



RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Sorkkavälin ajotulehdus suomalaisissa lypsykarjoissa

Tutkimusseminaari 21.10.2020

Miia Kontturi

ELT, tuotantoeläinten terveyden ja
sairaanhoidon erikoiseläinlääkäri

Erikoistutkija, Ruokavirasto



Sorkkavälin ajotulehdus suomalaisissa lypsykarjoissa

- Väitöskirja pohjautuu Helsingin yliopiston ja Eviran yhteiseen tutkimushankkeeseen tarttuvista sorkkasairauksista suomalaisissa lypsykarjoissa 2012-2015

- Tutkimushankkeessa olivat mukana:

HY

Timo Soveri
Heli Simojoki
Minna Kujala-Wirth
Reijo Junni
Miia Kontturi

Evira

Sinikka Pelkonen
Eija Seuna
Erja Malinen

- Hankkeen rahoitus MAKERA, Valio, HY ja Evira
- Tässä tutkimusseminaarissa keskitytään Miia Kontturin väitöskirjaan **”Interdigital phlegmon in Finnish dairy herds”**
- helda.helsinki.fi → [opinnäytteet](#) → [väitöskirjat](#) → [eläinlääketieteellinen tiedekunta](#)





Väitöskirjan sisältö

- I. Bacteriologia
- II. Taudin kliininen kuva ja akuutin vaiheen vaste
- III. Riskitekijät

Tilakäynnit (I ja II)

Kyselytutkimus (III)



- I. Kontturi, M., Junni, R., Simojoki, H., Malinen, E., Seuna, E., Klitgaard, K., Kujala-Wirth, M., Soveri, T., Pelkonen, S., 2019. Bacterial species associated with interdigital phlegmon outbreaks in Finnish dairy herds. BMC Veterinary Research 15:44
- II. Kontturi, M., Junni, R., Kujala-Wirth, M., Malinen, E., Seuna, E., Pelkonen, S., Soveri, T., Simojoki, H., 2020. Acute phase response and clinical manifestation in outbreaks of interdigital phlegmon in dairy herds. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases 68: 101375
- III. Kontturi, M., Kujala, M., Junni, R., Malinen, E., Seuna, E., Pelkonen, S., Soveri, T., Simojoki, H., 2017. Survey of interdigital phlegmon outbreaks and their risk factors in free stall dairy herds in Finland. Acta Veterinaria Scandinavica 59:46



Tehdyt tilakäynnit

Epidemiatilat (n=18):

- Lypsykarjatilaille, joille äskettäin puhjennut ajotulehdusepidemia
- Vähintään 3 ajotulehdustapausta viikon sisällä
- Ei aiempaa ajotulehdushistoriaa
- Korkeintaan 8 vuotta sitten rakennettu tai laajennettu pihattonavetta

Lisäksi tilakäynnit 3 kontrollitulalle.



Tutkimusaineisto: LEHMÄT

- 100 ajotulehduslehmää (jaettiin alkuvaiheeseen ja paranemisvaiheeseen)
- 50 lehmää, joilla muu sorkkasairaus kuin ajotulehdus (sekalainen ryhmä vertailun vuoksi mukana)
- 60 kontrollia (lievä kantasyöpymä osalla näistä eläimistä)

- Osa sairaista eläimistä lääkitty antibiooteilla tutkimushetkellä
- Lehmiltä otettiin bakteriologisia näytteitä (viljely ja PCR)
- Verinäytteitä akuutin vaiheen vasteen määrittämiseksi (seerumin amyloidi A, haptoglobiini, albumiini)

