



Den 1. uopreviske i ansttugstend for Lovvong af i ansttstidstene  
 Donsk og Fungo toudstet i Lovvongstene  
 LDP 2020  
 Miljø og Fødselsministeriet  
 Det Centrale Landbrugsrådgivningscenter

**SYGDOMSKOMPLEKSER I TARMEN -  
 SUNDHEDSMANAGEMENT**  
 Claus Hansen, Team Sundhed

22. Marts 2017



**SYGDOMSKOMPLEKSER I TARMEN**



Hvis sygdommene ikke behandles kan det påvirke velfærden




**DISPOSITION**

- Intern smittebeskyttelse – her kan ALLE rådgivere konkurrere
- Hvad er djarre – og hvorfor er det så svært at håndtere
- Sygdommene...
  - Tarmbrand
  - Coli
  - Ødemsyge
  - Lawsonia
  - Regional tarmlødning
  - Universel tarmlødning



3

Hvad er intern smittebeskyttelse !

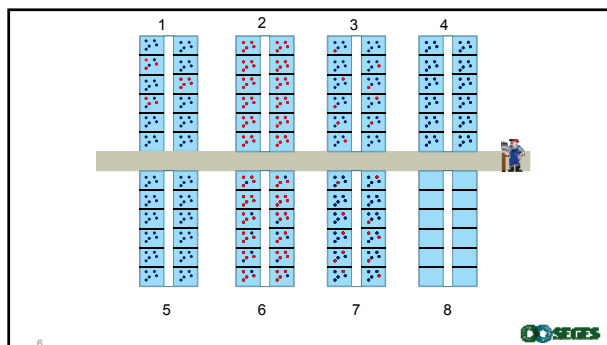


## INTERN SMITTEBESKYTTELSE

Ekstern smittebeskyttelse skal forhindre sygdom i at komme ind i besætningen

Intern smittebeskyttelse skal styre/håndtere smitten internt i besætningen

5



6



## KAN VI GØRE DET ANDERLEDES



7



## INTERN SMITTEBESKYTTELSE

- Undgå at flytte grise mellem sektioner
- Undgå at flytte gødning mellem sektioner
- Tilse grisene i rigtig rækkefølge
  - Raske -> syge -> støvlevask
- Sørg for udtørring – også gangarealer kan være smittespredere
- Kanyler spreder smitte mellem grisene!
- Syge grise udskiller smitstoffer i store mængder... hvad sker der når de flyttes???
  - Hvornår er en gris ikke syg ?

8



# HVAD ER DIARRE

9



## DIARRE



Cekliæret hos en pølgris. Tyndarmen er væsketilført med tyndlig karleegang. (Foto: B. Svensmark)



- Hyppig afføringsfrekvens
- Mere vandig end normalt
- Større volumen end normalt

Diarre er et "symptom"

10



## TEGN PÅ TARBETÆNDELSE - ENKELTDYR

- Tilsvinet bagpart
- Indsunkne øjne
- Indfaldne flanker
- Nedstemthed
- Løs/vandig afføring - diarre



11



## DEFINITION PÅ DIARRE...

Normal

Diarre



12



## DIARRE

- Få dyr har diarree når flokken er angrebet af tarmbetændelse
  - Når de fleste dyr har diarree har flokken været syg for længe
  - Ikke alle grise med tarmbetændelse får diarree
  - Ikke alle grise med diarree har tarmbetændelse
- 
- Vær opmærksom på hvilke stier der angribes først i en sektion... ekstra fokus på disse stier...

13



## HVORNÅR ER GRISENE SYGE

1,5 klat pr. sti  
>35.000 smitstoffer pr. gram gødning

15 procent af grisene har tarmbetændelse



14



Tarmbrand

E. coli - diarree

Ødemsyge

Lawsonia

Universel tarmblødning

Regional tarmblødning (Laws.)

