

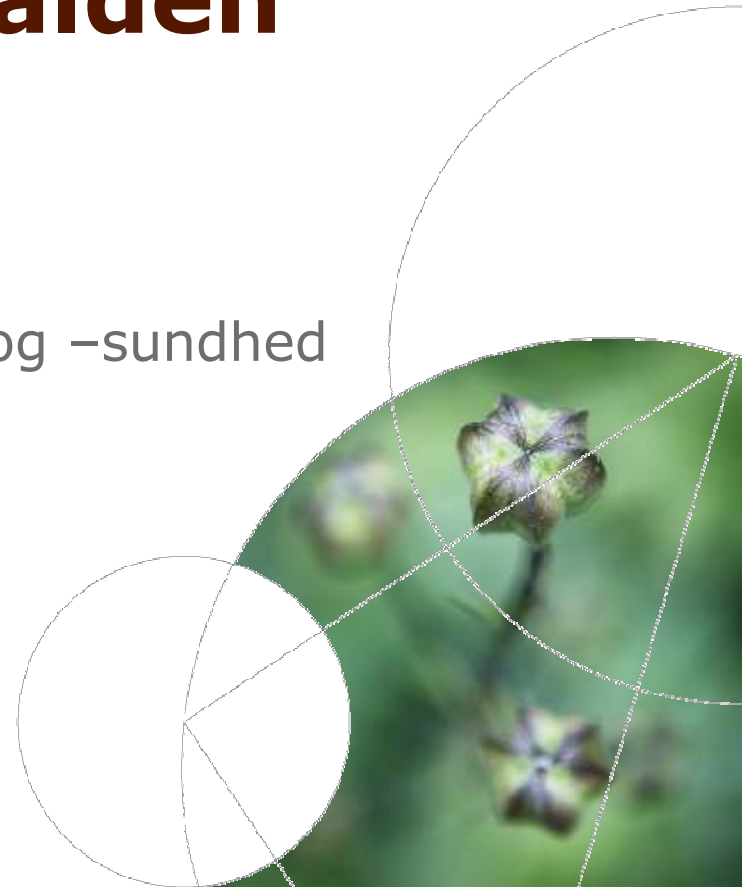


Institut for Produktionsdyr og Heste



# Ukendte årsager til diarre dominerer i klimastalden

Ken Steen Pedersen,  
Fagdyrlæge,  
Europæisk specialist i svinesygdomme og -sundhed  
Ph.d studerende



# Disposition

Årsager til diarre hos smågrise

Diagnostik ved diarre hos smågrise

Fremtiden



# Materialer og Metode



# Undersøgelser i besætninger

20 Besætninger



## Besætninger (n=20)

- Antal smågrise på stald:
  - Middelværdi = 2685, (range: 1200 – 4800)
- Antal smågrise pr. staldsektion:
  - Middelværdi = 380, (range: 184 – 650)
- Sundhedsstatus:
  - Konventionelle (n=3)
  - SPF(+Ap12) (n=4)
  - *Mycoplasma hyopneumonia* (n=12)
  - App (n=5)
  - PRRS (n=2)





## Besætninger (n=20)

- Fodertildeling:
  - Tørfoder, ad libitum (n=18)
  - Vådfoder, ad libitum (n=2)
- Fodertype:
  - Hjemmebland (n=13)
  - Indkøbt, pelleteret (n=6)
  - Indkøbt, expandat (n=1)

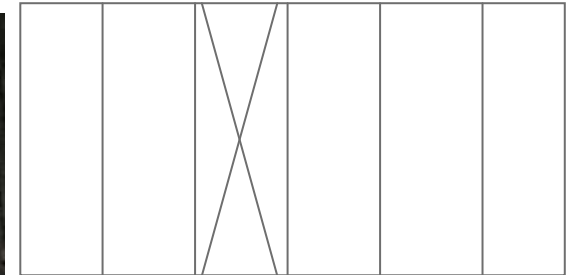


# Undersøgelser i besætninger

20 Besætninger



Besøgte besætning når landmand ville behandle sektion med diarre



Udvalgte





20 grise  
med diarre



Undersøgte 80 grise



# Fæces score

| Consistency score | 1   | 2  | Diarrhea  |   |
|-------------------|---|--|---|---|
|                   | Firm and shaped   | Soft and shaped  | 3<br>Loose  | 4<br>Watery   |
| Picture           |  |  |            |  |
| Texture           | Firm.<br>Vary in hardness.  | Vary in softness.<br>Like peanut butter  | Mush.<br>Often shining surface  | Vary from gruel to water.   |
| Shape             | Sausage   | Vary from sausage shape to small piles   | Tends to level with surface.<br>Does not flow through or flows slowly through slatted floors. | Levels with surface.<br>Flows through slatted floors.                               |
| In container      | Preserves original shape.   | Does not flow when container is rotated.<br>Preserves original shape.              | Inert when container is rotated.<br>Merges and cover up button of container in most cases.    | Flows easy when container is rotated.<br>Merges and cover up button of container.   |



