

# Zinkfri fravænning

Nicolai Rosager Weber, Dyr læge, PhD,  
HusdyrInnovation  
Fokus 35 Vital-møde 14. september 2021




1

## Zinkfri fravænning – hvad ved vi virker, og hvad afprøver vi lige nu?

Lægemiddel zink



Hvad ved vi virker?

Fravænningsdiarre


Hvad afprøver vi  
lige nu?

2

3


Lægemiddel zink

Fravænningsdiarre



Hvad ved vi virker?

Hvad afprøver vi lige nu?



4


### Anvendelse af zink i svineproduktionen

**Mineralsk zink**

- Zink er et livsnødvendigt mineral for grises normale vækst
- Foderstofloven tillader maksimalt 150 mg zink per kg foder til smågrise

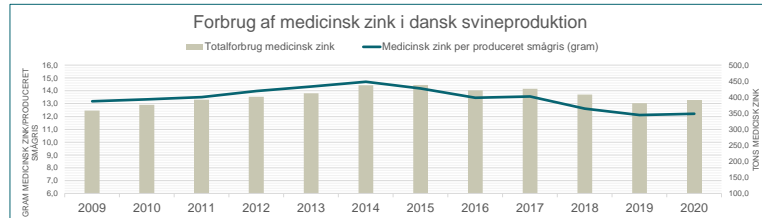
**Medicinsk zink**

- Til kontrol af *E. coli*-diarré hos fravænnede svin
- Maksimalt 2500 ppm per kg foder i maksimalt 14 dage efter fravæanning
- Kræver recept fra dyrlægen


## Zink (oxid) skal udfases af Europæisk svineproduktion

- Europæisk beslutning
  - EMA har tilbagetrækker godkendelse til medicinsk Zink senest juni 2022
- Hovedargumentet er miljøpåvirkning
  - Derudover resistensudvikling
- **Reduktion af antibiotikaforbrug – 2% om året fra 2019 til 2022**



5

Lægemiddel zink



Hvad ved vi virker?

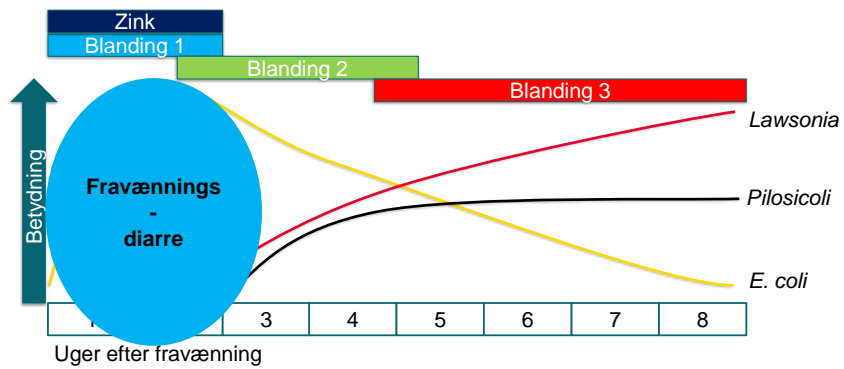
Fravænningsdiarre

Hvad afprøver vi lige nu?



6

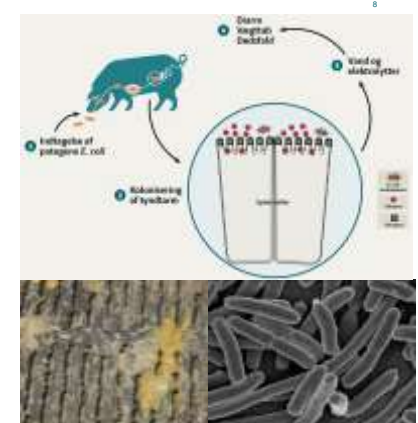
### Tarmsygdomme i danske smågrise



7

### Fravænningsdiarré

- Toxinproducerende *E. coli* (F4/F18)
- Kræver opformering
- Toxinpåvirkning af tyndtarm
- Overstiger tyktarmens kapacitet = diarré