[Link til Merck Veterinær Manual](#)

15



**DIARRÉ HOS PATTEGRISSE - EN OVERSØGT**

De fleste problemer med diarré hos pattegrise ses i løbet af første halvår.

**Beskrivelse**

Diarré er et symptom på mange forskellige sygdomme, og derfor kan den være et tegn på mange forskellige sygdomme. Det er vigtigt at være opmærksom på andre symptomer, som kan være tegn på en alvorlig sygdom.

**Relaterede sygdomme**

- Ødemsyge
- Lawsonia
- Universel tarmblødning
- Regional tarmblødning (Laws.)

16



# TARMBRAND

17



## TARMBRAND

Clostridium perfringens type C

- Balancen mellem trypsin-hæmmer i råmælk "beta 1" toksin m.fl.
- Tigerstribe af tyndtarmene



A-E Akut tarmbrand blodig tarmbetændelse med vævsdød af tarmvæggen.  
C Subakut tarmbrand. Store tarmafsnit med vævsdød og mindre områder med blodig tarmbetændelse.  
D-E Kronisk tarmbrand. Vævsdød med længdestribning på tarmene - tigerstriber.  
Kilde: SEGES

18



## TARMBRAND

- Pludselig opstået blodig diarre hos spædgrise
- 7-14 dage gamle (op til tre uger) hos grise fra vaccinerede søer – måske ikke blodig diarre, **men obduktion viser de tydelige forandringer**
- Tidligere (1-3 dage gamle) og voldsommere hos grise fra ikke-vaccinerede søer
- Diagnostik
  - Karakteristiske forandringer samt dyrkning fra tarmen
- Diff. Diagnose – diarre (med eller uden blod) hos samme aldersgruppe
  - Clostridium perfringens type A, Clostridium difficile, Rotavirus A, E. coli, Coccidiose, NNPD

19



## FOREBYGGELSE / BEHANDLING

- Søer vaccination
  - Passiv immunitet hos grise. Mængden af antistoffer i colostrum har betydning for effekten
  - Entericolix, Porcilis, Suiseng, Toxicol
- Pattegrise
  - Serum mod tarmbrand (særtilladelse)

[Link til Merck Veterinary Manual](#)

20



# HVAD ER E. COLI

21



## ESCHERICHIA COLI

Udgør 10 procent af bakterier i tyktarmen  
Vigtig del af normal fordøjelse – normal tarmbakterie



22



## ESCHERICHIA COLI

Tarmbetændelse hos dyr og mennesker – afhænger af adhæsion i tarmen samt toksinerne.