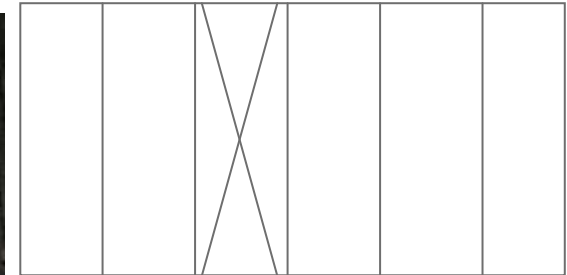


# Undersøgelser i besætninger

20 Besætninger



Besøgte besætning når landmand ville behandle sektion med diarre



8 af disse grise med diarre blev aflivet



Udvalgte

20 grise med diarre



Undersøgte 80 grise



## Undersøgelser i projektet

Udtog tarmstykke  
med det samme



Grise med til København



Obduktioner

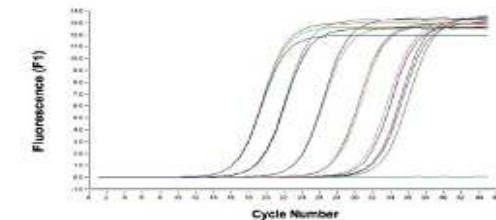


Laboratorieundersøgelser



# Laboratorieundersøgelser

- Kvantitativ PCR på fæces
  - Lawsonia, E. coli F4+F18, B. Pilosicoli, PCV2
- Dyrkning fra tarm+fæces
  - E. coli + O-typning+ F-typning + toksin-typning
  - Brachyspira spp.
- Tarm
  - Histologi
  - Immunhistochemi (Lawsonia + PCV2)
  - FISH (Brachyspira, E. coli, domæne bakterium)
  - Rotavirus
  - Parasitter ved makroskopisk og histologisk patologi



# Resultater





## Resultater – grise med diarre (n=156)

- Tarmforandringer påvist i 70%
- Tarminfektioner påvist i 50%
- Blandingsinfektioner i 6%
- Tarminfektioner ikke påvist i 50%

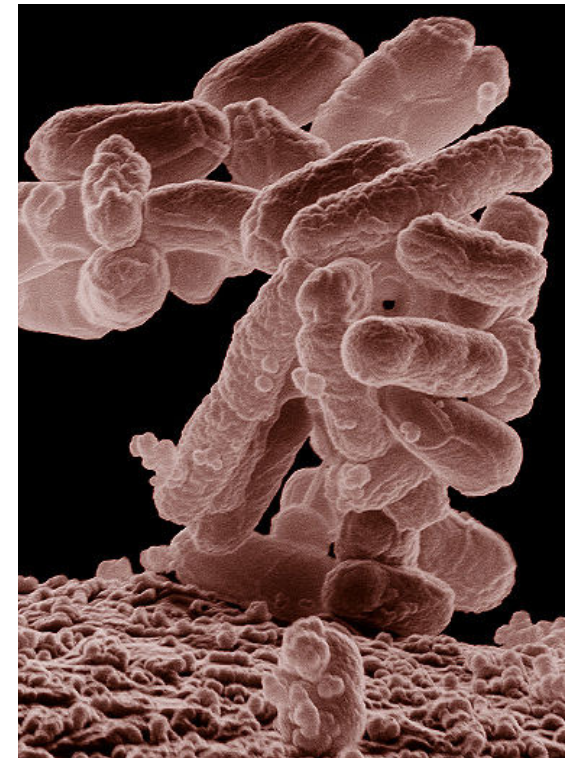




## Resultater – grise med diarre (n=156)

### Forekomst af infektioner:

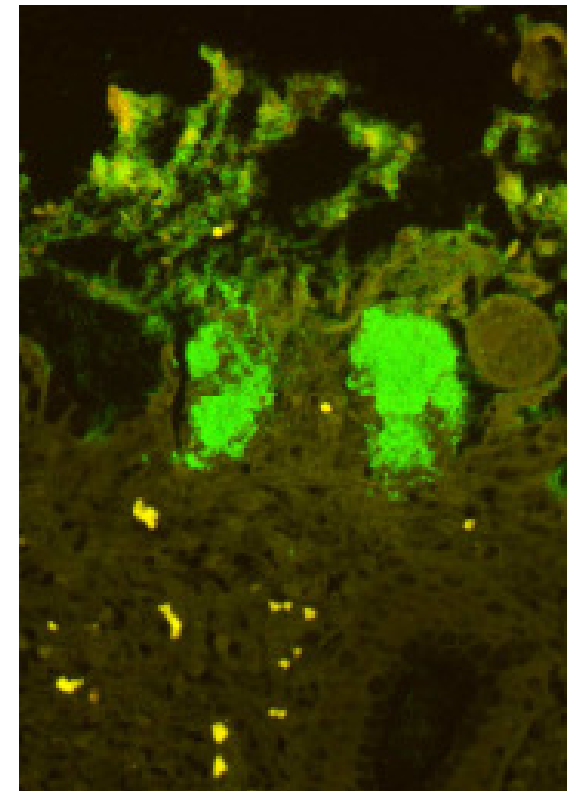
|                    |     |
|--------------------|-----|
| L. intracellularis | 19% |
| B. pilosicoli      | 17% |
| E. coli            | 15% |
| PCV2               | 5%  |