8

### Fravænningsdiarré

- Dehydrerede grise
- Nedsat tilvækst
- Akutte dødsfald Op til 25% dødelighed
- Ses ofte 1-2 uger efter fravænnning



9

### Hvad sker der når medicinsk zink udfases?



#### Alvorlig sygdom

Markant reduktion i tilvækst  
Pludselig dødsfald  
Massive udbrud af diarre ugen efter fravænnning  
Akutte problemer løses med antibiotikabehandling

#### Håndterbar sygdom

Sporadiske udbrud af diarre 1 til 3 uger efter fravænnning  
Moderat nedsat tilvækst  
Marginal stigning i dødelighed  
Sygdom kan behandles med antibiotika

#### Ingen sygdom

Medicinsk zink udfases uden der sker ændringer i det kliniske billede

Hvordan kommer det til at se ud i din besætning???




10

11

Lægemiddel zink

Fravænningsdiarre



Hvad ved vi virker?

Hvad afprøver vi lige nu?

SEGES

12

Håndtering af fravænningsdiarre




Farestald

Smågrisestald

Forebyggelse

Reducer stress

Overvåg kliniske tegn

SEGES

## Forebyggelse

- Fokus på velfungerende søer
- Bedre råmælk
- Mere mælk
- Immunisering (passiv/aktiv)
  - Soen & pattegris
- Fodertræning
- Håndter andre sygdomme
  - Andre sygdomme svækker grisens modstandskraft mod E. coli



13

## Forbedring af grisen immunforsvar

- Råmælksforsyning
- Aktiv immunitet - Vacciner
- Passiv immunitet
  - Blodplasma
  - Æg-antistoffer



14

## VACCINATION MED COLIPROTEC® F4/F18 MOD FRAVÆNNINGSDIARRÉ – ERFARINGER FRA 32 DYRLÆGER

Marianne Agerlin og Karina Skadborg

- I december 2020 fik alle praktiserende svinedyrlæger (173) udsendt et elektronisk spørgeskema bestående af 15 spørgsmål
- 32 ud af 173 mulige besvarelser fra dyrlæger, der har erfaring med brug af Coliprotec® F4/F18-vaccinen i de danske svinebesætninger.



15

## Årsager til opstart med vaccinen



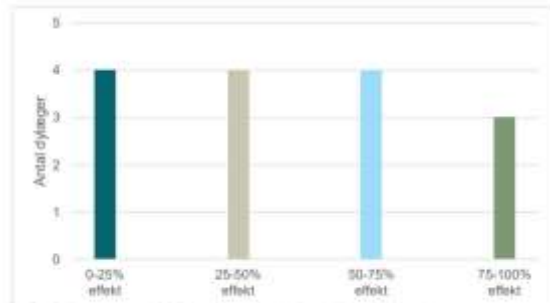
Figur 4. Årsager til opstart med Coliprotec® F4/F18-vaccine.



16



## Dyrlægenes vurdering af vaccins effekt i praksis



Figur 8. Dyrlægenes vurdering af vaccins effekt i deres landmænds besætninger.

Coliprotec® F4/F18-ordninger i 2020 – ca. 4% af alle grise



17

## Blodplasma ved vi virker

	Kontrol (uden zink)	2500 ppm zink	5 % blodplasma
Behandlingsdage for diarré 7-9 kg	0,3	0,04	0,04
Behandlingsdage for diarré 7-30kg	3,5	2,9	2,8
Daglig tilvækst, g	454	477	468
Foderoptagelse, FEsv/dag	0,80	0,82	0,83
Foderudnyttelse, FEsv/kg	1,68	1,66	1,66
Indeks	100	104	103
Indeks inkl. pris	100	103	98

Blodplasma blev tildelt i 14 dage efter fravænnning

Meddelelse 846, Maribo H., 2009



18

## Fodertræning - Problemet med lavt foderoptag

- Lavt foderoptag efter fravænning
  - Giver dårlig fordøjelsesevne
  - Giver øget risiko for diarre
  - Medføre lavere tilvækst

Der kan gå op til 2 døgn før alle grise æder efter fravænning

- Jo før en gris æder første måltid jo lavere risiko for diarre
- Husk: Grise skal tillæres en ny ædeadfærd



