



REDUCERET KOBBER OG ZINK TIL SMÅGRISE - DEN STORE UDFORDRING

Niels Kjeldsen, HusdyrInnovation

Fodringsseminar
Tirsdag den 25. april 2017
Comwell, Middelfart

DAGSORDEN

- Forbrug og problemer
- Status på zink
- Status på kobber
- Forsøg med reduceret zink

DAGSORDEN

- **Forbrug og problemer**
- Status på zink
- Status på kobber
- Forsøg med reduceret zink

HVAD ER PROBLEMET?

- Zink og kobber udledes via gylle til miljøet og kan give miljøproblemer i fremtiden
- Zink kan fremme udviklingen af antibiotikaresistens (MRSA)_(CVMP)
- Kobber kan muligvis fremme udvikling af erythromycin resistens_(EFSA)

ÅRLIGT FORBRUG AF ZINK OG KOBBER, TONS

	Zink	Kobber
Samlet forbrug	1.300	313
Udledning	1.220	306
Søer med pattegrise	200	32
Smågrise 7-31 kg - heraf medicinsk	560 (420)	195
Slagtesvin	540	87

DAGSORDEN

- Forbrug og problemer
- **Status på zink**
- Status på kobber
- Forsøg med reduceret zink

EU-REGULERING AF ZINK SOM TILSÆTNINGSSTOF

EFSA foreslog i 2014:

- 100 mg Zn/kg til slagtesvin, 150 mg Zn/kg til søer og smågrise
- Ved tilsat fytase: 70 mg til slagtesvin og 110 mg til søer og smågrise

EU-forordning juli 2016:

- 120 mg til slagtesvin, 150 mg til søer og smågrise

CVMP VURDERER MEDICINSK ZINK

- To zinkprodukter godkendt i EU som veterinært medicin i alle EU's medlemsstater (primo 2016)
- Holland og Frankrig nedlagde protest
- CVMP trak tilladelsen tilbage i oktober 2016
- Mange firmaer bad CVMP om en re-evaluering
- CVMP har besluttet at fastholde deres konklusion i marts 2017
- CVMP anerkender at medicinsk zink reducerer diarré
- CVMP finder det ikke bevist, at forbud vil medføre øget antibiotikaforbrug (!)

POLITISK STATUS, ZINK

- Medicinsk zink forbydes formentlig (!)
- Kommissionen har bedt alle lande om forslag til overgangsperiode
- Lægemiddelstyrelsen har foreslået 3-5 år
- SEGES Svineproduktion har foreslået 8-10 år
- Kommissionen arbejder på udkast (april/maj)
- Derefter høring
- Forventer en afgørelse inden sommer

DAGSORDEN

- Forbrug og problemer
- Status på zink
- **Status på kobber**
- Forsøg med reduceret zink

EFSA-ANBEFALING OM REDUKTION AF KOBBER

- Reduktion fra 170 mg/kg til 25 mg/kg til smågrise
- Erkender at smågrises produktivitet vil falde
- Mener **ikke** at høj kobber forbedrer gødningskonsistens
- Mener at der er gode alternativer til høj kobber

EFSA-ANBEFALING OM REDUKTION AF KOBBER

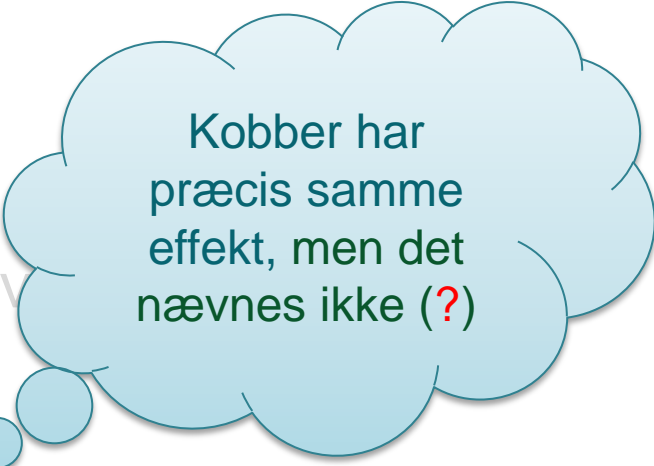
- Reduktion af kobber i foder til målgrise
- SEGES Svineproduktion mener, at:
- Reduktion er OK, HVIS det er i overensstemmelse med EFSA's anbefalinger
- på *EU-plan* og *dokumentationen er i orden*

