



ORGANISKE SYRER

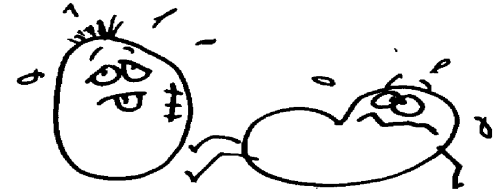
Hanne Maribo
Fodereffektivitet

Temagruppe ernæring
8/6-2016

HVORFOR VIRKER SYREPRODUKTER?

➤ Organiske syrer hæmmer vækst af skadelige bakterier i:

- ❖ foder
- ❖ mave



➤ pH i maven sænkes

- ❖ mindre vækst af skadelige bakterier
- ❖ øget enzymaktivitet
- ❖ øget næringsstofudnyttelse

TILSÆTNINGSSTOFFER

SMÅGRISE

Produkt	Antal forsøg	%	
		g/dag	FEsv/kg
Antibiotika	13 ⁸	+9	-3.5
Syrer/salte	53 ¹⁸	+5	-1
	18	+10	-3
Probiotika	17 ¹	+2	-2
Aroma	28 ²	+2	-1
Oligosaccharider	7 ¹	+2	-1

www.vsp.lf.dk

TILSÆTNINGSSTOFFER

- **Begrænset og varierende effekt**
 - Brug organiske syrer > 1% (koncentreret syre)
 - Blanding af mælke og myresyre effekt produktivitet
 - Benzoesyre 0,5% effekt produktivitet



PRODUKTIONSRESULTATER ANDRE SYREPRODUKTER

Produkt	Dosis (%)	Indeks PV	g/dag	FEs/kg
Kontrol	-	100	351	1,91
0,7% mælke-+ 0,7% myresyre	0,7+0,7/ 0,7+0,7	110*	377	1,86
Benzoesyre	2,0/1,0	120*	397	1,85
Kontrol	-	100	419	1,79
Sorbinsyre	2,0/0	111*	449	1,72

DIARRÉBEHANDLINGER

Gruppe	Behandlinger
Kontrol	117%
0,7% mælke-, 0,7% myresyre	113%
Benzoesyre 2%/1%	60%*

RESULTATER MIKROBIOLOGI



- Myresyre og mælkesyre (1+1% ren syre)
 - Reducerer antallet af enterobakterier i maven
 - Effekt nede i tarmen

- Benzoesyre (2%)
 - Reduktion i anaerobe bakterier i mave og tyndtarm
 - Reduktion i mælkesyrebakterier i mave, tynd-, blind- og tyktarm
 - Gær reduktion i antal
 - Enterobakterier ingen forskel
 - Coliforme bakterier - reduktion i vækst i mave og tyndtarm

PRODUKTIONSRESULTATER DE BEDSTE SYREPRODUKTER

Produkt	PV	Tilvækst %	Foder- udnyttelse %
2 og 1% mælkesyre	*	+5	+3
1,25% kalciumformiat	tendens	+4	+6
0,7% myresyre	tendens	+5	+3
0,5% benzoesyre	*	+9	0
2 & 0% sorbinsyre	*	+7	+4
0,7% mælke- + 0,7% myresyre	*	+7	+3
0,5% mælke- + 0,5% myresyre	*	+4	+2

BENZOESYRE

- Tørssyre, 99% koncentration
- Smeltepunkt 122°C
- Vandopløselighed 0,3-0,4%
 - Opløselighed i myresyre 5%
 - Opløselighed i propionsyre 20%



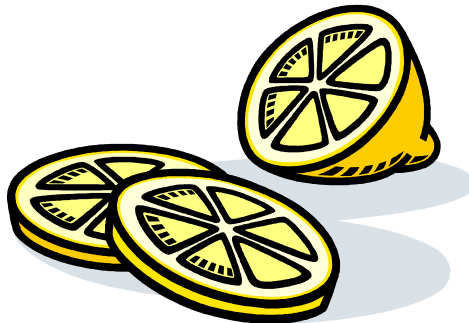
■ Natriumbenzoat

- Opløselighed i vand 40%
- Pris + 20%
- Ikke godkendt til foder
- Godkendt til konservering af korn – tilladt dosis 0,056%