## Resultater – grise med diarre (n=156)

### Forekomst af potentielle bakterier:

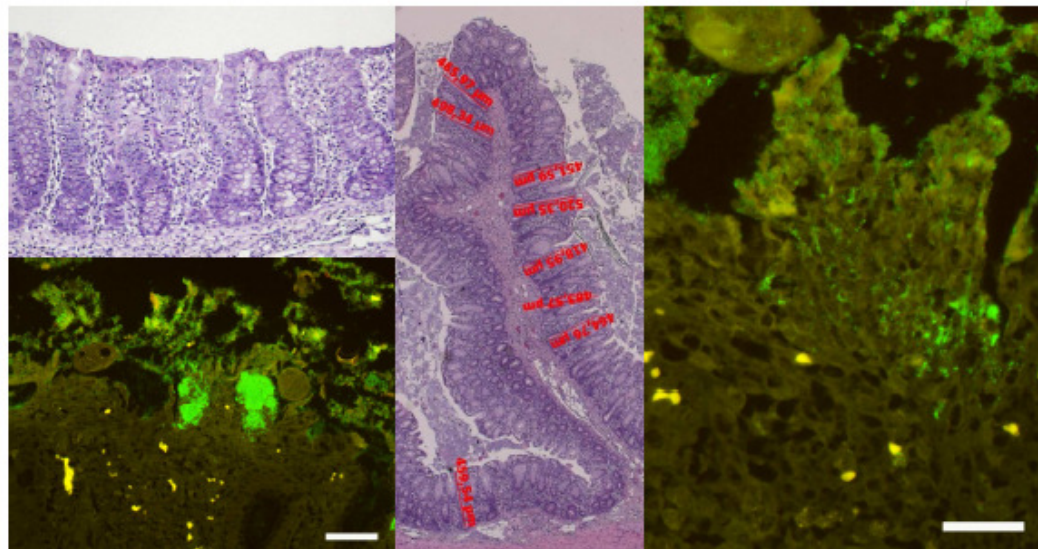
|                  |     |
|------------------|-----|
| Brachyspira spp. | 23% |
| E. coli          | 32% |
| Intet påvist     | 11% |



## Master's thesis

Karin Johanna Fjelkner, VMK08056 (BSc.med.vet.)

Crypt depth in colon and its association with microbiological findings and fecal dry matter contents in pigs



Academic advisors:

Professor Jens Peter Nielsen, Department of Large Animal Sciences, LIFE / Production and Health

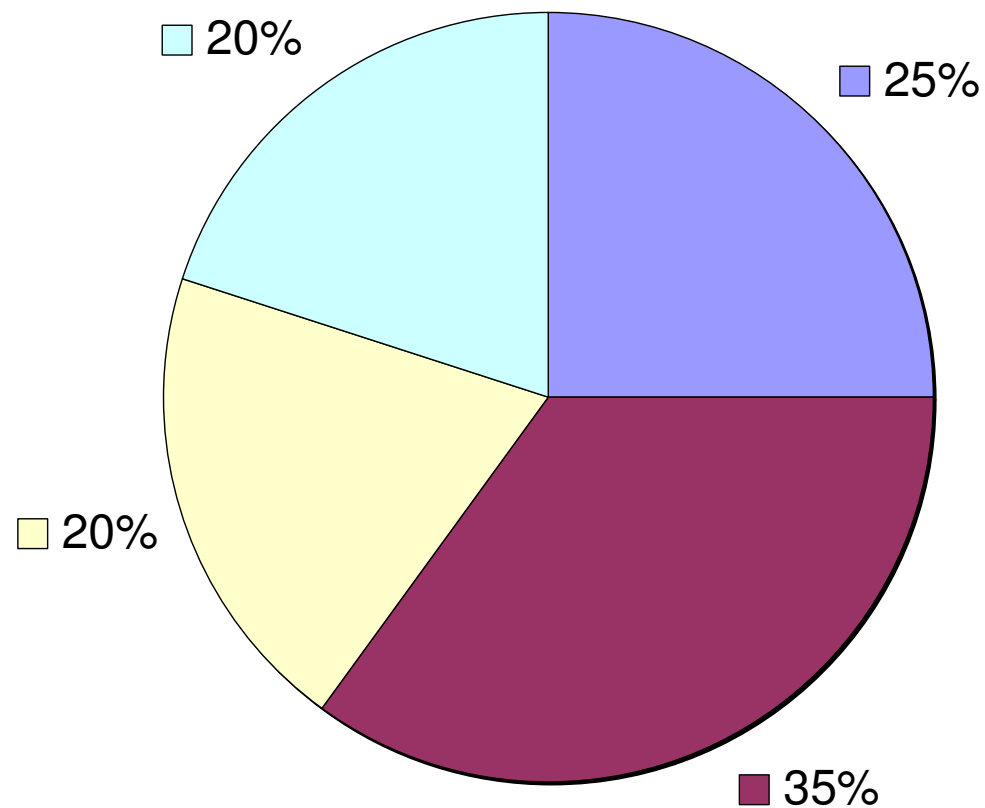
PhD-student Ken Steen Pedersen, Department of Large Animal Sciences, LIFE / Production and Health

Senior scientist Tim Kåre Jensen, National Veterinary Institute, DTU / Veterinary Diagnostics and Research