EFSA REFERERER TIL HILL

- Høj zink og høj kobber øger produktivitet
- Ingen additiv effekt på produktivitet
- Høj zink forbedrer gødningskvalitet

EFSA REFERERER TIL HILL

- Høj zink og høj kobber øger produktivitet
- Ingen additiv effekt på produktivitet
- Høj zink forbedrer gødningskvalitet



Kobber har præcis samme effekt, men det nævnes ikke (?)

EFSA REFERERER TIL HILL

- Høj zink og høj kobber øger produktivitet
- Ingen additiv effekt på produktivitet
- Høj zink forbedrer gødningskvalitet
- Ingen forekomst af diarré
 - Derfor anbefaler Hill ophør med høj kobber

EFSA REFERERER TIL HILL

- Høj zink og kobber
- Ingen sammenhæng
- Ingen sammenhæng
- Ingen sammenhæng
- Ingen sammenhæng

EFSA konkluderer:

”Ingen sammenhæng mellem
gødningskonsistens og diarré
- derfor kan brug af kobber
stoppes”

EFSA REFERERER TIL HILL

- Høj
- I
-
-
-
-

Glemmer to *væsentlige* forhold:

- At der er tilsat 220 ppm chortetracyclin i alt foderet (!)
- At høj zink er tildelt i 4 uger

POLITISK STATUS, KOBBER

- Sagen ligger i Kommissionen
- FEFAC har mødt Kommissionen i januar
- Anmodet om forslag fra FEFAC
 - 170 ppm Cu til 4 uger efter fravænning
 - 110 ppm Cu indtil 12 uger
 - 25 ppm Cu efter 12 uger
- Stillingtagen er uvis

POLITISK STATUS, KOBBER

- Sagen ligger i Kommissionen
- FEFAC har mødt Kommissionen
- Anmodet om forslag
 - 170 ppm Cu
 - 110 ppm Cu
- Sagen er uvis

SEGES Svineproduktion bakker op om dette forslag

DAGSORDEN

- Forbrug og problemer
- Status på zink
- Status på kobber
- **Forsøg med reduceret zink**

GENNEMFØRTE FORSØG

Slagtesvin

- Test af ”ny zinknorm” til slagtesvin (2 x fytasedosis)
 1. 70 ppm inkl. naturligt zink
 2. 150 ppm inkl. naturligt zink

Smågrise

- Alternativer til medicinsk zink til fravænnede grise
 1. 2.500 ppm zn
 2. 1.500 ppm zn
 3. 0 ppm zn
 4. tang (OceanFeed)
 5. probiotika (MiyaGold)
 6. gærprodukt (GærPlus)

PRODUKTIONSRESULTATER, 32-110 KG

Forsøgsgruppe	70 mg zink/kg	150 mg zink/kg
Analyseret zink i alt, mg zink/kg	72	155
Antal stier, stk.	71	70
Antal grise ved slut, stk.	549	546

PRODUKTIONSRESULTATER, 32-110 KG

Forsøgsgruppe	70 mg zink/kg	150 mg zink/kg	P-værdi
Daglig tilvækst	1023	1015	0,30
FEsv/kg tilvækst	2,87	2,87	0,93
Kødprocent	60,2	60,2	0,69
Produktionsværdi	102	100	0,53