- Kan virke lokalt i tarmens lumen
- Kan være invasive

- Adhæsionsfaktorer  
- Toksiner

VTEC/EHEC, ETEC, EIEC, UPEC

23

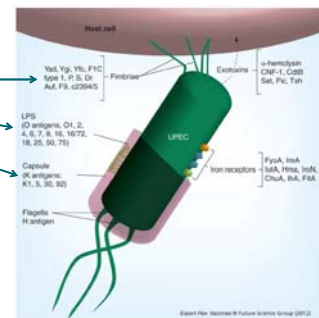


## E. COLI

F – antigener

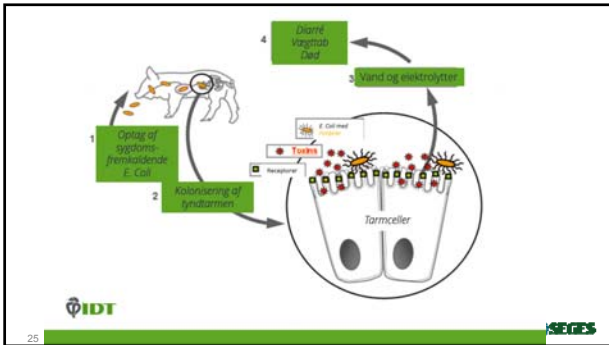
O – antigener

K – antigener



24





### E. COLI

**Table 1.** Designation and characterisation of fimbria (pili) of enterotoxigenic *E. coli* (ETEC) of farm animals.

Fimbria	Variants	Diameter (mean nm)	Subunit size (kDa)	Mannose sensitivity	Associate O-type	Localisation of genes
F4 (K88)	ab ac ad	2.1	27.6	R	O8, O141, O149	plasmid
F5 (K99)		5	16.5	R	O8, O26, O101	plasmid
F6 (987P)		7	17.2	NH	O9, O20	plasmid
F17 (Fy)		3.4	20	R		chromosome
F18	ab (F107) ac (2134P) (8813)			R	O139, O141, O147, O157	plasmid
F41		3.2	29	R	O101	chromosome
F42			32	R	7	plasmid
F165		4-6	17.5, 19	R	O115	chromosome

R: mannose resistant; S: mannose sensitive; NH: non-hemagglutinating.

(Nagy and Fekete 1999)

### DIAGNOSTIKKEN I PRAKSIS

- Symptomerne
- Obduktioner
- Dyrkninger fra tarmen
  - PCR for toksiner på isolater fra dyrkning (STa, STb, LT, EAST1, AIDA)
  - PCR for F-typen
- Gødningsprøver
  - Poolede gødningsprøver
  - Sokkeprøver

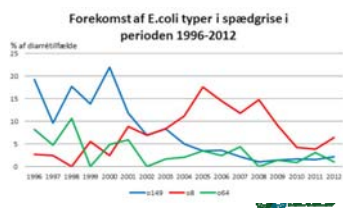
Colidarré hos en pøllegris. Tyndtarmen er væskefyldt med tydelig kartegning. (Foto: B. Svensmark)

### SPÆDGRISE DIARRÉ

## E. coli

## COLI SPÆDGRISEDIARRE

Rammer 0-4 dage efter fødsel – men kan også ramme senere



29

## DIAGNOSE OG BEHANDLING

- Udelukke andre årsager til diarre
  - Rotavirus, NNPD, Clostridium difficile, Clostridium perfringens type A, Clostridium perfringens type C (tarmbrand)
- Behandling – antibiotika, væske, antiserum og sikre korrekt vaccination af søerne til kommende faringer
- Indsende grise til Kjellerup – obduktion samt dyrning – der ses oftest non-hæmolytisk E. coli ved dyrkning fra spædgrisene

30



## FOREBYGGELSE

At sikre grisenes immunitet:

- Råmælksoptagelse, varme omgivelser (30-34°C), God ernæring
- Vaccination af søer og især gylte
- Andre sygdommes indflydelse.

At nedsætte bakteriepresset ved f. eks:

- At vaske og desinficere farestier mellem hold, daglig hygiejne, ventilation
- Farestiens indretning, brug af antibiotika.

- Vaccination af søerne – kombivaccine med tarmbrand

31



## FRAVÆNNINGSDIARRE E. coli

32





### FRÆVÆNNINGSDIARRE

- Diarrealiserisene indtil ca. 3 uger efter frævænning
- Hæmolytiserende agens vi finder...
- Diarre kommer (2-5 dage efter frævænning fra mælk/zink)
- 2-5 dage efter frævænning (symptomerne varierer fra let til alvorlig akut dødelighed...)
- Symptomerne varierer fra let til alvorlig akut dødelighed... behandlingskrævende -> "turbo" akut dødelighed...
- Har meget forskellig klinisk udseende i forhold til årsager
  - Foder, smittepres, sammenblanding, stress, kulde, ...