OMSÆTNING AF BENZOESYRE

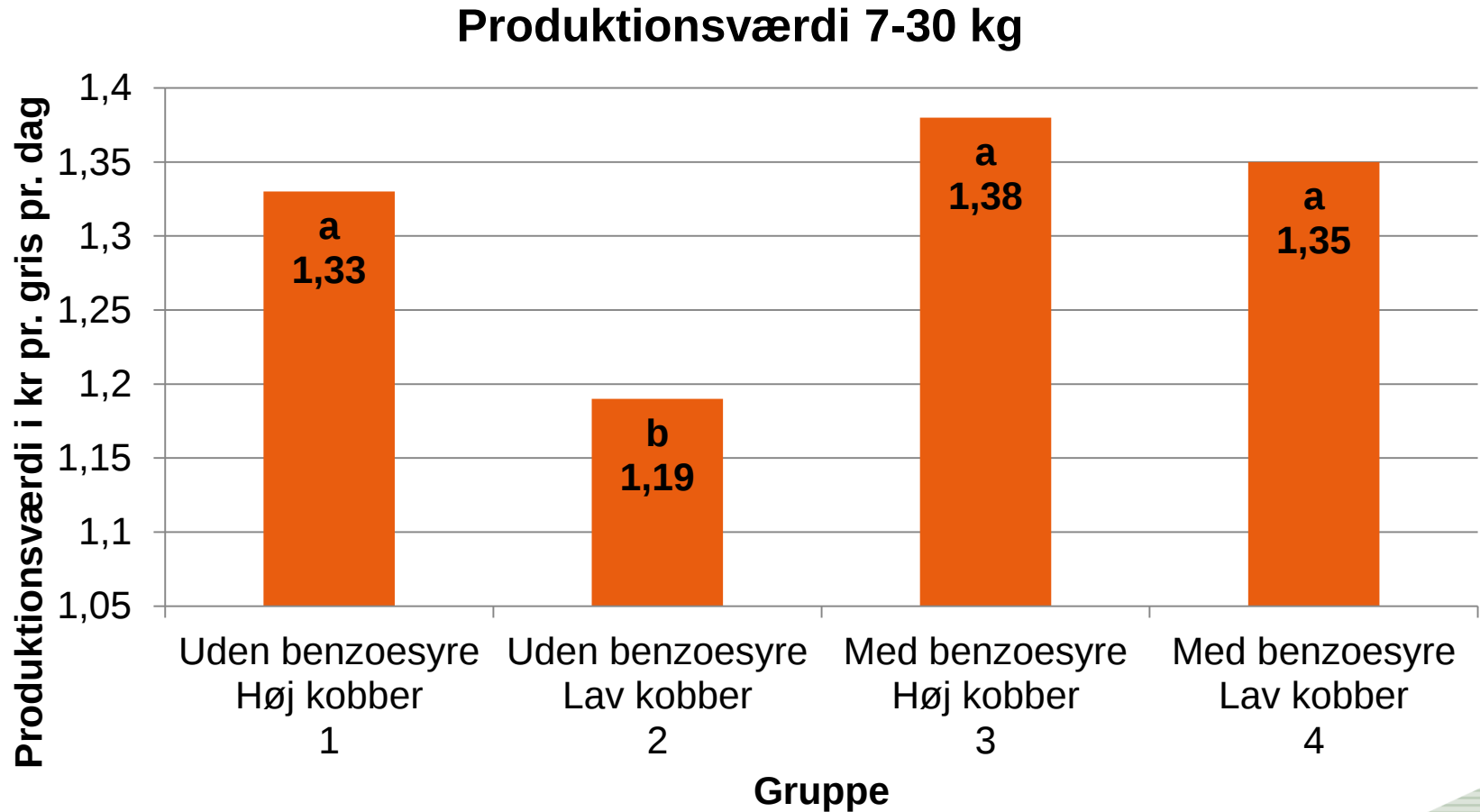
- Benzoesyre omsættes via leveren
 - Via coenzym A bindes med glycin
 - Så dannes hippursyre
 - Hippursyre sendes i cirkulation i blodbanen
 - Hippursyre skal udskilles via nyrerne
 - Urinen er sur pga. hippursyre
-
- Benzoesyre har været brugt til at teste leverens effekt på mennesker



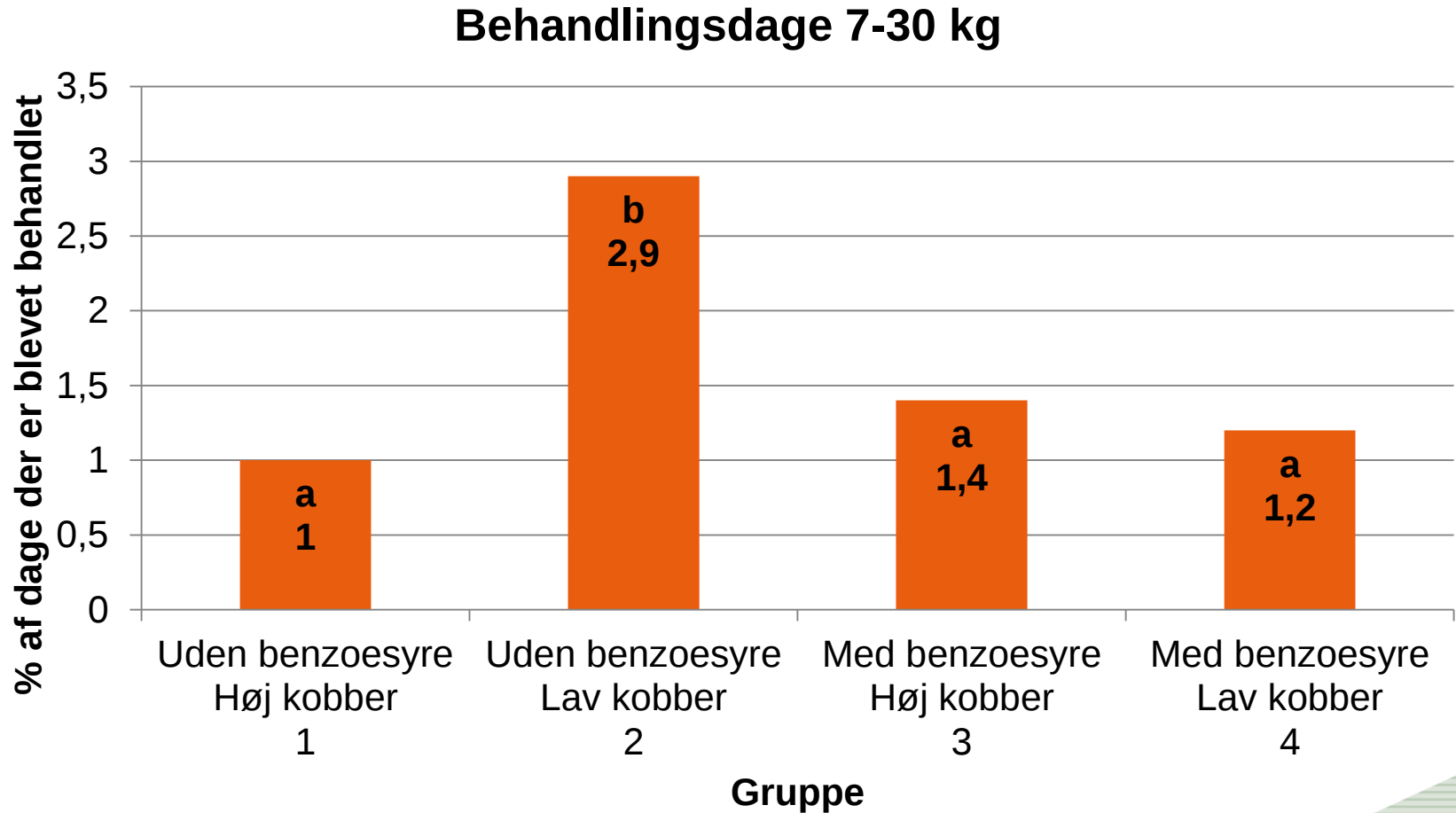
FORSØG 1 - OPBYGNING

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
7-9 kg	150 Cu 2.500 Zn	20 Cu 2.500 Zn	150 Cu 2.500 Zn 1 % benzoës	20 Cu 2.500 Zn 1 % benzoës
9-20 kg	150 Cu 100 Zn	20 Cu 100 Zn	150 Cu 100 Zn 1 % benzoës	20 Cu 100 Zn 1 % benzoës
20-30 kg	150 Cu 100 Zn	150 Cu 100 Zn	150 Cu 100 Zn	150 Cu 100 Zn
Kobberreduktion totalt, 30 mio. grise	-	96 tons	-	96 tons
Kobberudledning totalt, 30 mio. grise	-	291 tons	-	291 tons