Submitted: 11/03/02



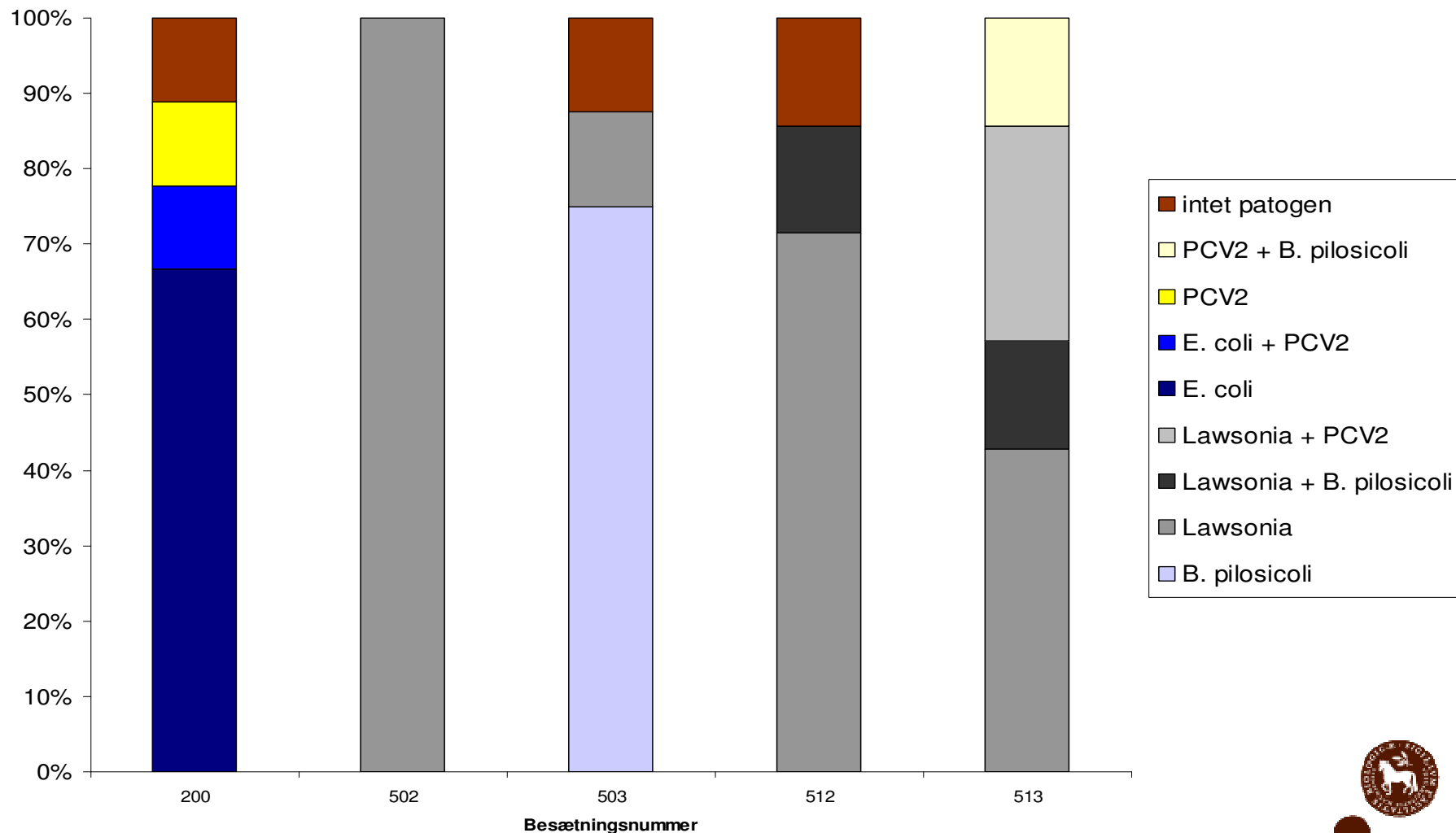
# Årsager til diarre på besætningsniveau (n=20 besætninger)



■ Et dominerende patogen i >75% af diarregrise   ■ Intet patogen påvist i >75% af diarregrise  
■ Flere patogener, alle i <75% af diarregrise   ■ Kun et patogen i <75% af diarregrise