ANBEFALING

Norm har længe været 100 mg **totalzink/FEsv**

De fleste firmaer har **tilsat** de 100 mg som mineralsk zink

Normgruppen har besluttet:

- Vi fastholder **100 mg totalzink/FEsv** for foder uden tilsat fytase
- Grundfoderet indeholder cirka 30 mg/kg, så **tilsæt** 70 mg zink/FEsv (reduktion 120 tons zink)
- Ved brug af **200 % fytase**, så **tilsæt** 40 mg zink/FEsv (reduktion 240 tons zink)

FORSØGSDESIGN, SMÅGRISEFORSØG

Gruppe	1	2	3	4	5	6
Betegnelse	Positiv kontrol		Negativ kontrol	Tang produkt	Probiotika	Gærprodukt
Bl. 1 (7-9 kg)	2500 Zn*	1500 Zn*	0 Zn*	1,5 % OceanFeed Swine	2 kg/ton Miya-Gold	0,5 kg/ton GærPlus
Bl. 2 (9-15 kg)	0 Zn*	0 Zn*	0 Zn*	1,5 % OceanFeed Swine	1 kg/ton Miya-Gold	0,5 kg/ton GærPlus
Bl. 3 (15-30 kg)	0 Zn*	0 Zn*	0 Zn*	1,5 % OceanFeed Swine	0,5 kg/ton Miya-Gold	0,25 kg/ton GærPlus

*Zn angiver mængden af medicinsk tilsat zink

DE TRE ALTERNATIVE PRODUKTER

FIRMAOPLYSNINGER

OceanFeed Swine:

- Irsk tangprodukt, markedsføres af Chr. Hansen
- Forskellige tangarter blandt brun, grøn og rødalgearterne
- Indeholder bioaktive stoffer (polysaccharider) som laminarin (8,7 %), og fucoidan (3,7 %)
- Reducerer mikroorganismer i tarmsystemet, så som enterobakterier og Coli
- Beskyttende og helbredende effekt på tarmslimhinden
- Pris ca. 5,7 kr. pr. gris (7-30 kg)



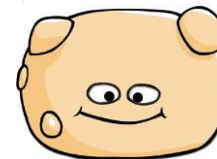
MiyaGold:

- Probiotika (*Clostridium butyricum*), markedsføres af Huvepharma
- Producerer smør- og eddikesyre i tarmsystemet
- Stabiliserer tarmens mikroflora og beskytter tarmslimhinden
- Pris ca. 2,5 kr. pr. gris (7-30 kg)



GærPlus:

- Produkt af probiotika og gær, markedsføres af Danish Agro
- Favoriserer godartede mikroorganismer og binder patogene bakterier
- Stimulerer immunsystemet og fremmer produktionen af enzymer
- Pris ca. 1,4 kr. pr. gris (7-30 kg)



PRODUKTIONSRESULTATER, 7-9 KG

Gruppe (dag 0-11)	2500 Zn	1500 Zn	0 Zn	Ocean Feed	Miya Gold	GærPlus
Foderoptagelse, FEsv/gris/dag	0,31	0,29	0,25			
Daglig tilvækst, g	222	207	153			
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,40	1,44	1,68			

Røde tal betyder, at der er statistiske forskelle i forhold til 2500 Zn

Lille forskel mellem 2500 Zn og 1500 Zn

2500 Zn var markant bedre end 0 Zn

PRODUKTIONSRESULTATER, 7-9 KG

Gruppe (dag 0-11)	2500 Zn	1500 Zn	0 Zn	Ocean Feed	Miya Gold	GærPlus
Foderoptagelse, FEsv/gris/dag	0,31	0,29	0,25	0,26	0,25	0,26
Daglig tilvækst, g	222	207	153	164	153	156
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,40	1,44	1,68	1,62	1,72	1,71