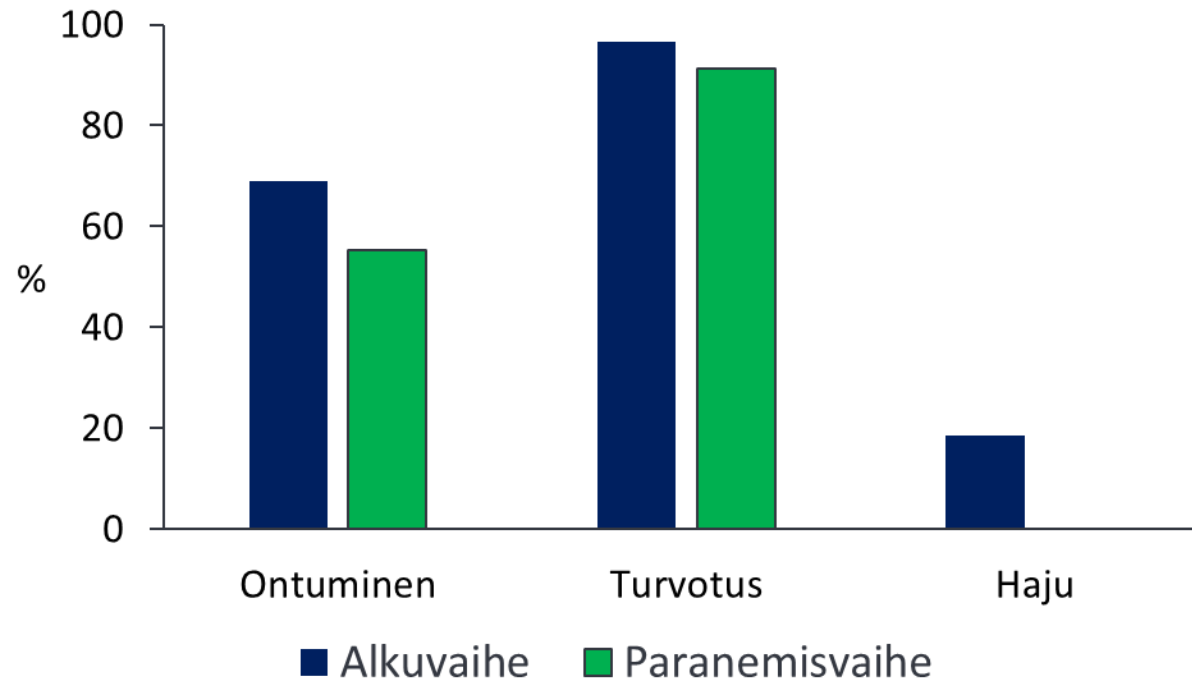


Ajotulehdusepidemiat (18 tilaa)

- Ensimmäisen 2 kk aikana lehmien sairastavuus
 - 7 tilalla korkea ($\geq 50\%$)
 - 11 tilalla kohtalainen (9 – 33%)
- Oireita myös nuorkarjalla 6 tilalla (33%)
- Tuottajan mielestä eläimet paranivat hyvin ab-hoidolla 15 tilalla (83 %)
 - 3 tuottajaa (17 %) raportoi, että eläimet paranivat huonosti → nämä korkean sairastavuuden tiloja
- Tyypillisin antibiootti: penisilliini 16 tilaa (89 %)
- 6 tilaa (33 %) käyttänyt 3. polven kefalosporiineja ainakin yhdellä lehmällä
- 11 tilalla (61 %) karsittiin eläimiä ajotulehduksen vuoksi (1-3 kpl)
 - Korkein poistoprosentti 12 % (11/90 lehmää)
- Vuoden kuluttua epidemiasta 8 tilalla (44 %) säännöllisesti uusia yksittäisiä ajotulehduksia



Ajotulehduksen oireet tutkimuslehmillä



Ontumista todettiin 36/53 (69%) eläimellä ajotulehduksen alkuvaiheessa ja 16/29 (55%) paranemisvaiheessa, turvotusta 57/59 (97%) alkuvaiheessa ja paranemisvaiheessa 31/34 (91%), sekä pahaa hajua alkuvaiheessa 8/43 (19%) ja paranemisvaiheessa 0/26 (0%).

Bakteriologia (Osatyö I)



Tutkitut bakteerit:

- **Viljely:**

Fusobacterium necrophorum

- **PCR:**

Dichelobacter nodosus

Fusobacterium necrophorum

Porphyromonas levii

Prevotella melaninogenica

Treponemas (ryhmät 1,2,3)