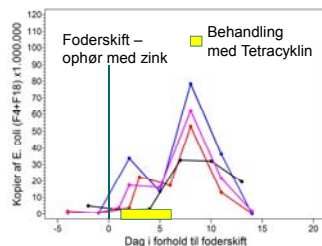
**Coli anser jeg ikke for primær årsag**

33



### FRÆVÆNNINGSDIARRE

Udskillelse af coli F4/F18 efter foderskift væk fra zink ca. 14 dage efter frævænning



34



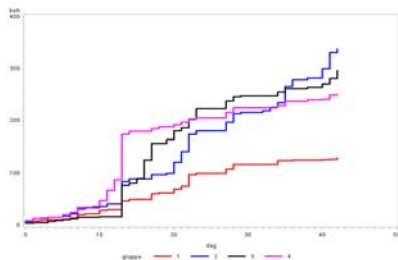
### EFFEKT AF BEHANDLINGSSTRATEGIER

	Tetracyclin	colistin	colistin tidlig behandling	Diarrehæmmende foder
sektioner/stier/dyr	10 / 36 / 540	10 / 36 / 540	10 / 36 / 540	10 / 36 / 540
Dgl. Tilvækst (g)	602	530	546	587
Dødelighed (%)	1,84	3,18	2,33	2,17
Behandlede enkelt dyr (stk.)	129	361	300	268
Behandlinger i alt	1.689	1.921	2.460	1.268

35



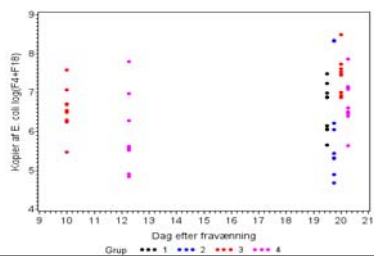
### EFFEKT AF BEHANDLINGSSTRATEGIER



36



## EFFEKT AF BEHANDLINGSSTRATEGI



37



## FRAVÆNNINGSDIARRE FOREBYGGELSE

- Vi kender værktøjer til at reducere problemerne
- Vi ved hvad der kan forværre situationen
- Der er ingen "standard-løsninger".
- Vaccination – Coliprotec F4/F18
  - Enkelt dosis oralt fra 18 dages alderen – immunitet varer i 21 dage...

38

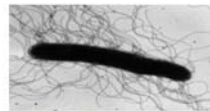


## Ødemsyge

39



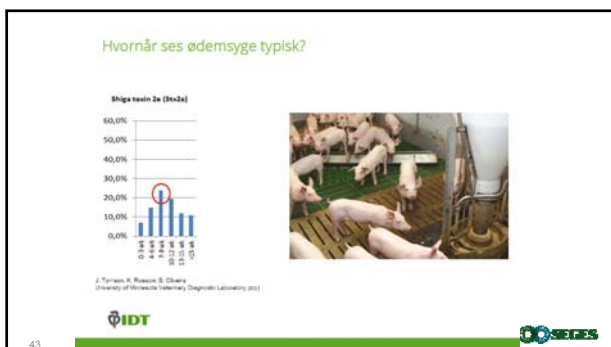
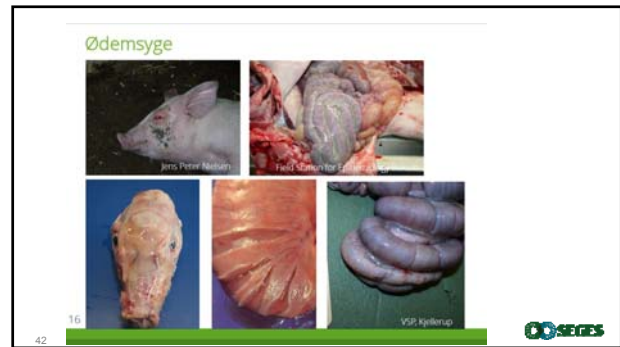
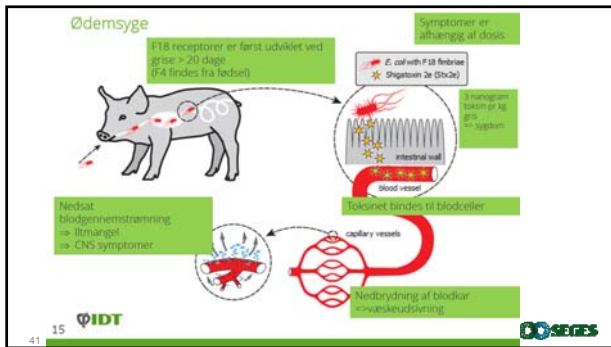
## ØDEMSYGE