Røde tal betyder, at der er statistiske forskelle i forhold til 2500 Zn

Ingen effekt af de tre alternativer i forhold til 0 Zn

PRODUKTIONSRESULTATER, 9-15 KG

(KORRIGERET FOR VÆGT VED 1. MELLEMLÆJNING)

Gruppe (dag 12-27)	2500 Zn	1500 Zn	0 Zn	Ocean Feed	Miya Gold	GærPlus
Foderoptagelse, FEsv/gris/dag	0,67	0,66	0,66	0,67	0,67	0,67
Daglig tilvækst, g	435	429	424	423	427	419
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,57	1,56	1,57	1,59	1,57	1,61

Ingen forskel mellem de seks grupper

PRODUKTIONSRESULTATER, 7-30 KG

HELE PERIODEN

Gruppe (dag 0-52)	2500 Zn	1500 Zn	0 Zn	Ocean Feed	Miya Gold	GærPlus
Foderoptagelse, FEsv/gris/dag	0,88	0,87	0,85	0,86	0,86	0,86
Daglig tilvækst, g	523	520	502	502	503	501
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,68	1,69	1,70	1,71	1,71	1,71
Produktionsværdi, indeks	100	100	96	95	96	96

Røde tal betyder, at der er statistiske forskelle i forhold til 2500 Zn

Ingen forskel mellem 2500 Zn og 1500 Zn

Højere produktivitet hos zinkgrupperne i forhold til de fire andre grupper

EFFEKT PÅ DIARREBEHANDLINGER

(HELE STIEN BEHANDLET)

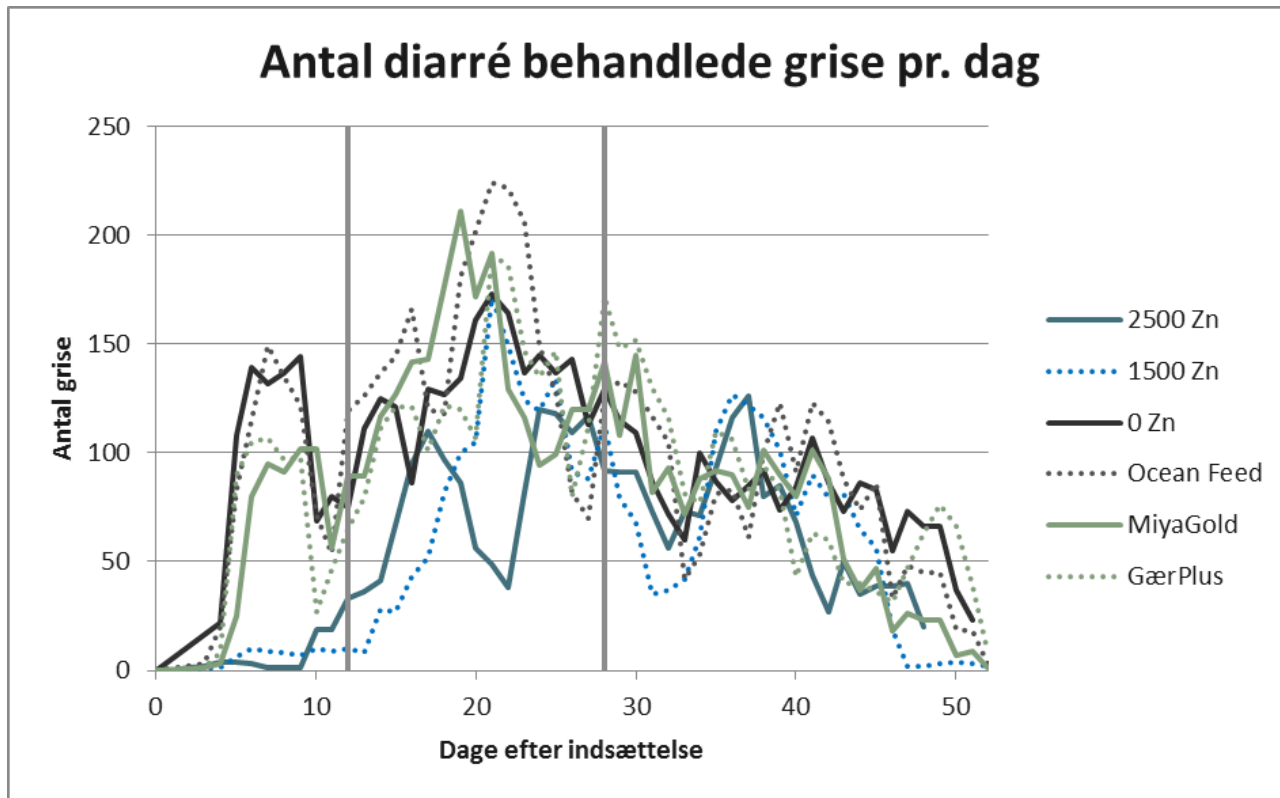
Gruppe	2500 Zn	1500 Zn	0 Zn	Ocean Feed	Miya Gold	GærPlus
7-9 kg (pct. stier behandlet)	0	2	16	13	12	10
9-15 kg (pct. stier behandlet)	13	27	39	50	50	34
15-30 kg (pct. stier behandlet)	49	31	47	44	43	49
7-30 kg (pct. stier behandlet)	54	52	68	84	69	72