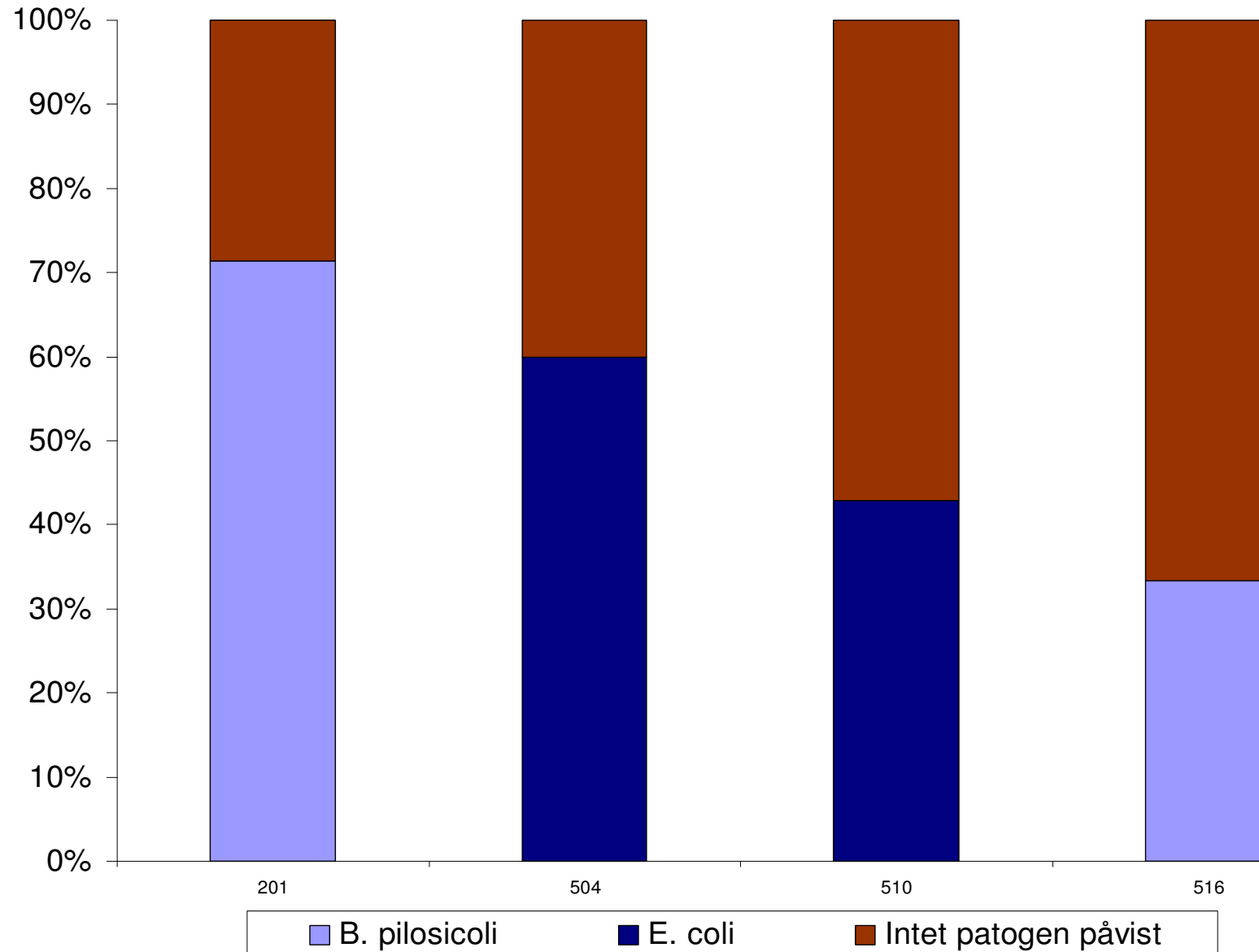


## Besætninger hvor et patogen forekommer i mere end 75% af grisene med diarre

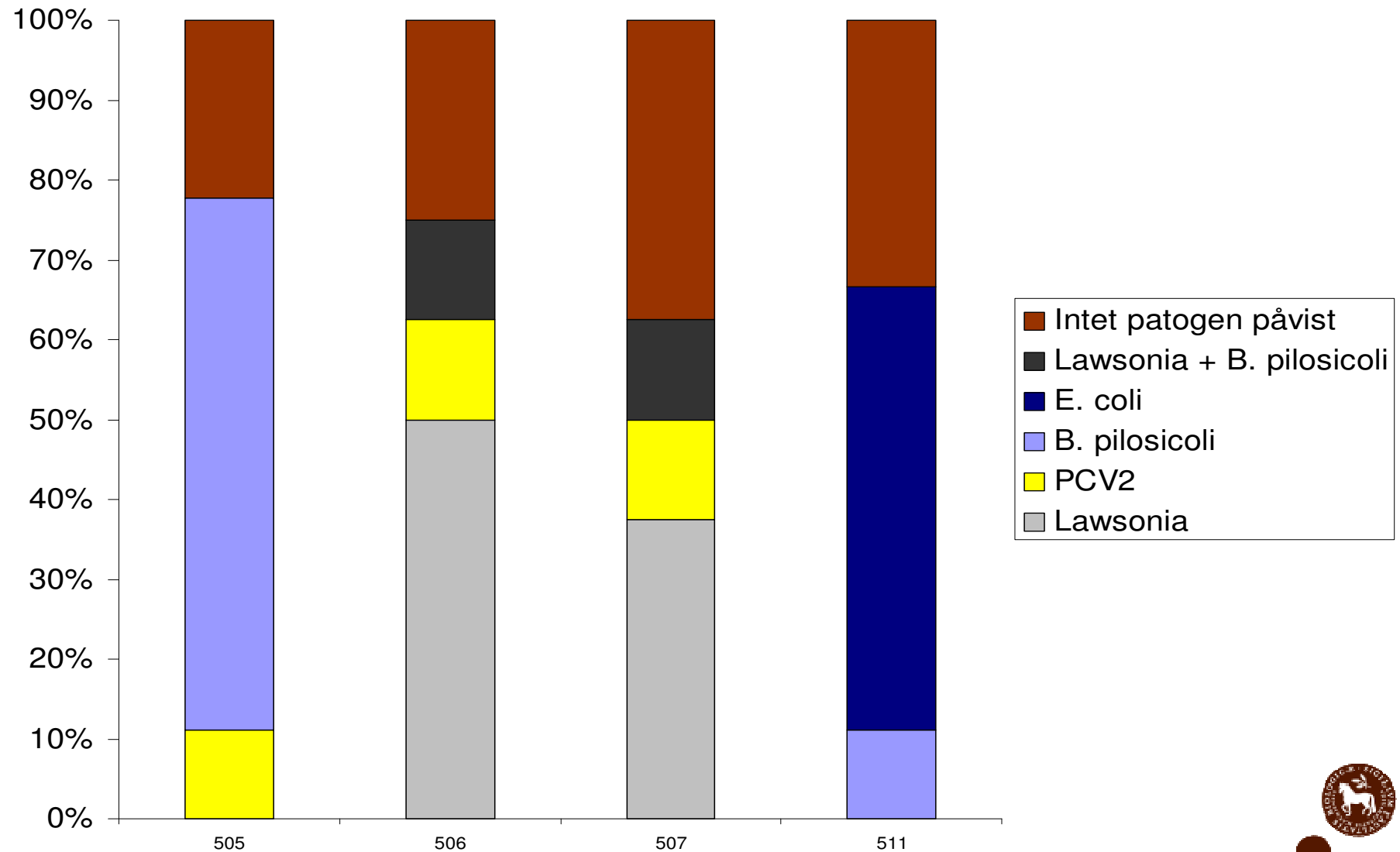




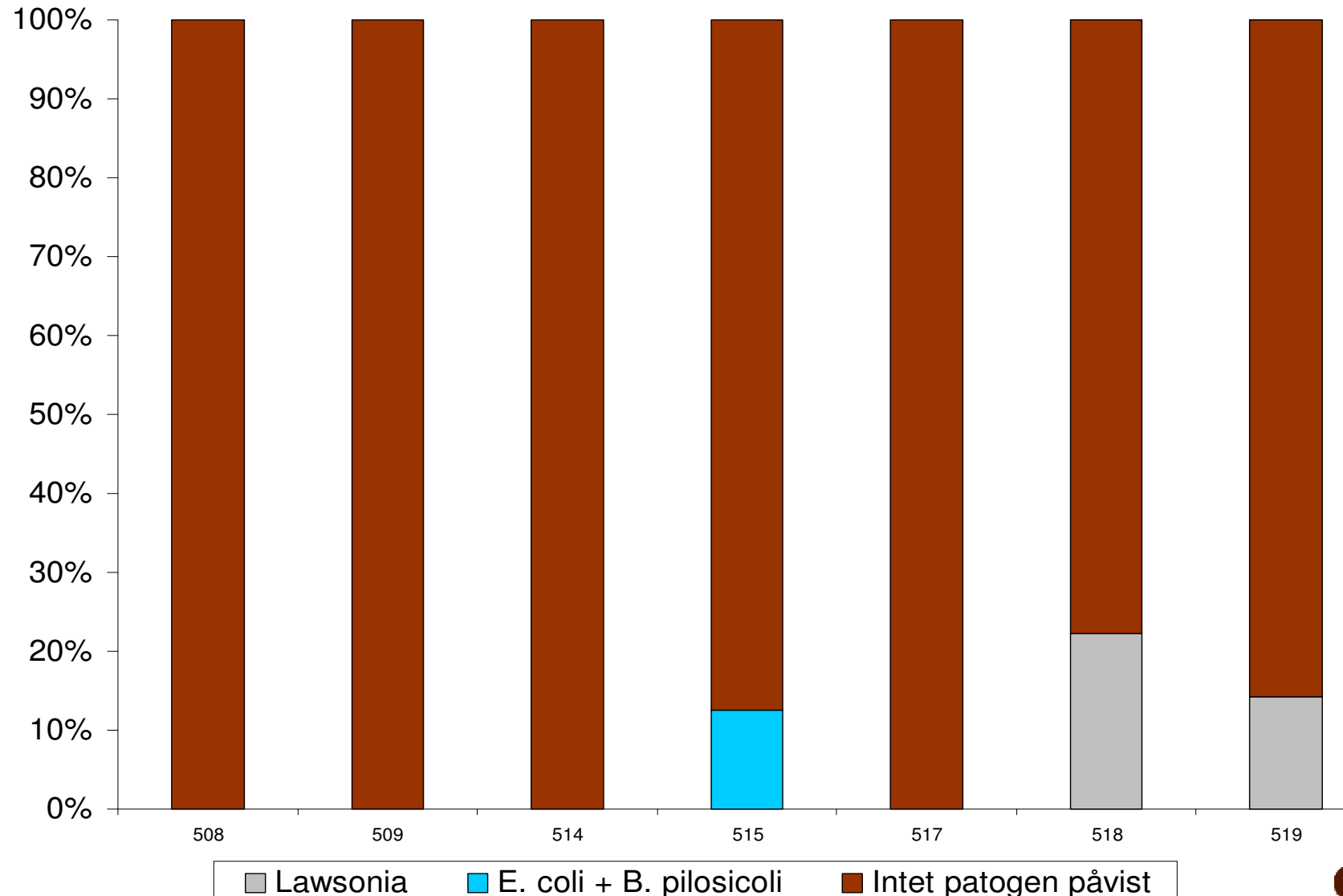
## Besætninger hvor der kun er påvist et patogen



## Besætninger hvor der er påvist flere patogener, alle i mindre end 75% af grisene med diarre



## Besætninger hvor der ikke er påvist et patogen i mere end 75% af grisene med diarre



# Diagnostik ved diarre hos smågrise



# Diagnostik af diarre på besætningsniveau

- **Diagnostik bør indeholde**

- E. coli F18+
- Lawsonia intracellularis
- Brachyspira pilosicoli
- (PCV2)





# Diagnostik af diarre på besætningsniveau

- **Hvad vil du gerne vide??**
  - Hvad er den primære infektiøse årsag?
  - Hvilke patogener har vi med at gøre?
  - Hvor meget skyldes de enkelte patogener?
  - Er der et bakterielt patogen involveret?
  - Vil vaccination være relevant?
  - Andet?
- **Den diagnostiske fremgangsmåde afhænger af dette**