F18 fimbriae  
Verotoxin VT2e / Shigatoxin Stx2e

40





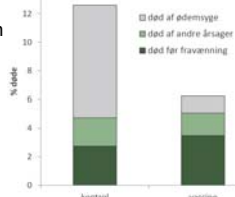
- ### ÅRSAGER TIL ØDEMSYGE
- Mælk -> foder
  - Stress
  - Fodersammensætning???
  - Differentialdiagnose til høj akut dødelighed (-> 35 %):
    - Saltforgiftning, streptokok – hjernebetændelse, Mulberry heart disease, Glässers (transportsyge)
- Forårsages af "mulighed for opblomstring af coli"
- 44
- seg.es

## FOREBYGGELSE

"Det som også virker mod fravænningsdiarre..."

- Skåneblanding/restruktiv fodring, lavt proteinindhold, ekstra E-vitamin
- Zinkoxid
- Antibiotika
- Probiotika

Vaccination... fald i dødelighed fra 8 -> 1 pct. grise der dør af ødemsyge. (ECOPORC SHIGA)



Kilde: VSP

45

## VACCINER

Entericolix – Søer – giver kun grisene passiv immunitet  
Ecoporc SHIGA – pattegrise > 4 dg.

46



# LAWSONIA

47



## LAWSONIA INTRACELLULARIS

- Regional tarmlbetændelse
- Regional tarmlblødning
- Porcin intestinal adenomatose
- Proliferativ enteropati
- Ileitis
- Proliferativ hæmorrhagisk enteropati

48



## LAWSONIA DIARRE – SMÅGRISE/SLAGTESVIN

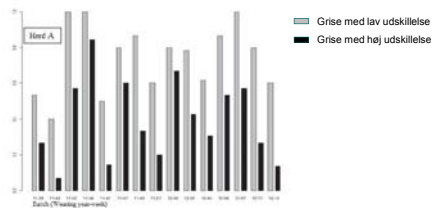
150 gram og +1,2 FE/kg. tilvækst  
Lawsonia i gødningen

- Reduktion i op til 400 gram pr. dag i 6-8 ugers periode (medd. 902, VSP).
- Grise med moderat udskillelse – reduktion på 65 gram pr. dag (medd. 902, VSP)
- Reduceret tilvækst til trods for manglende klinik (Pedersen, Skrubel et al. 2012)



49

## LAWSONIA DIARRE - EKSEMPLER

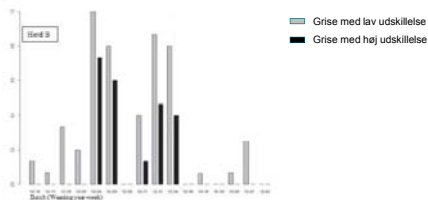


50

Inge Larsen 2016



## LAWSONIA DIARRE - EKSEMPLER

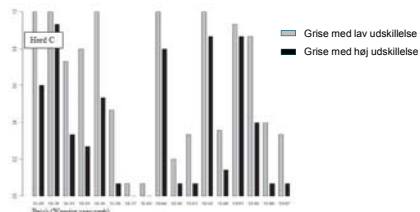


51

Inge Larsen 2016



## LAWSONIA DIARRE - EKSEMPLER

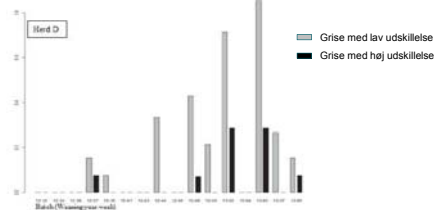


52

Inge Larsen 2016



## LAWSONIA DIARRE - EKSEMPLER



53

Inge Larsen 2016



## SYGDOMMEN

- Regional tarmløbning
- Blodig tjæreagtig diarre hos nylig inficerede grise ca. 50 kg ->
- Mildere form - proliferativ
  - Mild - ingen symptomer udover reduceret tilvækst
  - Svær - fortykkelse af tarmslimhinden
- Man mener at brachyspira pilosicoli kan forværre sygdommen – men præcis betydning kendes ikke.