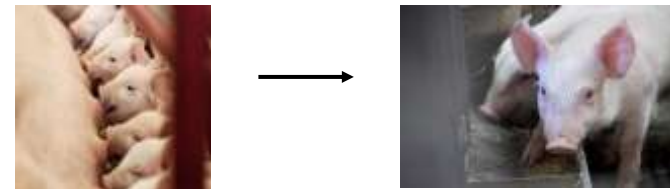
19

## Konceptafprøvning af produktion uden medicinsk zink

**Formålet** med denne afprøvning var teste om det er muligt at lave et koncept ud fra de bedste erfaringer fra besætninger der har udfaset brugen af medicinsk zink.

1. Reduceret sammenblanding
2. Opblødt foder før og efter fravænning
3. Optimeret fravænningsfoder

Effekten måles på antallet af **diarrebehandlinger** samt **tilvækst**.



20

Hyppig fodring i farestalden



21



Hyppig fodring i farestalden



22

## Resultater

Gruppe	Kontrol	Forsøg	P-værdi
Antal stier	48	51	
Antal grise ved indsættelse	1.636	1.770	
Vægt ved indsættelse i klimastald, kg pr. gris	6,3	6,5	0,334
Antal grise ved afslutning	1.602	1.726	
Vægt dag 35 efter fravæning, kg pr. gris	18,5	19,8	
Daglig tilvækst, g	350	368	0,109
Døde, %	2,1	2,5	



23

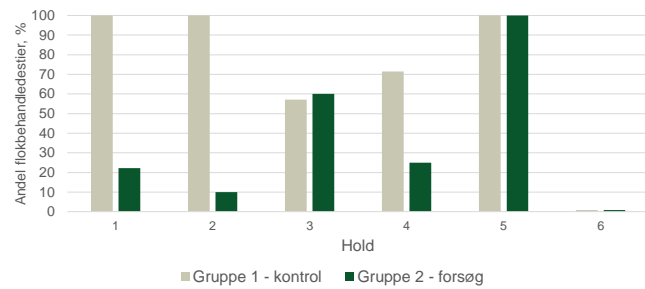
## Resultater - Behandlinger

Gruppe	Kontrol	Forsøg	P-værdi
Flokbehandlede stier, %	77,1	29,4	0,0001
Antal behandlingsdage pr. gris	3,1	0,9	<0,0001
Antal behandlingsdage pr. foderdag	0,09	0,03	<0,0001



24

## Resultater - Behandlinger



25



## Reducer stress ved fravæning

- Sammenblanding af grise (alder, kuld)
- Nye smitstoffer (influenza, kighoste, etc)
- Nærmiljø
- Stigende antal grise i stien = stigende risiko for diarre



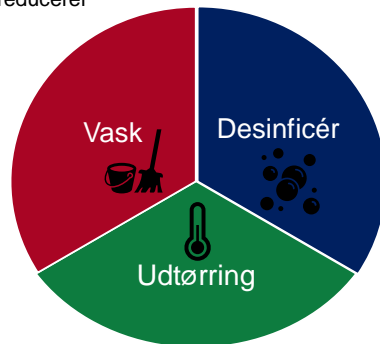
26



## Forberedelse af stalden

Grundig klargøring reducerer

- Smittespredning
- Smittepres



27



## Desinfektion

- Desinfektion dræber bakterier, virus & svampe
- Vær opmærksom på:
  - pH
  - Temperatur
  - Virketid
  - Holdbarhed
  - Værnemidler – pas på dig selv!



28

## Udtørring

Stalden skal være tør og varm ved indsættelse!