# Diagnostik af diarre på besætningsniveau

- **Hvad vil du gerne vide??**
  - Hvad er den primære infektiøse årsag?
  - Hvilke patogener har vi med at gøre?
  - Hvor meget skyldes de enkelte patogener?
  - **Er der et bakterielt patogen involveret?**
  - Vil vaccination være relevant?
  - Andet?
- **Den diagnostiske fremgangsmåde afhænger af dette**



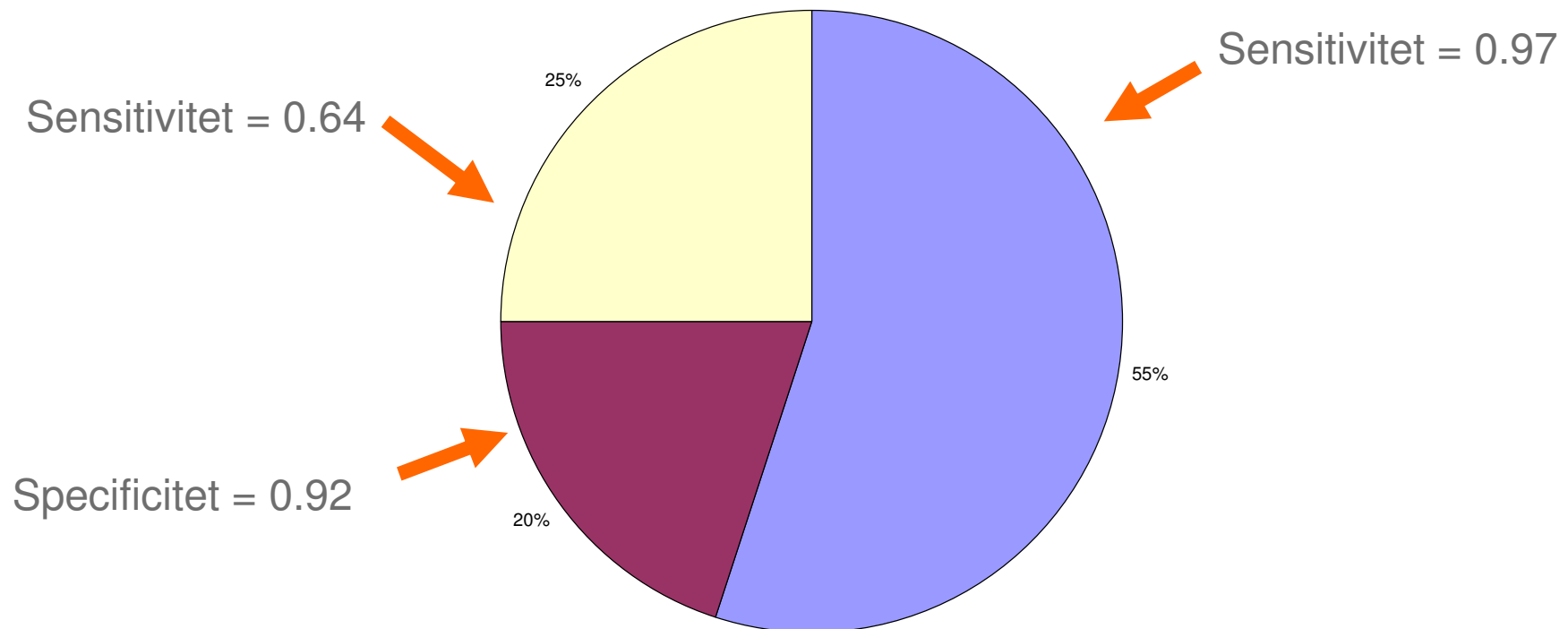
# Diagnostik – er der et bakterielt patogen involveret?

- **Traditionel diagnostisk metode:**
  - 4 aflivede grise:
    - *B. pilosicoli* – FISH (colon) + dyrkning (colon)
    - *L. intracellularis* – IHC/IF (Ileum)
    - *E. coli* – dyrkning (jejunem), hæmolytiske O149/O8 *E. coli*





## Besætningsdiagnostik Traditionel diagnostik på 4 aflivede grise

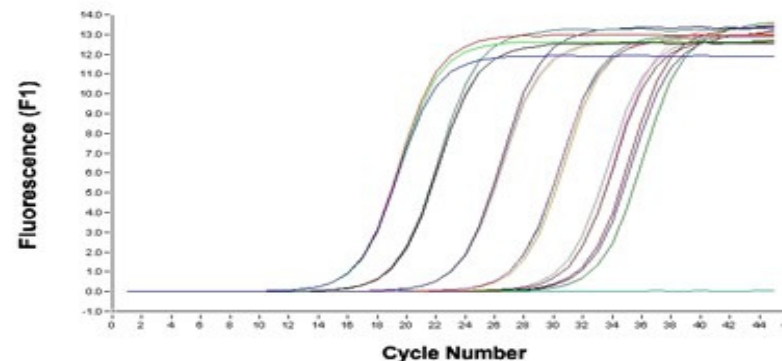


■ Bakterielt patogen (>70% af diarregrise) ■ Bakterielt patogen ikke påvist i diarregrise  
■ Bakterielt patogen (<30% af diarregrise)

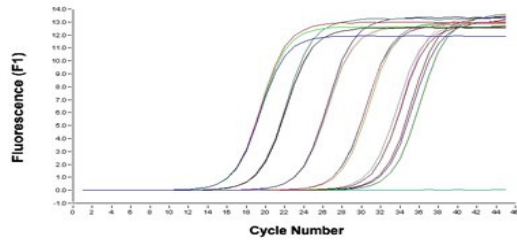


# Diagnostik – er der et bakterielt patogen involveret?

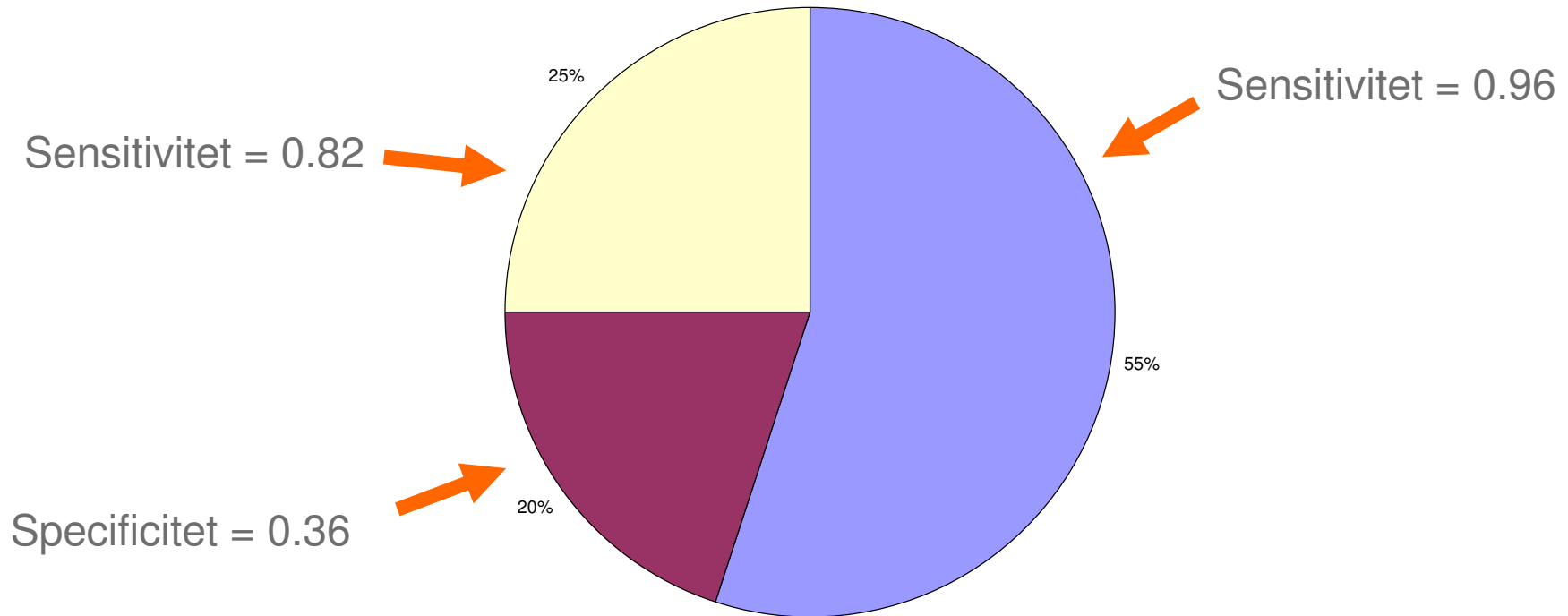
- **Kvantitativ PCR:**
  - 4 gødningsprøver:
    - *B. pilosicoli*
    - *L. intracellularis*
    - F18 fra *E. coli*







## Besætningsdiagnostik Kvantitativ PCR på 4 gødningsprøver



- Bakterielt patogen (>70% af diarregrise)
- Bakterielt patogen ikke påvist i diarregrise
- Bakterielt patogen (<30% af diarregrise)



# Fremtiden



# Fremtiden

- **Forskningsgrundlag for diagnostisk manual**
- **Velfærds konsekvens af diarre**
- **Sundhed, resistens, velfærd og produktivitet ved behandling af diarre**
- **Forekomst, årsag og betydning af sporadisk diarre ved smågrise**
- **Proteinniveau og sporadisk diarre**
- **Lede efter "nye agens" i de grise vi ikke kan forklare**
- **Er besætningsdiagnosen kontant over tid?**
- **Synergi til neonatal projekter**



# Konklusion

Lawsonia, E. coli og B. pilosicoli er lige hyppige årsager

Mange blandingsinfektioner på besætningsniveau

I 50% kender vi ikke årsagen til diarre

Diagnostik ved 4 aflivede grise eller 4 PCR prøver til påvisning af bakteriel infektion



# Den danske forskningsgruppe i diarre

## **National Veterinary Institute, Technical University of Denmark**

Øystein Angen  
Roberto Guedes  
Charlotte Hjulsager  
Tim K. Jensen  
Sven E. Jorsal  
Lars E. Larsen  
Marie Ståhl

## **Department of Large Animal Sciences, University of Copenhagen**

Patricia Holyoake  
Jens Peter Nielsen  
Ken Steen Pedersen  
Helle Stege

## **Pig Research Centre, Danish Agriculture and Food Council**

Niels Peter Baadsgaard  
Poul Bækbo  
Charlotte S. Christensen  
Markku Johansen