54



## REGIONAL TARMBLØDNING (PHE) - LAWSONIA

- Pludselige dødsfald
- Ældre grise (slagtesvin, polte, gylte, søer)
  - Evt. sort tjære-agtig gødning
  - Obduktion:
    - Blod & koagler i bagersæt del af tyndtarm
    - Mørkfarvning af tyktarm (melæna)

Årsag: *Lawsonia intracellularis*



Kronisk Lawsonia med kraftigt fortykket tarm

55



## LAWSONIA

### Forebyggelse:

- Intern smittebeskyttelse (ai/au & høj hygiejne)
- Vaccination (Enterisol®)
  - Tidspunkt for smitte i besætningen skal fastlægges med blodprøver – vaccinen skal gives 3 uger før serokonvertering

### Behandling:

- Antibiotika (Pleuromutiliner: Denagard, Tiamvet, Econor) – og tetracyklinerne

57



## FOREBYGGELSE

- Hygiejne, Intern smittebeskyttelse
- Forhindre gødning går fra ældre til yngre grise – eller fra klinisk syge til klinisk raske grise
- Behandling i tide...
- Vaccination – Enterisol
  - Udstyr til vaccinen findes her: [link](#)

58



## DIFFERENTIALDIAGNOSE

- Dysenteri (svinedysenteri)
- Ballongris (universel tarmlørdning)
- Salmonellose hos svin
- Piskeorm (Trichuris suis)
- Mavesår hos svin

59



## ENTERISOL

Table 1: Use of oxytetracycline in 8 batches of pigs vaccinated against proliferative enteropathy (PE) caused by Lawsonia intracellularis compared to 8 non-vaccinated batches.

	Vaccinated	Non-vaccinated	Reduction after vaccination	P-value*
Total # pigs	7500	7756	-	-
# batches	8	8	-	-
# batches treated against PE	1	3	2	0.2482
# pigs treated against PE Nursery site 1	300	2346	2046	< 0.0001
# pigs treated against PE Nursery site 2	220	499	279	< 0.0001
Total # pigs treated against PE	520	2845	2325	< 0.0001
	Vaccinated	Non-vaccinated	Reduction after vaccination	Reduction in %
Total amount of oxytetracycline	8.3 kg	38.9 kg	30.5 kg	79

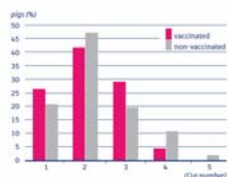
\* Chi-square test

(Bak and Rathkjen 2009)

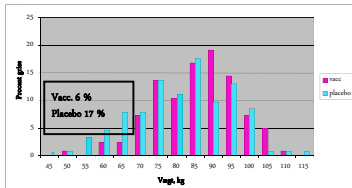


## MINDRE VARIATION

Figure 2: Percentage of pigs in finishing unit ready for slaughter at the 1<sup>st</sup> to 5<sup>th</sup> cut; results from pigs vaccinated against BVD compared to non-vaccinates (7,174 pigs total)



H. Bak and P.H. Rathjen, Safepork 2009  
Venligst udlånt fra BI



Markku Johansen et al., VSP Med. 867, maj 2010  
Venligst udlånt fra BI



## ENTERISOL



62



## HÅNDTERING AF VACCINEN

- Opbevares på køl
- Må ikke fryses
- Holdbar mindst 6 timer efter blanding

Anvend ikke rester

**Bemærk!**

Samme størrelse hætteglas ved 50 og 100 doser!



Venligst udlånt fra BI



## VACCINATION VIA DRILLEKVVAND

- Antibiotika, syre eller desinfektionsmiddel i systemet/spanden?
- Er vaccinen tilgængelig i truget/ventilen i 4-6 timer?
- Beregning af stamopløsning ok?



Venligst udlånt fra BI





## VACCINATION VIA DRİKKEVAND

- Drikkeventilen lukket, når der vaccineres i trug?
- Fungerer alle ventiler?
- Når vandet helt ud til sidste ventil?



Venligst udlånt fra BI



## VACCINATION VIA DRİKKEVAND

- Er grisene gamle nok til at bruge drikkeventilerne?
- Syge grise, som ikke drikker skal drenches?



Venligst udlånt fra BI



## HYPPIGE MISFORSTÅELSER

Grisene tørstes før vaccination

*De største drikker vaccinen, før de mindste kommer til*

Grisene vaccineres ved fravæning

*(Nogle) nyfravænnede drikker for lidt til oral vaccination*

Spand/rørepind bruges også til antibiotika

Venligst udlånt fra BI



## KAN DET BETALE SIG

Det kan ofte ikke betale sig når vaccinen ødelægges...  
ellers burde der være 2,5-3 x ROI...



68



## UNIVERSEL TARMBLØDNING

Årsagen er ukendt... men 88 % har drejning af tarmskiven

...god foderhygiejne har en effekt, og at der derfor skal tjekkes og evt. fjernes belægninger i fodersystemet inkl. siloer og tanke.



Ukoaguleret blod i hele tyndtarmen. Slimhinden er blank (kilde VSP)



69

## UNIVERSEL TARMBLØDNING

Årsagen er ukendt... men 88 % har drejning af tarmskiven

...god foderhygiejne har en effekt, og at der derfor skal tjekkes og evt. fjernes belægninger i fodersystemet inkl. siloer og tanke.



Der vil være en snærefure ved universel tarmløbning/tarmslyng (kilde VSP)



70

## UNIVERSEL TARMBLØDNING (HEMORRHAGIC BOWEL SYNDROME)

### Akutte dødsfald

- Ældre grise (slagtesvin, polte, gylte, søer)
- Sporadisk forekomst
- INGEN blod fra endetarmen
- Obduktion:
  - Blodfarvet væske i HELE tyndtarmen
  - INGEN forandringer i tyktarmen

### Årsag ikke kendt !

- Frisk valle, Foder-toksiner, Dårlig foder-hygiejne



71

## UNIVERSEL TARMBLØDNING (2)

### Forebyggelse:

- Rengøring af foderanlæg incl. strenge
- Probiotika
  - Bioplus ® 2B (Chr. Hansen)
  - Miya-Gold ® (Huvepharma)



72

## DER ER PLADS TIL FLERE RÅDGIVERE

- I skal måske ikke stille diagnoserne
- Men i kan med fagligheden give bidrag til helhedsløsningen
- I skal ikke udskrive medicinen
- Men i kan være med til at sikre at den bruges bedst og samarbejde med dyrlæge om hvorvidt det er den bedste løsning – specielt med immunitetsstyringen i besætningen
- I skal være med til at se når løsningen der er valgt ikke er optimal for landmanden

73



## MERE INFORMATION

[www.vsp.lf.dk](http://www.vsp.lf.dk) – godt overblik over sygdomme  
[www.medicintil dyr.dk](http://www.medicintil dyr.dk) – hvad er der vacciner mod  
[www.merckvetmanual.com](http://www.merckvetmanual.com) – endnu et godt overblik

Information via firmaer der sælger vacciner og medicin  
brug og misbrug dem 😊

74



## TAK TIL

Rikke Nielsen, Boehringer Ingelheim  
Anja Kibsgaard, IDT Biologika

Alle mine herlige kollegaerne for slides og fagligt input...

Og til Jer – for opmærksomheden...

75