FORSØG 1 - RESULTATER



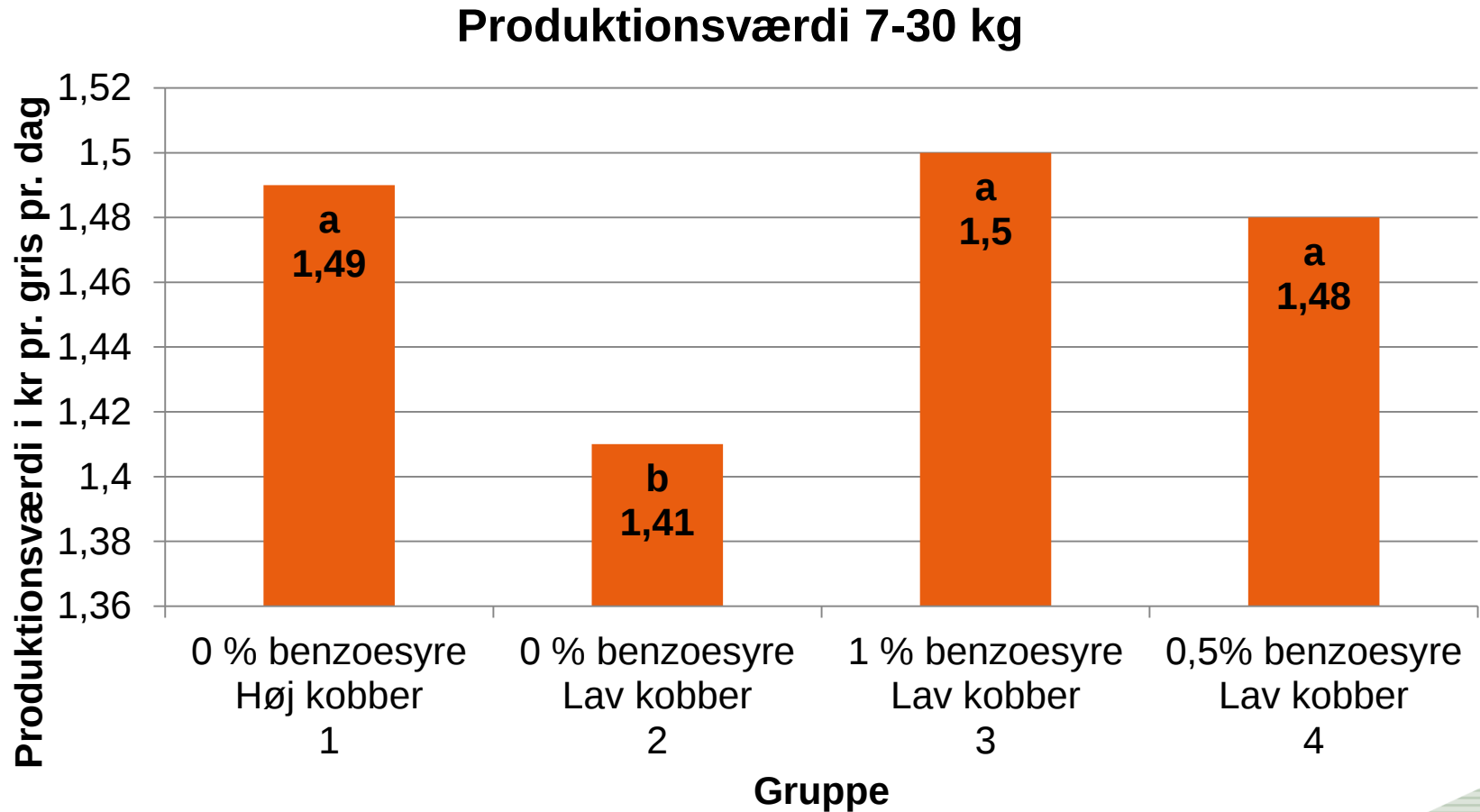
FORSØG 1 - RESULTATER



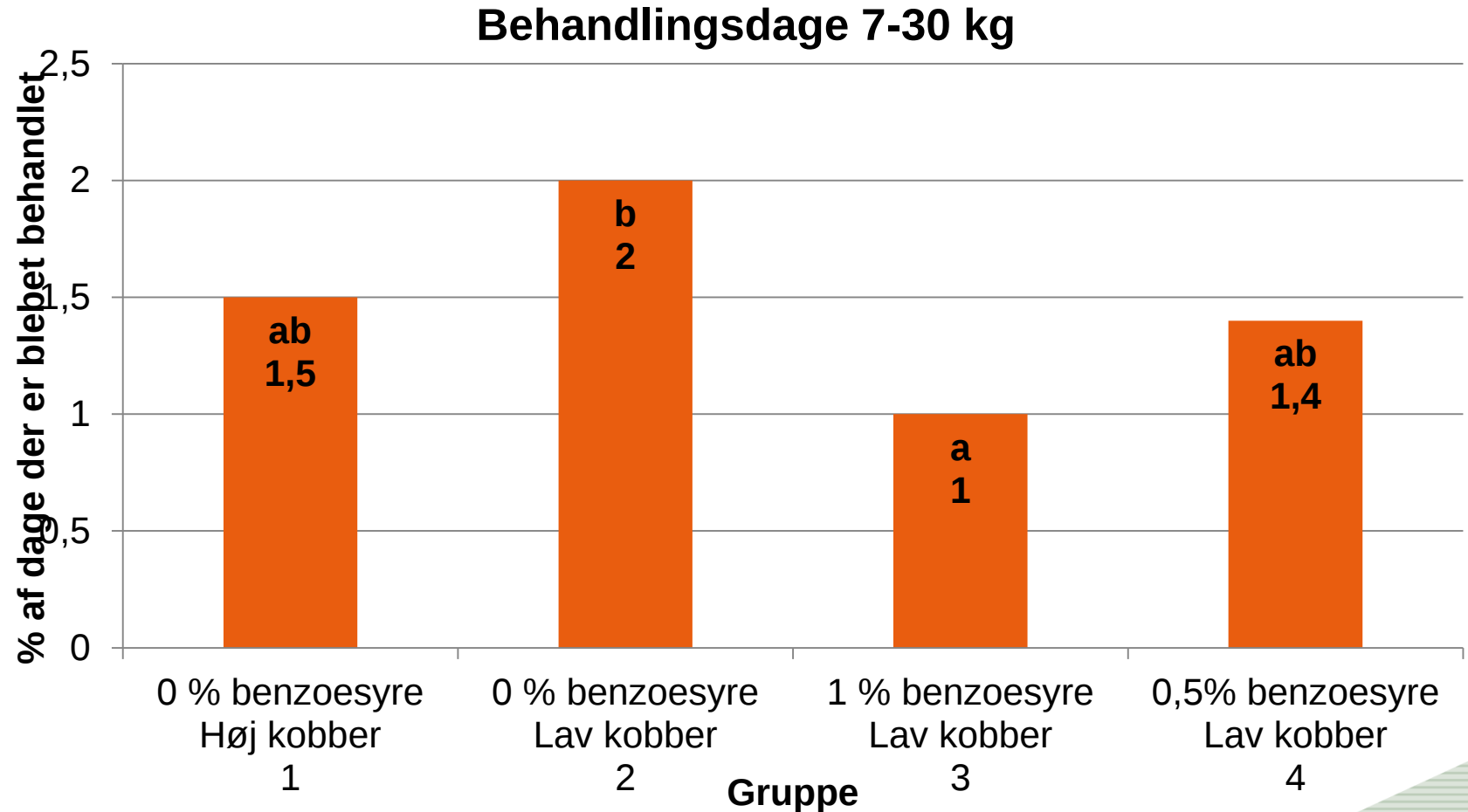
FORSØG 2 - OPSTILLING

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
	Kontrol	Negativ kontrol	Dyr løsning	Billig løsning
7-9 kg	150 Cu 2.500 Zn	20 Cu 2.500 Zn	20 Cu 2.500 Zn 1 % benzoës	20 Cu 2.500 Zn 0,5 % benzoës
9-30 kg	150 Cu 100 Zn	20 Cu 100 Zn	20 Cu 100 Zn 1 % benzoës	20 Cu 100 Zn 0,5 % benzoës

FORSØG 2 - RESULTATER



FORSØG 2 - RESULTATER



KONKLUSION

- Benzoesyre
 - Pris 6 kr./100 kg ved 0,5%
 - Maksimal effekt på produktivitet
 - Maksimal effekt på diarré
 - Alternativ til kobber - men additiv effekt!
 - Alternativ til zink – resultat følger!