- Grisene bruger kropsvarme til at udtørre en fugtig sektion
- Bakterier overlever godt i fugtige miljøer
- En fugtig stald giver et højere foderforbrug og mere sygdom



Tommelfingerregel: Stalden er tør, når temperaturen på gulvet under overdækningen er 32°C



29

## Optimal varme



Smågrise, to-klimastald med delvist fast gulv

Dag	1	7	14	21	28	35	42	49	56
Vægt, kg	5,5	6	7	8,5	11	15	18	25	30
Temp. u. overdæk. ° C	31-32	30-31	29-30	28-29	27-28	26-27	25-26	22-23	21-22
Gulv u. overdæk. ° C	32	32	32	32	32	Slukket	Slukket	Slukket	Slukket
Ønsket rumtemp.* ° C	25-26	24	24	23	22	21	20	19	18
Ønsket fugt** %	60	61	61	62	63	64	70	71	72



30

### Nok rent vand

- Er der nem adgang til RENT og friskt vand?
- Mål ydelsen på minimum én ventil pr. sektion.
  - Ydelsen skal være minimum 0,6 liter pr. minut
- Sørg for rent vand ved at aktivere ventilerne til vandet føles koldt.
- Tildel vand i trug/automat flere gange dagligt de første 3-5 dage



[Podcast: Rent drikkevand](#)



31

### Fodertiltag vi VED virker!

- Lavt proteinindhold
- Lavt calcium
- Organiske syrer
- Foders form



32



## Oversigt – Effekt af reduceret protein på diarré

## Over Normen

Niveau	1	2	3	4
Protein %	19,0			
g ford. protein/FEsv	145			
% reduktion i diarré i forhold til niveau 1				
Reduktion i PV Kr. pr. gris Samme foderpris				

Standardnorm: 130-138g ford. protein pr. FEsv  
Skånenorm: 118-126g ford. protein pr. FEsv

Meddelelse 1175, Kjeldsen N.J., Lynegaard J., Bache J.K. 2019 [Link](#)  
Meddelelse 1203, Kjeldsen N.J., Grove S.S., Bache J.K. 2020 [Link](#)



33

## Oversigt – Effekt af reduceret protein på diarré

## På Normen

Niveau	1	2	3	4
Protein %	19,0	17,5		
g ford. protein/FEsv	145	135		
% reduktion i diarré i forhold til niveau 1		20		
Reduktion i PV Kr. pr. gris Samme foderpris		1		

Standardnorm: 130-138g ford. protein pr. FEsv  
Skånenorm: 118-126g ford. protein pr. FEsv

Meddelelse 1175, Kjeldsen N.J., Lynegaard J., Bache J.K. 2019 [Link](#)  
Meddelelse 1203, Kjeldsen N.J., Grove S.S., Bache J.K. 2020 [Link](#)



34

## Oversigt – Effekt af reduceret protein på diarré

## Skånenorm

Niveau	1	2	3	4
Protein %	19,0	17,5	16,5	
g ford. protein/FEsv	145	135	125	
% reduktion i diarré i forhold til niveau 1		20	30	
Reduktion i PV Kr. pr. gris Samme foderpris		1	2,5	

Standardnorm: 130-138g ford. protein pr. FEsv  
**Skånenorm: 118-126g ford. protein pr. FEsv**

Meddelelse 1175, Kjeldsen N.J., Lynegaard J., Bache J.K. 2019 [Link](#)  
 Meddelelse 1203, Kjeldsen N.J., Grove S.S., Bache J.K. 2020 [Link](#)



35

## Oversigt – Effekt af reduceret protein på diarré

## Under skånenorm

Niveau	1	2	3	4
Protein %	19,0	17,5	16,5	15,0
g ford. protein/FEsv	145	135	125	115
% reduktion i diarré i forhold til niveau 1		20	30	60
Reduktion i PV Kr. pr. gris Samme foderpris		1	2,5	11

Standardnorm: 130-138g ford. protein pr. FEsv  
 Skånenorm: 118-126g ford. protein pr. FEsv

Meddelelse 1175, Kjeldsen N.J., Lynegaard J., Bache J.K. 2019 [Link](#)  
 Meddelelse 1203, Kjeldsen N.J., Grove S.S., Bache J.K. 2020 [Link](#)



36

## Oversigt – Effekt af reduceret protein på diarré

### Under skånenorm

Niveau	1	2	3	4
Protein %	19,0	17,5	16,5	15,0
g ford. protein/FEsv	145	135	125	115
% reduktion i diarré i forhold til niveau 1		20	30	60
Reduktion i PV Kr. pr. gris Samme foderpris		1	2,5	11

Standardnorm: 130-138g ford. protein pr. FEsv  
 Skånenorm: 118-126g ford. protein pr. FEsv

Meddelelse 1175, Kjeldsen N.J., Lynegaard J., Bache J.K. 2019 [Link](#)  
 Meddelelse 1203, Kjeldsen N.J., Grove S.S., Bache J.K. 2020 [Link](#)

37

## Calcium (kridt)

- Foderkridt har en høj syrebindingskapacitet → hæver pH i maven  
 → gode betingelser for bakterier

Calcium (g/kg)	4.9	6.4	7.8	8.8	10.8	12.0
Behandlinger (dage/gris)	2.3	2.3	2.9	3.6	3.9	3.5
Dgl.tilv (g/dag)	606	622	619	604	616	616

**Brug Calciumformiat!**

**Lavt calcium reducerer diarré risiko!**  
**Norm: 6,0 g. pr. FEsv ved 300-400% fytase**



Medd 1139, 2018



38

## Foders form indvirkninger på diarreforekomst

- Groft formalet og ekspanderet foder giver:
  - 44% færre diarrebehandlinger hos smågrise
  - 48 % færre flokbehandlede stier mod diarre
  - Ringere produktivitet pga. lavere foderoptagelse, lavere tilvækst og ringere foderudnyttelsen

På niveau med medicinsk zink



39

## Forebyggende tiltag fodring af nyfravønnede grise

- Lavere protein giver mindre diarre OG mindre tilvækst
- Groft foder mindre diarre OG mindre tilvækst
- Undgå ekstra calcium
- Brug organiske syrer fx benzoesyre og calciumformiat
- Overvej blodplasma i fravænningsblandingen
- Det tager tid og del forsøg på sammensætninger af fravænningsfoderet i de enkelte besætninger




40

41


Lægemediel zink

Fravænningsdiarre



Hvad ved vi virker?




Hvad afprøver vi lige nu?



42

### Hvad afprøver vi lige nu?


<p><b>Fiberkilder</b>  <b>Formål:</b>          Teste, om fermenterbare hhv. ikke-fermenterbare fibre kan reducere diarrébehandlinger efter fravænnning uden zink.</p>
<p><b>Ny fasefodring</b>  <b>Formål</b>          Undersøge, hvordan fasefodring skal sammensættes, når vi ikke længere er "bundet" af et foderskitte efter 14 dage pga. medicinsk zink.</p>
<p><b>Sunde tarme</b>  <b>Formål</b>          Teste, om det er muligt at anvende foder som "behandling" af fravænningsdiarré i stedet for antibiotika.</p>

Nye tilsætningsstoffer

Udvikling af nye vacciner

Diagnostiske værktøjer



### Kom i gang med fravæning uden zink

- **Få samlet holdet af rådgivere!!**
- Gennemgang tjeklister
  - Management (pasning og styring)
  - Hygiejne/Staldmiljø (vask, desinfektion, temperatur)
  - Grisens alder og størrelse ved fravæning!!!
  - Infektioner/Vaccination
    - Coli, Lawsonia, PCV2, PRRS, influenza
  - Foder/vand



43

### Og hvad skal du gøre som småriseproducent?

- Kom i gang med at danne jeres egne erfaringer
- Start med at skrue ned på 1500 ppm – husk at rette recepten
- **Lav en prioriteret indsatsplan**
- **Vigtigst af alt:**

**-KOM I GANG**

**-VIDEN ER TILGÆNGELIG**

**-FÅ VIDEN UD OG VIRKE PÅ JERES STALDGANG**



44

**START – PARAT – KLAR**  
Er du klar til produktion uden brug af medicinsk zink senest i 2022?

Få svaret på [zinkguide.dk](http://zinkguide.dk) og se, hvor tæt du er på målet.



**SEGES**

45

**TAK og husk!**

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

Tilmeld dig **Nyhedsmail** fra SEGES Svineproduktion på [www.svineproduktion.dk](http://www.svineproduktion.dk)

 [facebook.com/SegesSvineproduktion](https://facebook.com/SegesSvineproduktion)



**SEGES**

46