Røde tal betyder, at der er statistiske forskelle i forhold til 2500 Zn

Ingen forskel i diarrébehandling ved 2500 Zn og 1500 Zn

Ingen forbedrende effekt af alternative produkter i forhold til 0 Zn

TOTALT ANTAL GRISE BEHANDLET PR. DAG



KONKLUSION PÅ FORSØGET

- 2500 og 1500 ppm medicinsk zink klarer sig ens med hensyn til produktivitet og diarrébehandlinger
- 0 ppm medicinsk zink klarer sig på niveau med de tre alternativer
- Anvendelse af 1500 ppm i stedet for 2500 ppm zink reducerer udledning med cirka 170 tons zink pr. år
- Dyrlæge skal skrive 1500 ppm i recept: Det er tilladt (!)

OPDELT I SMÅ OG STORE GRISE VED START

Størrelse	Små	Store	P-værdi
Vægt ved indsættelse, kg	6,4	7,4	<0,0001
Daglig tilvækst, g (dag 0-11)	170	181	0,072
Daglig tilvækst, g (dag 12-27)	427	421	0,340
Daglig tilvækst, g (dag 0-52)	501	511	0,032
Foderoptagelse, FEsv/gris/dag (dag 0-52)	0,85	0,87	0,079
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst (dag 0-52)	1,71	1,70	0,140
Produktionsværdi, indeks (dag 0-52)	100	101	0,238

DIARRÉBEHANDLINGER PR. STI

Størrelse	Små	Store	P-værdi
Dag 0-11 (pct. stier behandlet)	9,1	9,1	0,986
Dag 12-27 (pct. stier behandlet)	35,8	35,4	0,937
Dag 0-52 (pct. stier behandlet)	62,6	70,9	0,096

Intet tyder på, at små grise er dårlige grise

ANBEFALINGER

- Slagtesvin:
 - Tilsæt 70 ppm zink ved foder uden fytase
 - Tilsæt 40 ppm zink ved 200 % fytase
- Smågrise:
 - Prøv med 1500 ppm zink i 14 dage (dyrlæge skal skrive recept)
- Mulig zinkreduktion: 410 tons pr. år = 30 %

NYT FORSØG STARTES OP I OKTOBER

- Test af koncepter til smågrise (4-6 grupper)
- Fodertiltag, evt. iblandet i drikkevand
- Gerne firmakoncepter - hvis der er fagligt belæg

- Indstil forslag til mig hurtigst muligt

- SEGES Svineproduktion vælger de bedste forslag
- **GRATIS deltagelse**



TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN