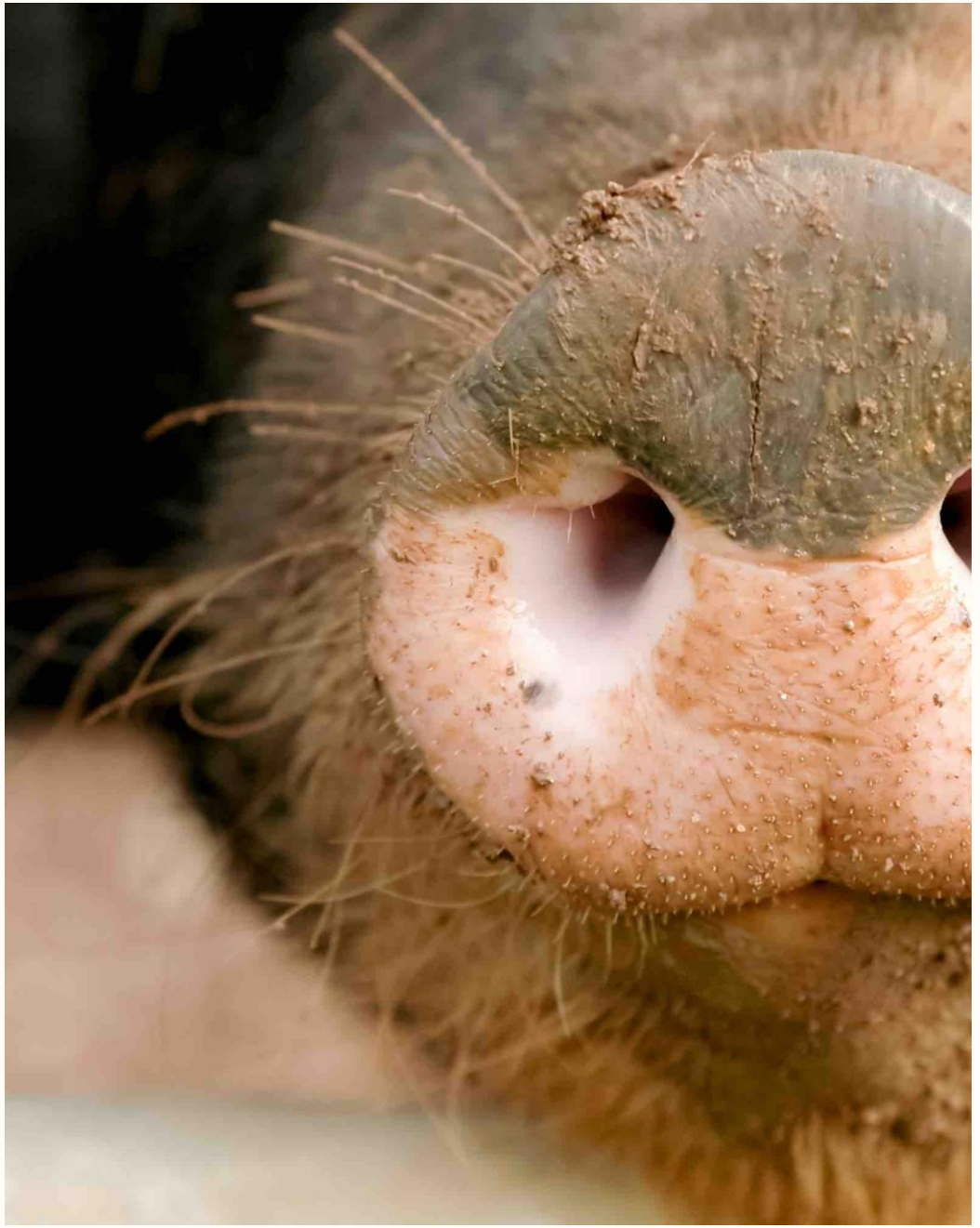
Velkommen til

NLR GRIS

Gris 2025

Veterinær Dan Bysted

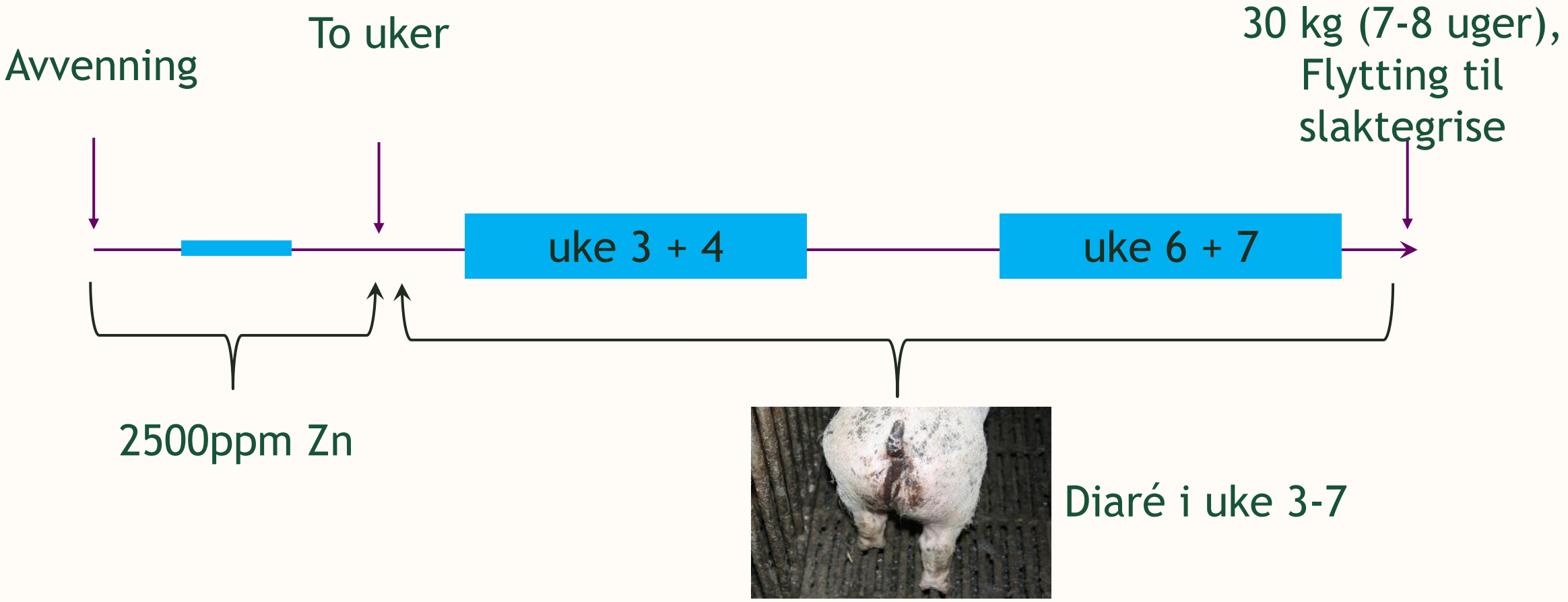


Lawsonia intracellularis

Hva kan du gjøre for å unngå sjukdom og tab hos smågriser og slaktegriser

Introduksjon til *Lawsonia intracellularis*

Forekomst av tarmsykdommer hos danske smågriser



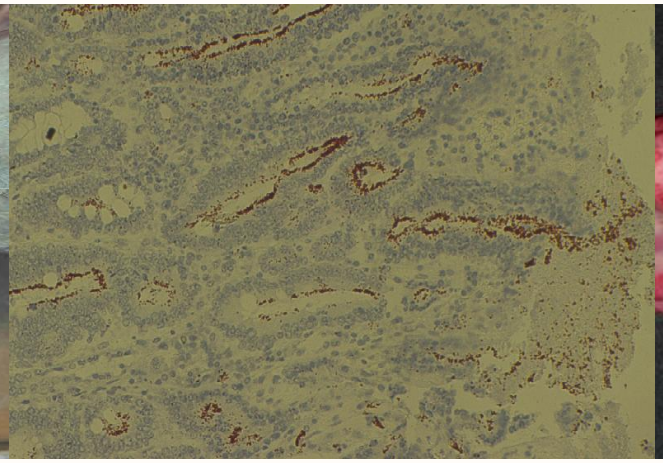
Definisjon av diaré

Diarrhea

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

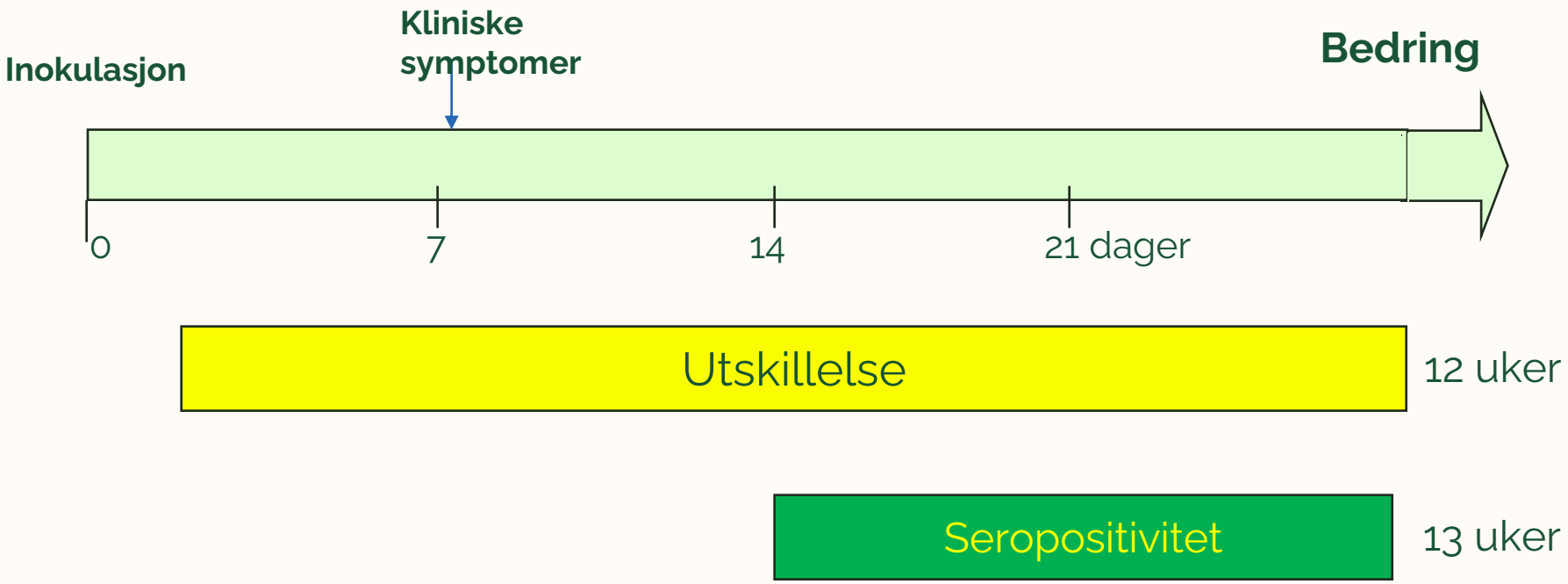
Fakta om *Lawsonia intracellularis*

- Årsak til sygdom
- Bakterien bor inde i cellerne, er svær at dyrke
- Et karakteristisk trekk er fortykkelse av tarmens slimhinne
  Regnes som svært utbredt over hele verden, også i Norge

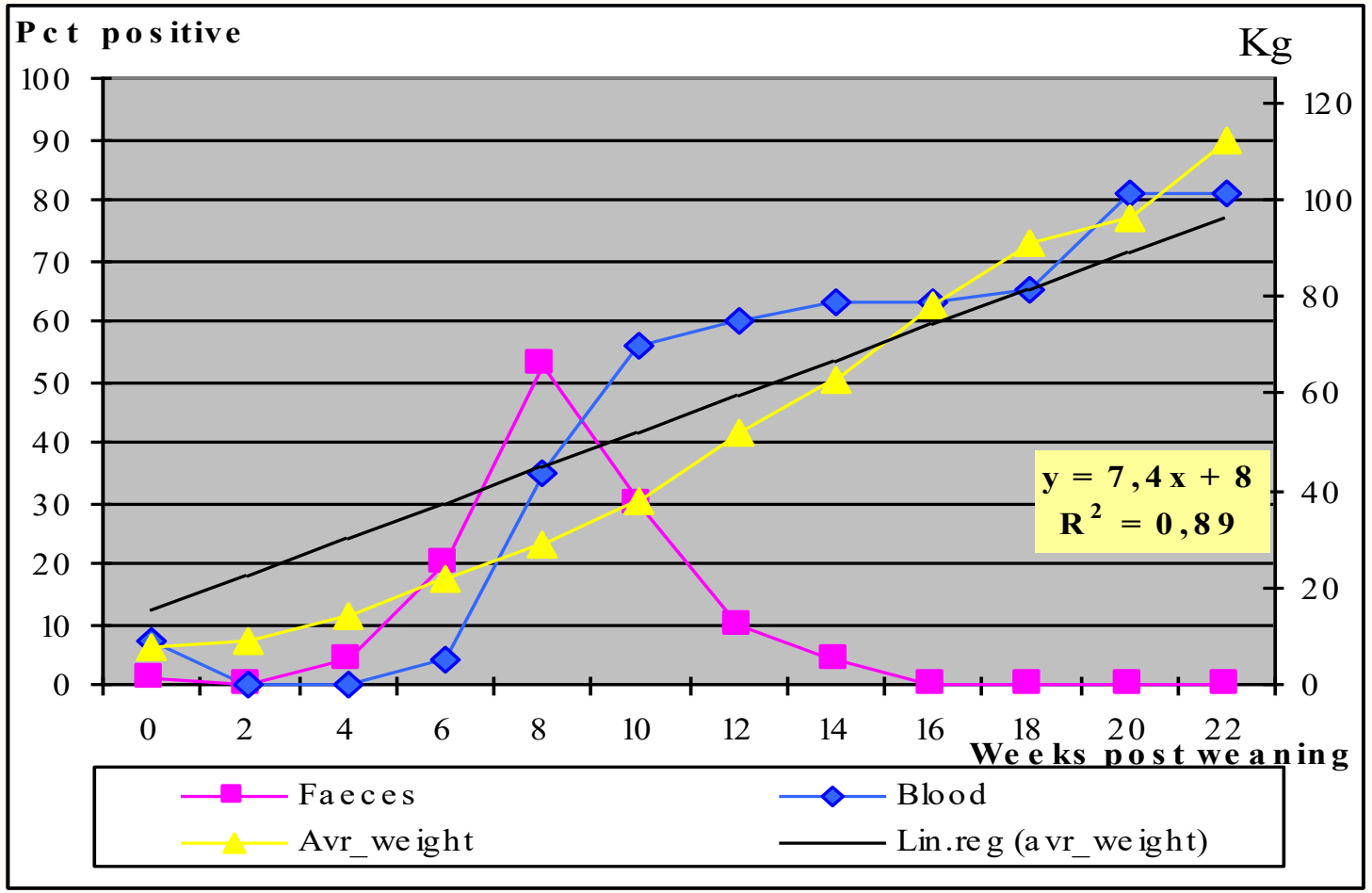


Histologiske bilder:
http://vetpath.wordpress.com

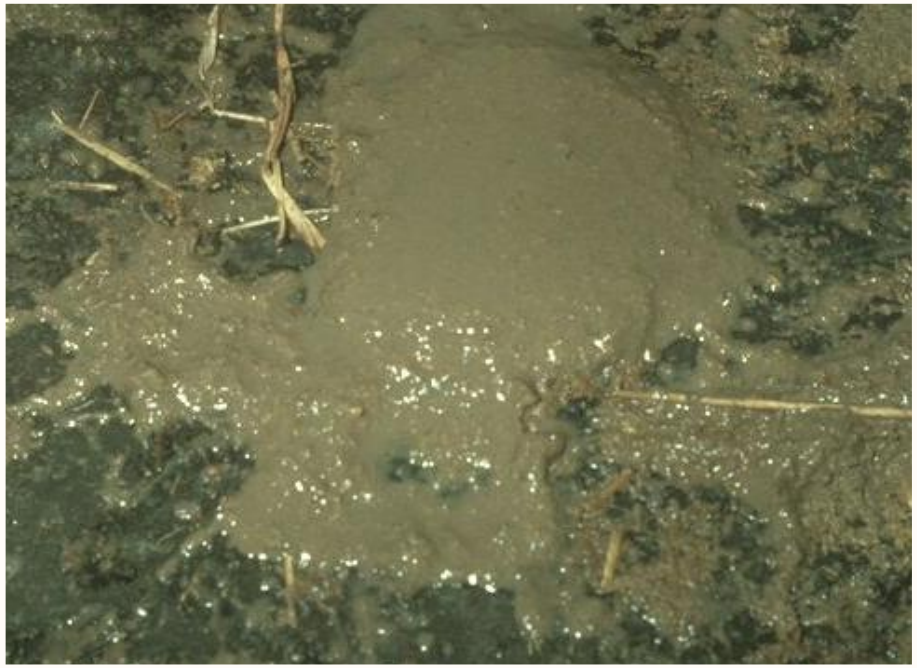
Sykdomsforløp



Infeksjonsdynamikk i besetninger



Film fra Danmark

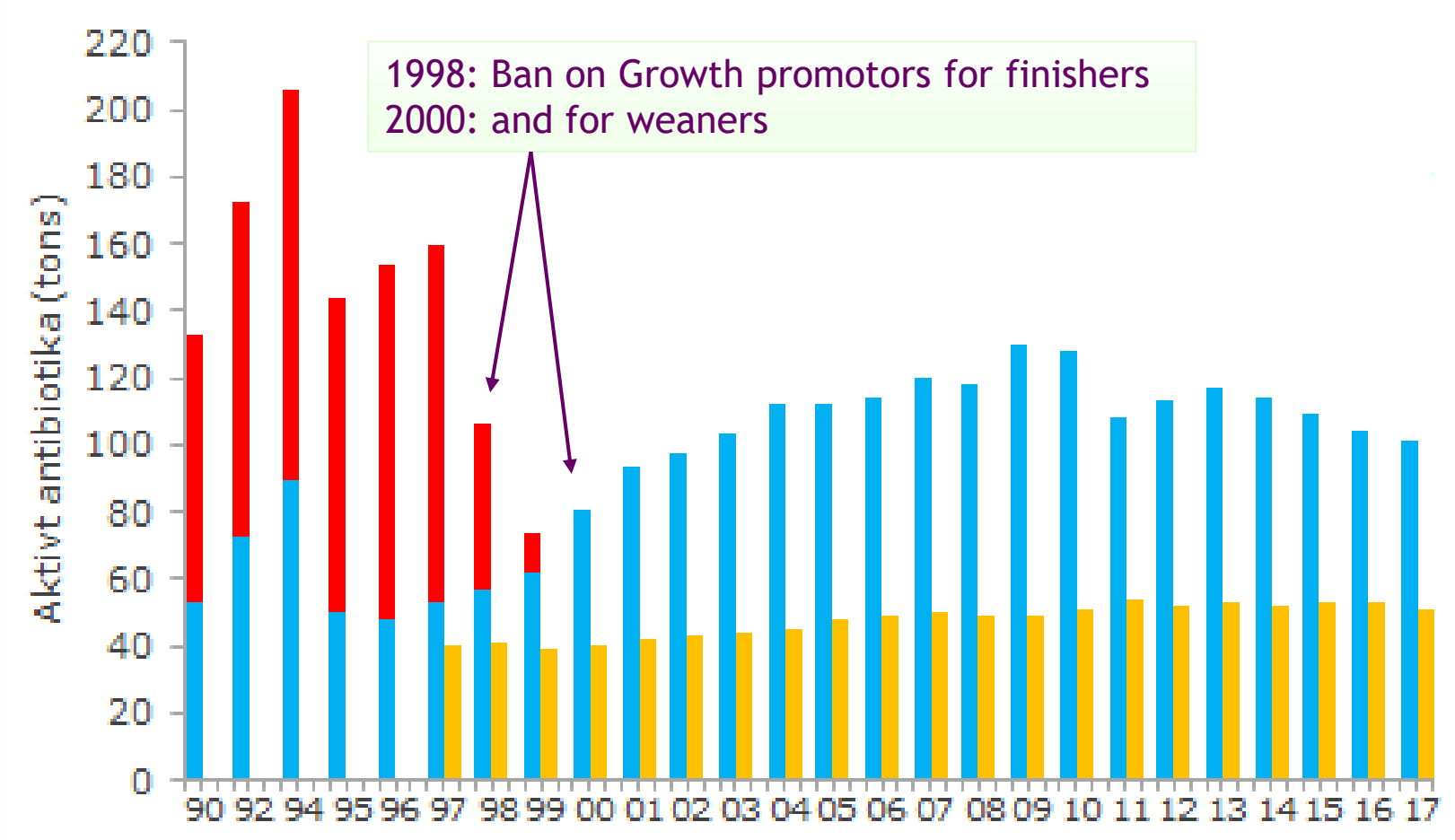


Andre kliniske tegn enn diaré

Ujevn vekst, øket fôrforbruk

Forekomst og diagnostikk av *Lawsonia intracellularis*

Lawsonia intracellularis i et dansk, historisk perspektiv



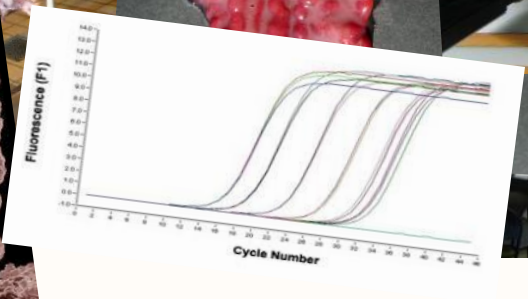
Hvilke undersøgelser?

Døde griser

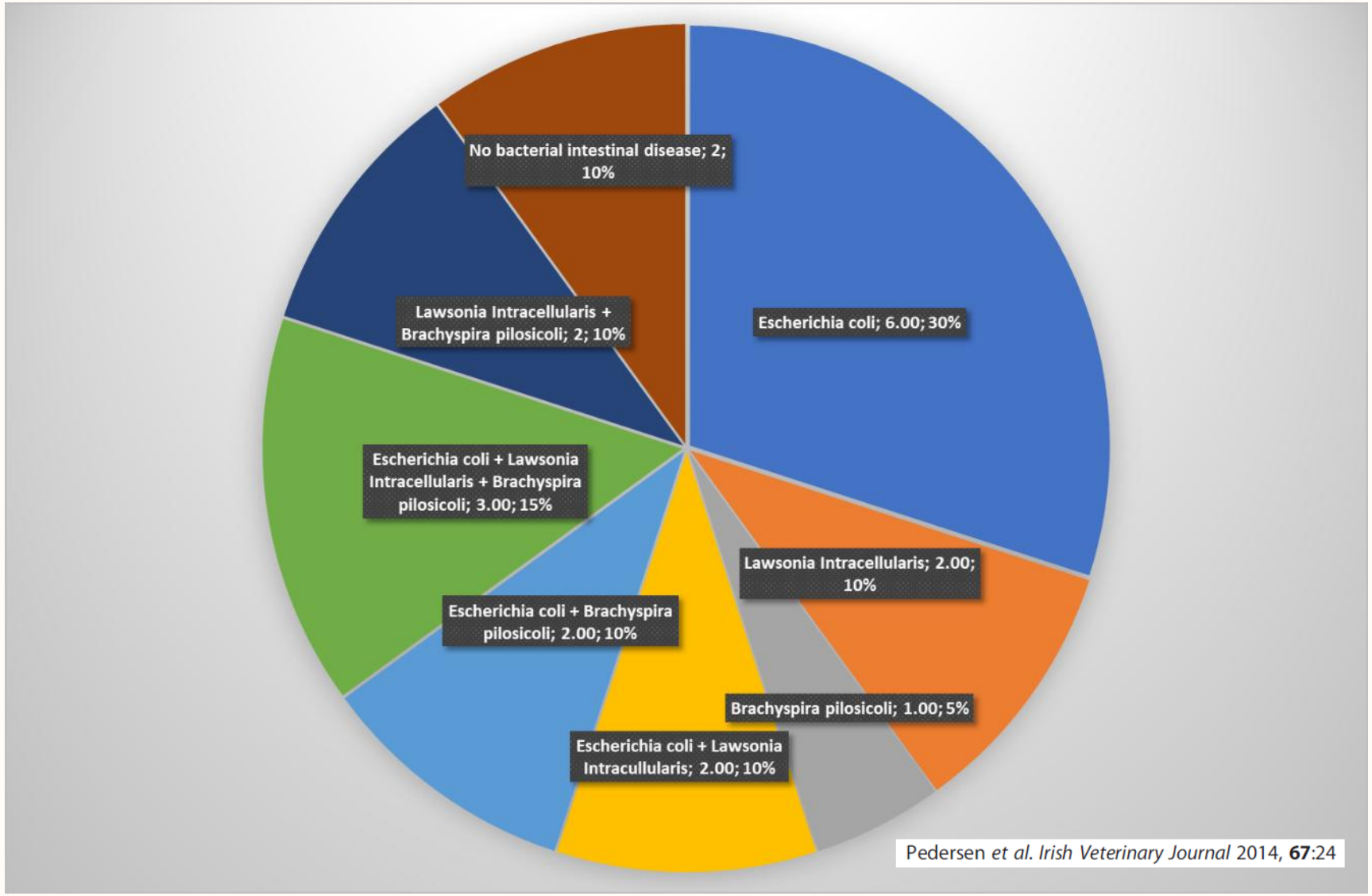
- Obduktion
- Mikroskopi
- PCR-test på slimhinner/tarminnhold

Levende griser

- Påvisning af antistoffer
- PCR-test på afføringsprøver


Fluorescence (F1)
Cycle Number

Infeksiøse årsaker til tarmsykdom hos avvenningsgriser



Undersøkelse av 20 diaréeutbrudd i Danmark

LI-utskillelsesnivåer og påvirkning på tilveksthastighet

Et utskillelsesnivå på mindre enn **10^6 *Lawsonia*** per gram avføring hadde ingen negativ effekt på gjennomsnittlig daglig tilvekst

En reduksjon i ADG (131 g/dag) ble observert ved en økning fra **10^7 til 10^8 *Lawsonia*** per gram avføring.

Mindre reduksjoner i ADG (15 g/dag) ble observert når antallet *Lawsonia* i avføringen økte fra **10^6 til 10^7 per gram avføring**.

(Collins & Barchia, 2014)

LI-utskillelsesnivåer og påvirkning på tilveksthastighet

Avvenningsgriser

- ***Lawsonia*-celler/g avføring > 10^6**
  - Tilvækst–reduksjon på 20 g/dag i 19 dager
- ***Lawsonia*-celler/g avføring > 10^7**
  - Tilvækst–reduksjon på 110 g/dag i 19 dager

Slaktegrise

- ***Lawsonia*-celler/g avføring > 10^5**
  - Tilvækst-reduksjon på 65 g/dag i 6-8 uker
- ***Lawsonia*-celler/g avføring > 10^7**
  - Tilvækst-reduksjon på 389 g/dag i 6-8 uker

(Johansen et al., 2012; Pedersen et al., 2013)

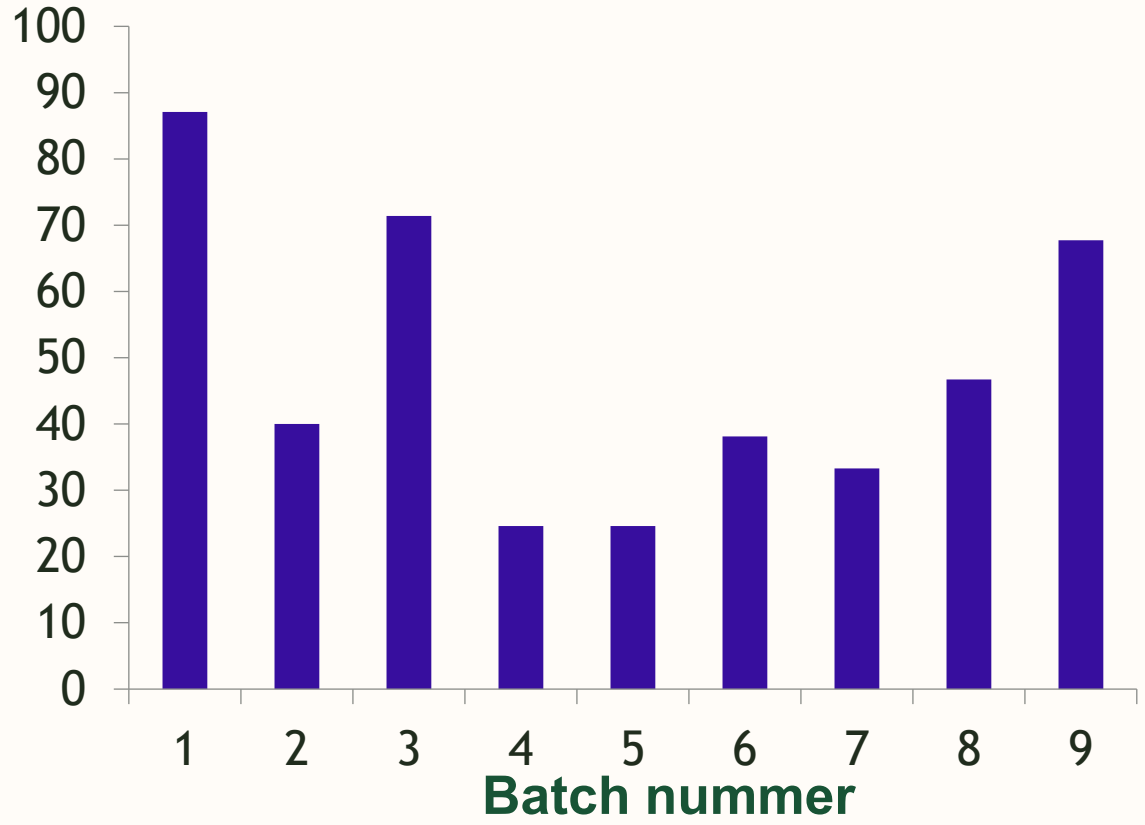
Diagnostisering av LI-infeksjoner på besetningsnivå

Sokkprøvemetoden

Pedersen et. al. 2015

Variasjon mellom batcher

Prevalens (%) av griser med Lawsonia intracellularis-antistoffer ved slakting



Behandling og forebygging

Behandling

- En dose på 5 mg OTC (f.eks. Engemycin) per kg kroppsvekt var tilstrekkelig for å redusere høyt nivå av *LI*-utskillelse.
- En dose på 10 mg OTC per kg kroppsvekt var nødvendig for å oppnå maksimal reduksjon i *LI*-utskillelse.
- OTC-behandling av hele batchen viste seg å være mest effektiv for å redusere både høyt nivå av *LI*-utskillelse og diaré, sammenlignet med behandling av diaréberørte binger eller individuelle griser med diaré.
- Det ble ikke identifisert noen forskjell i gjennomsnittlig daglig tilvekst mellom behandlingsstrategiene.

Ref: Inge Larsen

Behandling

- Tidspunktet for behandling er viktig!
  - Tidlig behandling før alvorlig diaré, når PCR er positiv, gir best tilvekst.

Ref: Nicolai Weber

Forebygging af *Lawsonia intracellularis*

- Fôrsammensetning, råvarer, proteinnivåer, maling, fiber
- Kontroll av diaré etter avvenning
- Kontroll av andre sykdommer som opptrer samtidig
- Vaksinasjon mot *Lawsonia intracellularis*
- **Alt inn/alt ut med vask, desinfeksjon og tørking**
- Hygiene
- Klima (kulde, trekk, fuktighet)
- Probiotika – kostbart, varierende effekt

Smitteveien er en utfordring

Vertikalt

Bilder fra Danmark

Horisontalt

Bilder: Peter Høgedal

Saneringsprogram

- Kun i tilfeller der gårder får (nye) griser innsatt etter fullstendig rengjøring, nyetablering
- 9 av 11 gårder ble «klinisk» fri
- ELISA og PCR-negative
- Dramatisk reduksjon av antibiotikaforbruk
- Produksjonsresultater storartede
  - Daglig tilvekst etter avvenning: +600 g
- De fleste gårdene ble reinfisert innen 1½–2 år!

Biosikkerhet – *L. intracellularis* i ville dyr

- *L. intracellularis*-DNA ble påvist i 22–75 % av **flueprøver** fra smågrisavdelinger (*McOrist et al., 2011*).
- **Rotter** hadde høyest sannsynlighet for å utsette husgriser for patogener; *L. intracellularis* og *B. hyodysenteriae* var de mest sannsynlige patogenene som kunne overføres (*Pearson et al., 2013*).
- **Mus og griser** som eksperimentelt ble infisert med *L. intracellularis*, kunne smitte hverandre (*Garbado et al., 2017*).
- Hos **hester** er det vist *L. intracellularis*-smitte og infeksjon hos ville gnagere og forvillede katter (*Hwang et al., 2017*).
- **Huskatters** serumprøver viste positivitet (*Yeh et al., 2017*).
- Antistoffer ble også funnet hos nær 100 % av **villsvin!**
- Det finnes noen indikasjoner på at **fugler** kan bli infisert.

Andre “nye ting”

Andre “nye ting” de siste 10 årene

- Diagnostikk – Sokkeprøver, påvisning av antistoffer i spytt
- Effekt av fytogene tilsetningsstoffer, probiotika, sink-aminosyrekompleks og andre fôrtilsetninger.
- Utvikle og evaluere nye vaksiner.

Andre resultater

- **Lavere andel *L. intracellularis*-positive griser:**
  - Mindre enn 30 smågriser per binge
  - Spaltegulv som dekker mer enn 78 % av arealet i smågrisavdelinger

- Utstrakt forekomst av *Lawsonia* i seks europeiske land (*Arnold et al., 2019*).
  - Landspesifikke forskjeller – særlig Danmark diagnostiserer flere tilfeller av *L. intracellularis*.

- En økonomisk modell viste at forebyggende bruk av antibiotika er mer kostnadseffektivt enn vaksiner (*Jansen et al., 2019*).

Fremtidige perspektiver og forskningsutfordringer

Foto: futurespace.com.au

Bingeprøver og individuelle behandlinger

- Diagnostisering av syke griser
- Valg av antibiotikastoff
- Individuelle behandlingsregimer

Forebygging til et nivå der behandling ikke er nødvendig

- Sanering
- Vaksinasjon
- Fôrsammensetning
- Bryte smitteoverføring gjennom produksjonssystemet
  - Batchproduksjon

Takk for oppmerksomheten