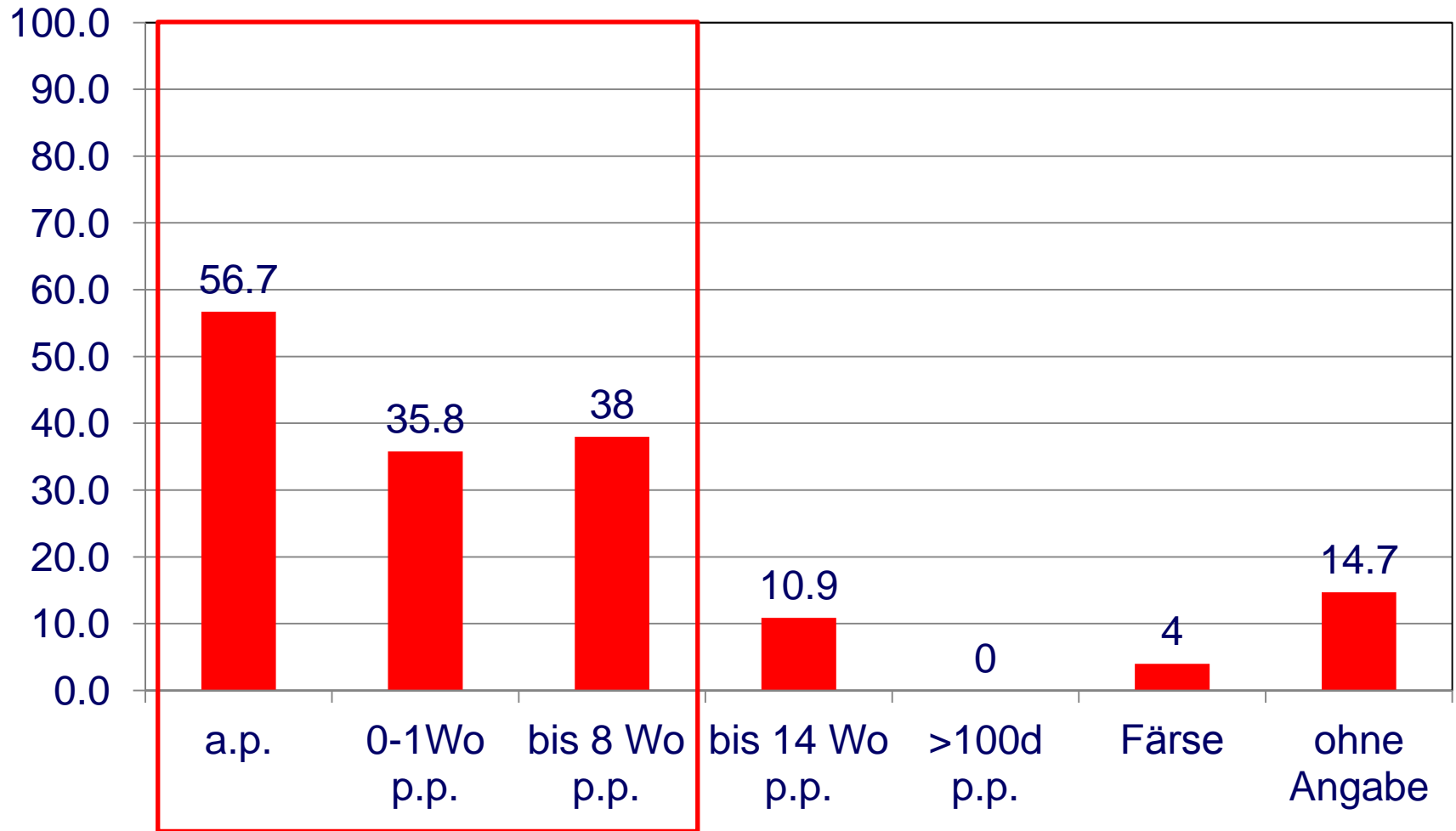


Svarīgākie rādītāji

Standartrādītāji n 700 - 800	Papildus rādītāji n 100 - 700
<ul style="list-style-type: none">• FFA• BHB• Urea• Bilirubin• Ca• Pi• Se• Cu• β-Carotin	<ul style="list-style-type: none">• Cholesterol• GGT• GLDH• CK• AST• Fe• AP

FFA >normal - lactation period

■ > Norm (%)



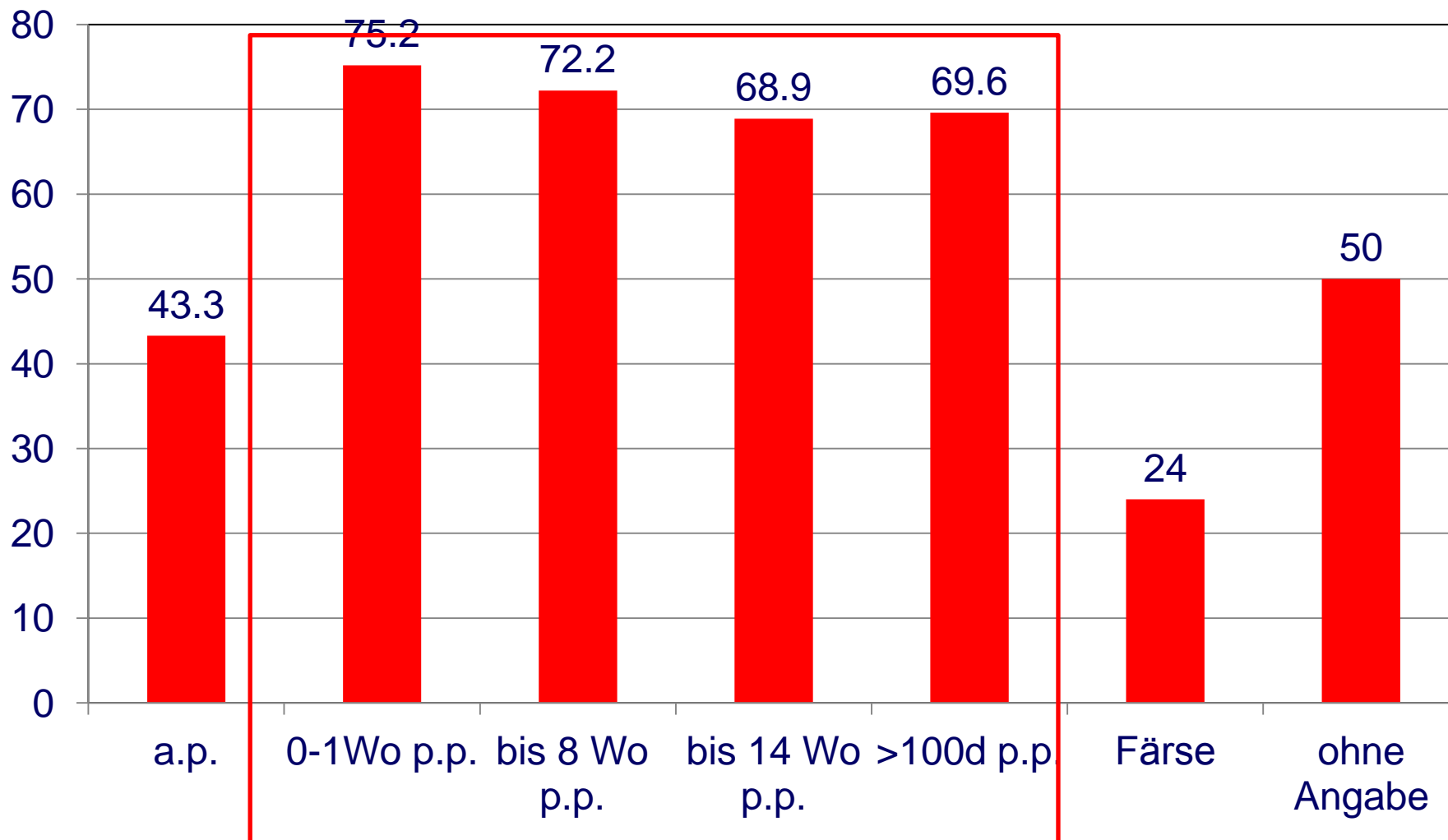
normal: a.p.: $\leq 150 \mu\text{mol/l}$

1. Wo p.p.: 10 - 620 $\mu\text{mol/l}$

> 1. Wo p.p.: $\leq 350 \mu\text{mol/l}$

BHB >normal – lactation period

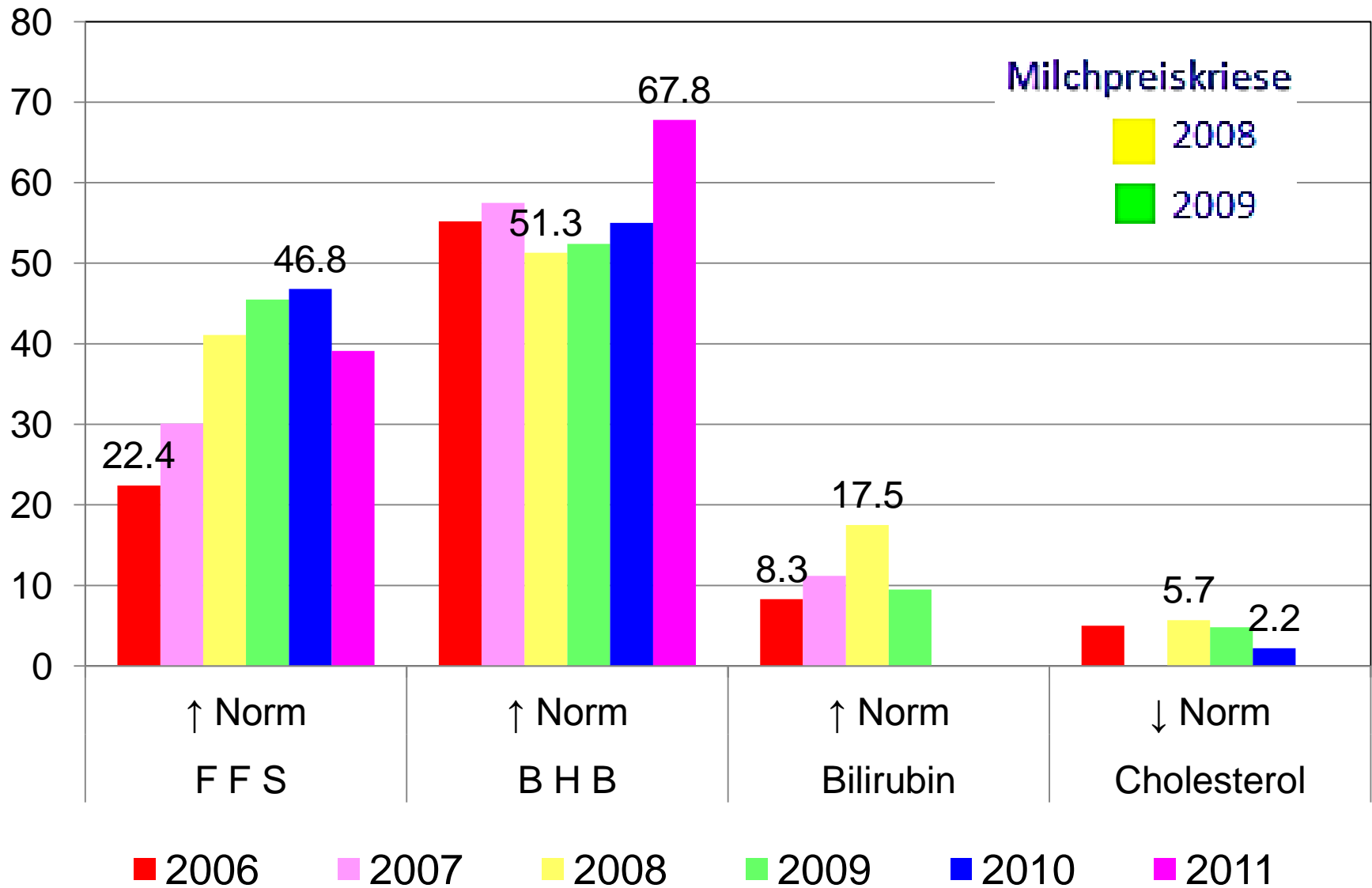
■ > Norm (%)



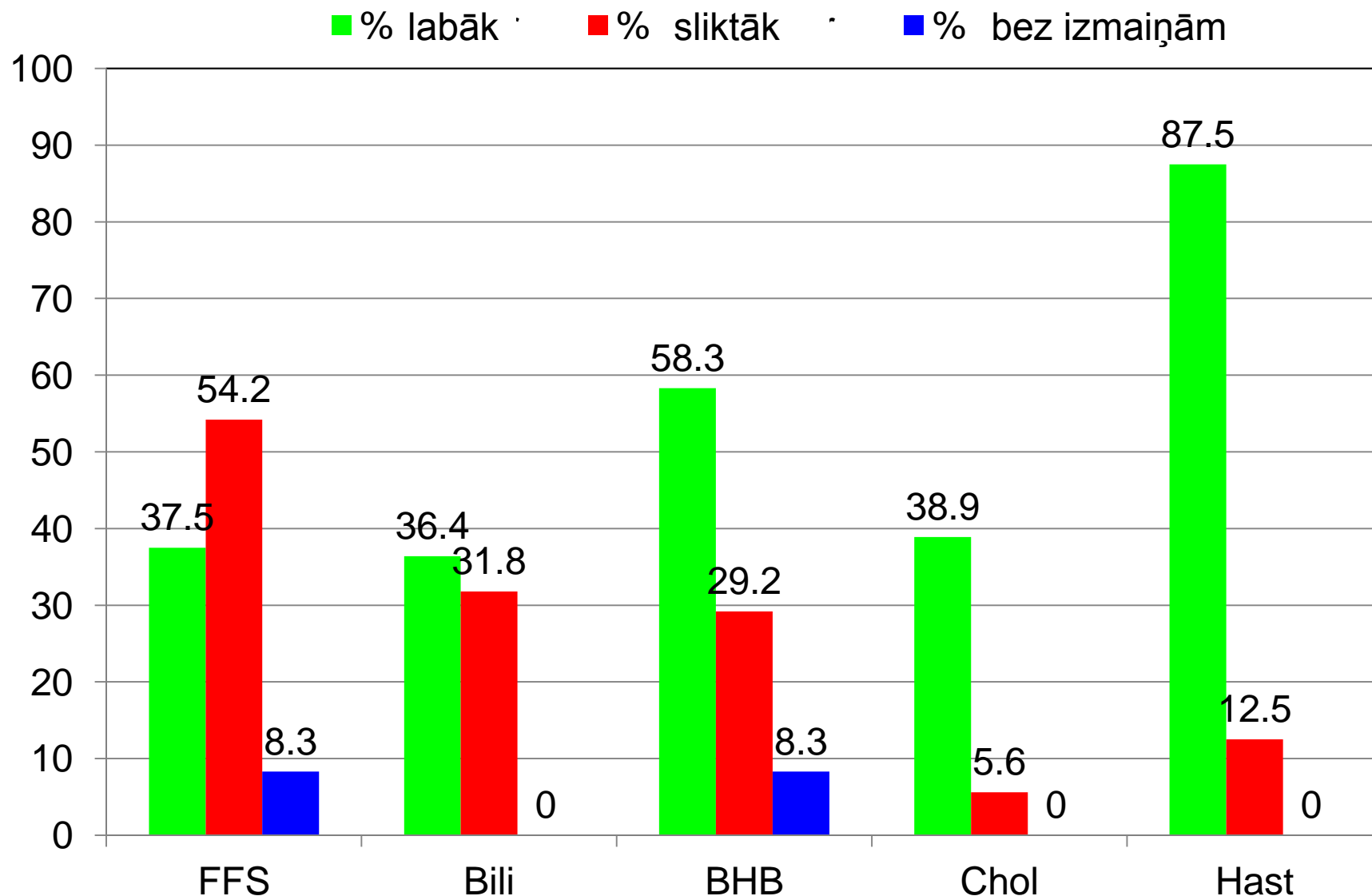
normal: $\leq 0,62$ mmol/l

FFS-, BHB-, Bilirubin-, Cholesterol (%)

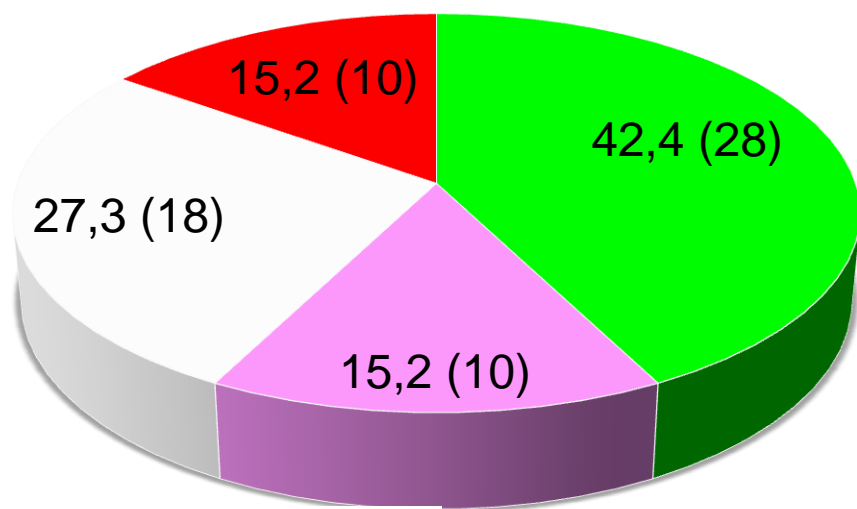
<> normal



Rādītāju tendences 2006 - 2011 (%)

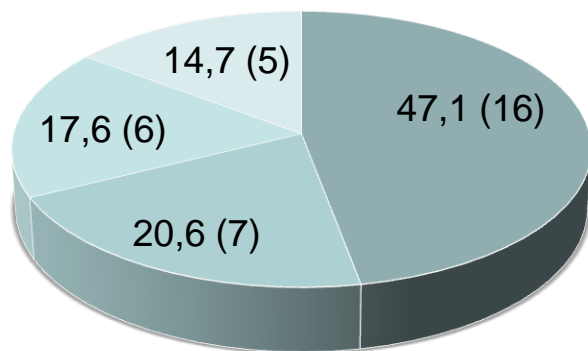


Korekcijas pēc rezultātu saņemšanas(%)



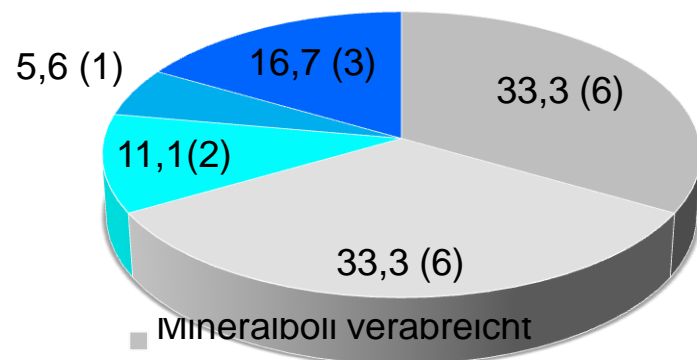
- Barības deva
- Se injekcijas
- citi
- nekas

Barības deva



- Mineralfuttermveränderung
- Krafffuttermveränderung
- Grundfuttermveränderung
- Sonstiges/nicht zuzuordnen

citi

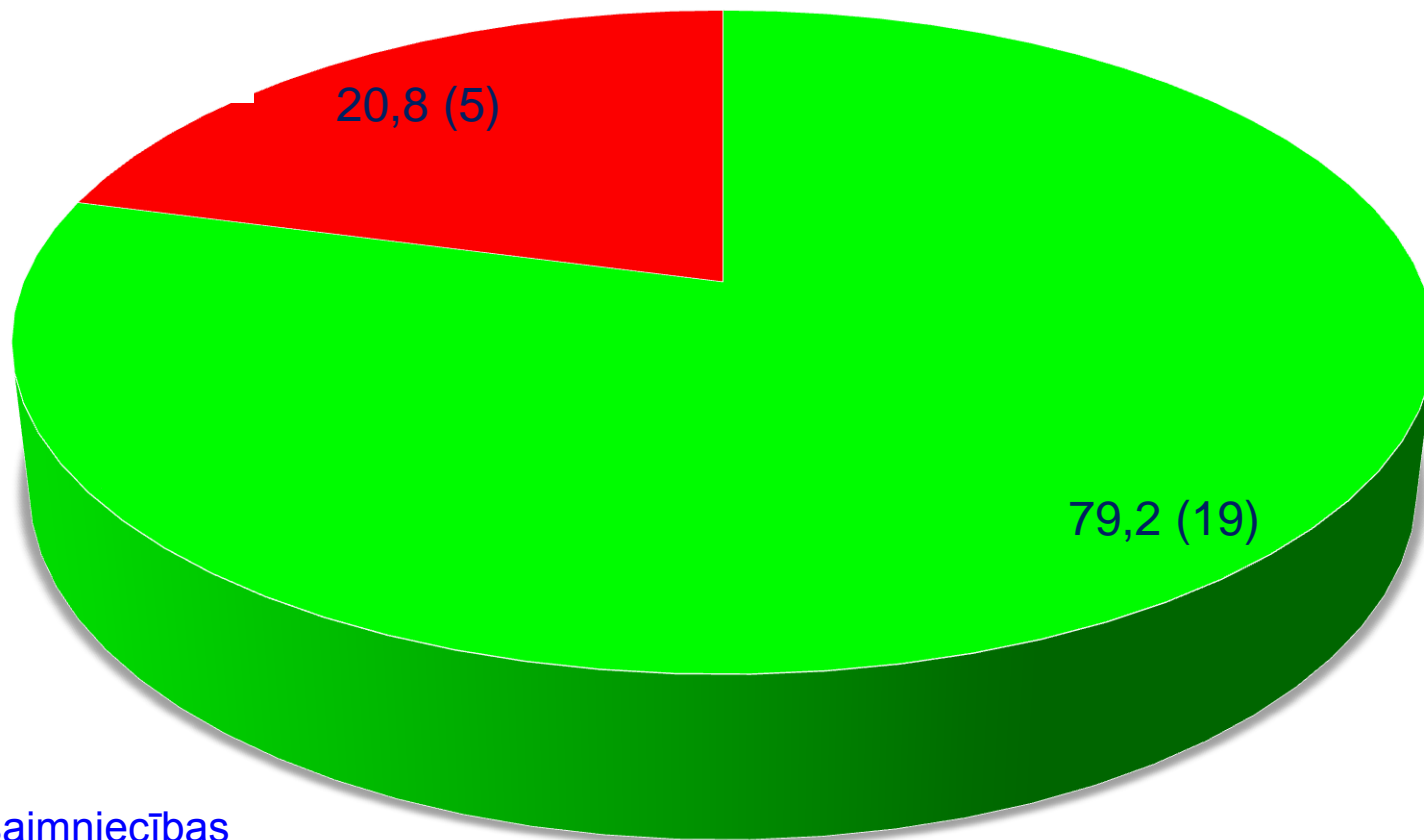


- Mineralboli verabreicht
- Sonstige Behandlung
- Veränderung Wasserversorgung
- Propylenglykollgabe
- Sonstiges

Korekciju efektivitāte (%)

■ Jā

■ Nē



Piedalās 24 saimniecības

Betr.: 5 Blut-Proben aus dem Bestand:**, 150-13**

Vorbericht: Lipomobilisationssyndrom, Gebärpause

Entnahmedatum: 05.12.13, bearbeitet am: 09.12.13

	Zeitpunkt	Ca	Pi	Hst.	Chol	BHB	FFS	GGT	GLDH	AP	Se	Cu	β-Car
Referenzbereich/ Nr	Tagen	2,0-2,5 mmol/l	1,2-2,2 ^a 1,55-2,29 mmol/l	2,5-5,0 mmol/l	> 2,0 mmol/l	< 0,62 mmol/l	< 620 ^a < 150 ^b < 350 ^c μmol/l	< 50 U/l	< 30 U/l	45 - 150 U/l	40-88 ng/ml	12,5- 32,8 μmol/l	> 4 mg/l
1	5 a.p.	2,61	2,02	3,49	2,30	0,65	114	15,4	12,2	59	50,9	10,8	8,2
2	1 a.p.	2,39	1,93	3,55	1,80	0,52	158	19,1	5,5	25	35,8	8,0	
3	8 a.p.	2,46	2,00	2,87	1,97	0,73	96	20,2	4,3	25	48,1	13,1	10,3
4	6 a.p.	2,38	1,84	3,36	2,37	0,83	122	22,3	6,1	26	45,2	11,4	
5	10 p.p.	2,40	1,51	3,37	2,33	0,91	518	25,6	16,4	38	39,1	14,2	
		obB	obB	obB	2x↓	3x↑	obB	obB	obB	4x↓	+ / -	obB	obB

a) < 1 Woche post partum; b) ante partum; c) >1 Woche post partum

Sehr moderate Veränderungen von Cholesterol und BHB, keine Hinweise auf LMS und GP.

Die AP ist extrem niedrig. Solche Kühe sind für GP (und Mastitis) prädisponiert. Hintergrund kann Altersfunktion sein; VitD3 ist dann Kandidat.

Se ist m.E. grenzwertig, Cu obB. Niedrige Se-Konzentrationen fördern die Entstehung von GP.

β-Carotin obB.

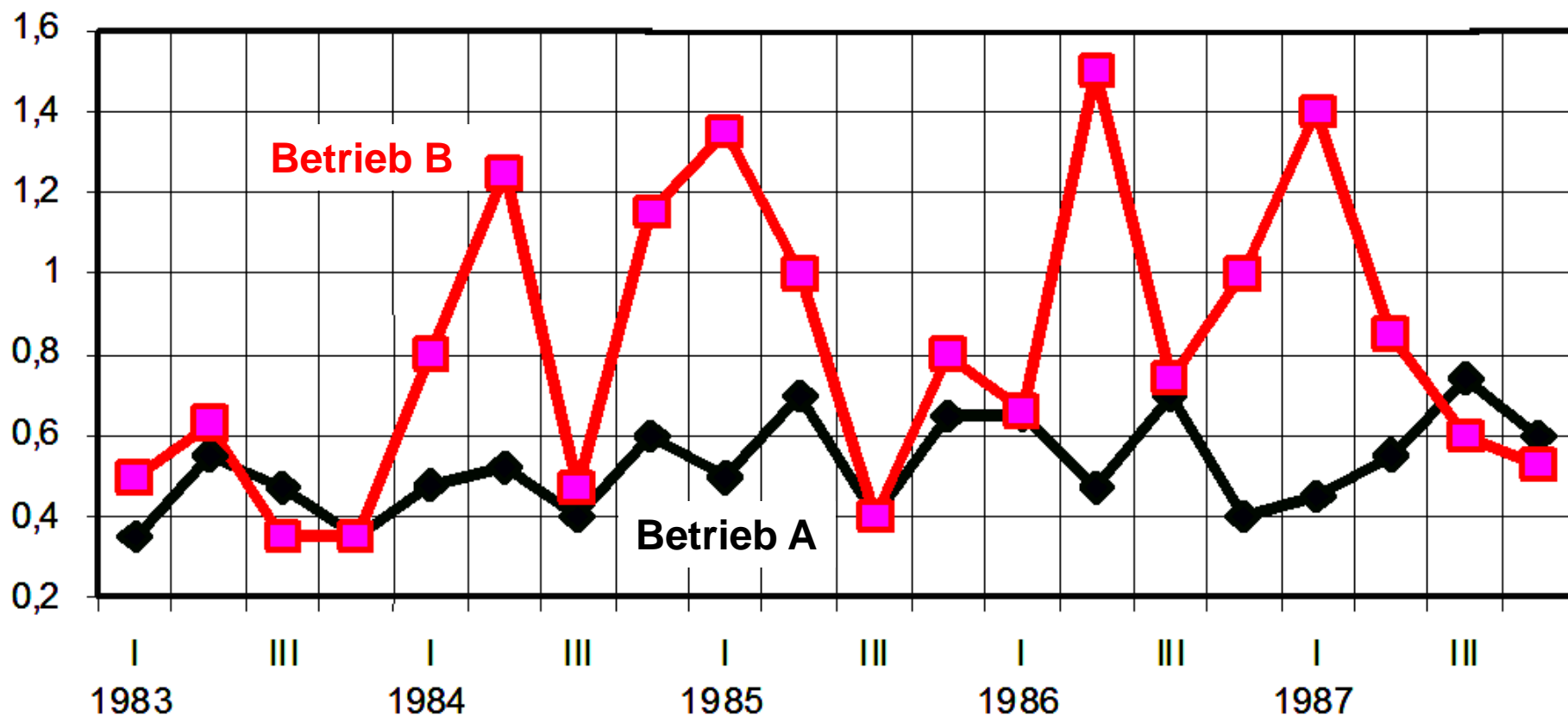
Viena

gadījuma

piemērs

**Ar pārbaudi un mērīšanu vien nekas
neuzlabosies!**

β -OH-butyrate (mmol / l) in 2 dairy herds in each 10 cows
during the year 1983 – 1987 (Fürl et al. 1995)



Liels ar ketozi slimo govju skaits saimniecībās ziemas beigās. Cēlonis: slikta barība, nepietiekama barība. :

Betrieb A: ZTZ 87,5 d, **EBH: 66,0%**,

Betrieb B: ZTZ 78,0 d, EBH: 53,5%

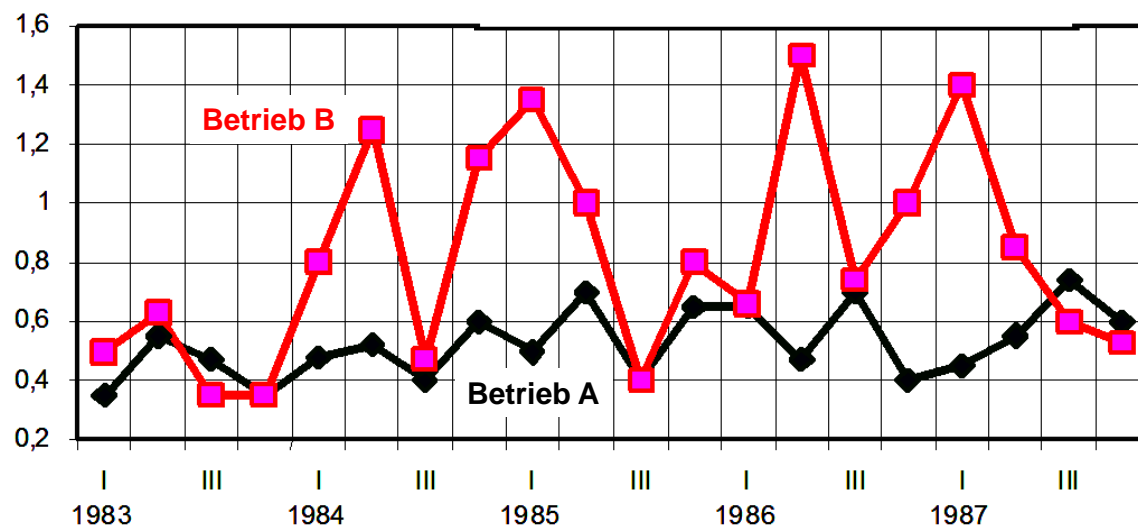
Ar pārbaudi

un mērīšanu

vien nekas

neuzlabosies!

β -OH-butyrate (mmol / l) in 2 dairy herds in each 10 cows
during the year 1983 – 1987
(Fürl et al. 1995)



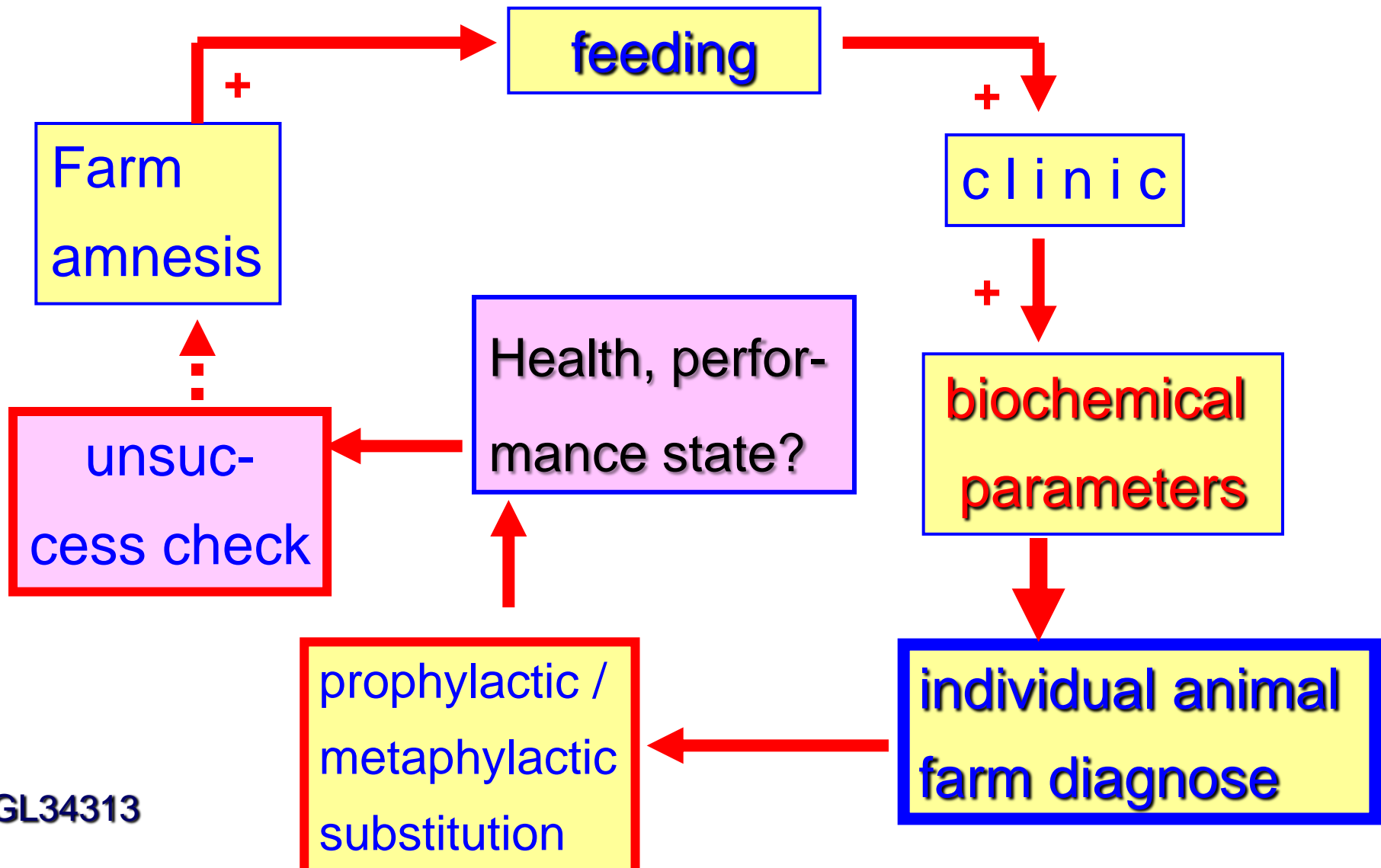
Ketosis accumulation of the exit of the winter in a dairy farm as a result of bad feed
and poor quality:

Betrieb A: ZTZ 87,5 d, **EBH: 66,0%**,

Betrieb B: ZTZ 78,0 d, **EBH: 53,5%**

Bez tālākas rīcības viss paliek pa vecam!

Metabolic monitoring (Gürtler 1976)



Kopsavilkums

Laktācijas laikā:

40% pastiprināta lipolīze

~70% subkl. ketoze laktācijas sākumā/vidū

12-21% Se deficīts līdz 8 ned p.p.

2-15% Cu deficīts

~43% CK / AST (via standard) lakt.sākumā

50-80% β -carotene deficiency

45% pārāk augsta urīnviela laktācijas vidū

GGT / GLDH: Ø

Ne
au
glī
ba

Uzlabojumi iespējami 80% no saimniecībām