Trueperella pyogenes



Bakteriologiset tulokset - viljely

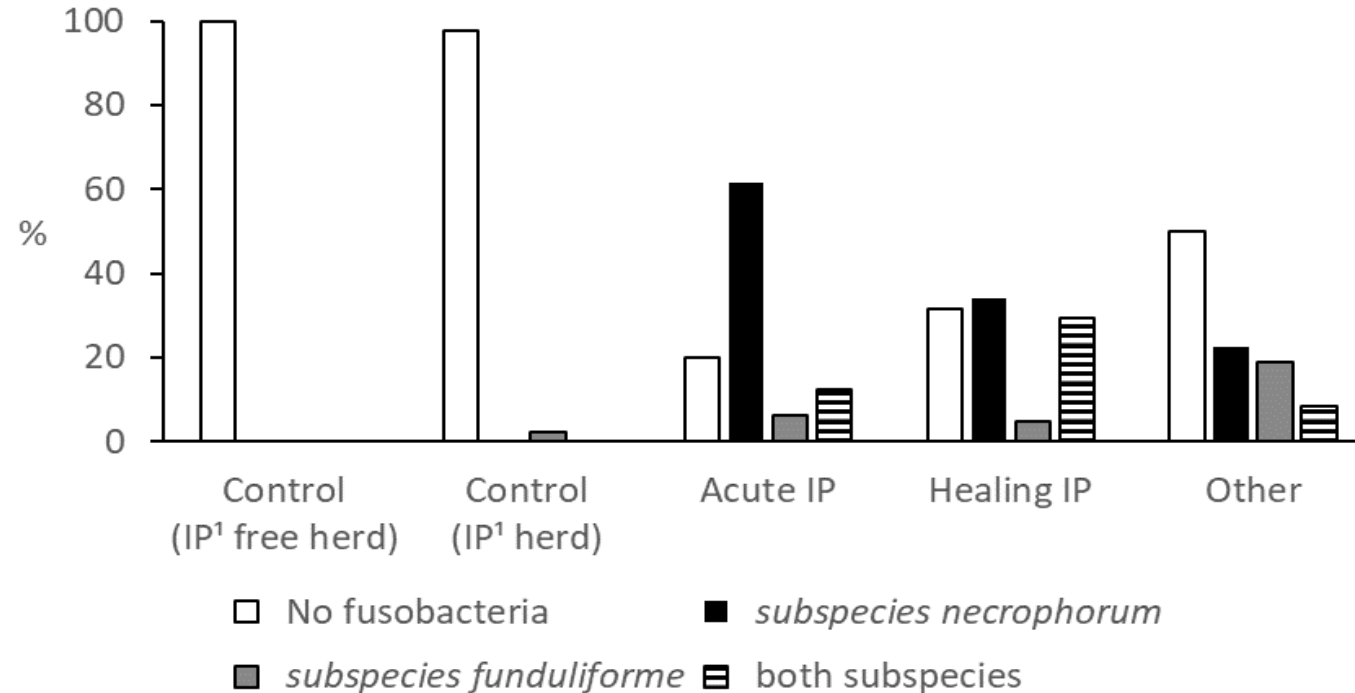


Fig. 1 Detection of *Fusobacterium necrophorum* ssp. *necrophorum* and ssp. *funduliforme* by culture in hoof samples from various disease categories. Samples (n=228) were collected from control cows (IP free herd, n=19), control cows (IP herd, n=45), acute interdigital phlegmon (Acute IP, n=65), during the healing process of IP (Healing IP, n=41) and from other hoof diseases than IP, including digital dermatitis, interdigital dermatitis, white line abscess and sole ulcer (Other, n=58).

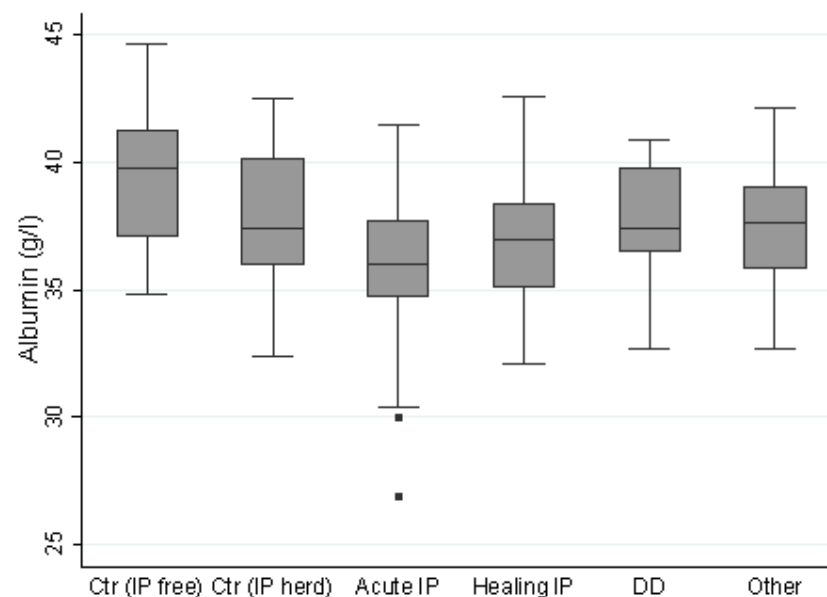
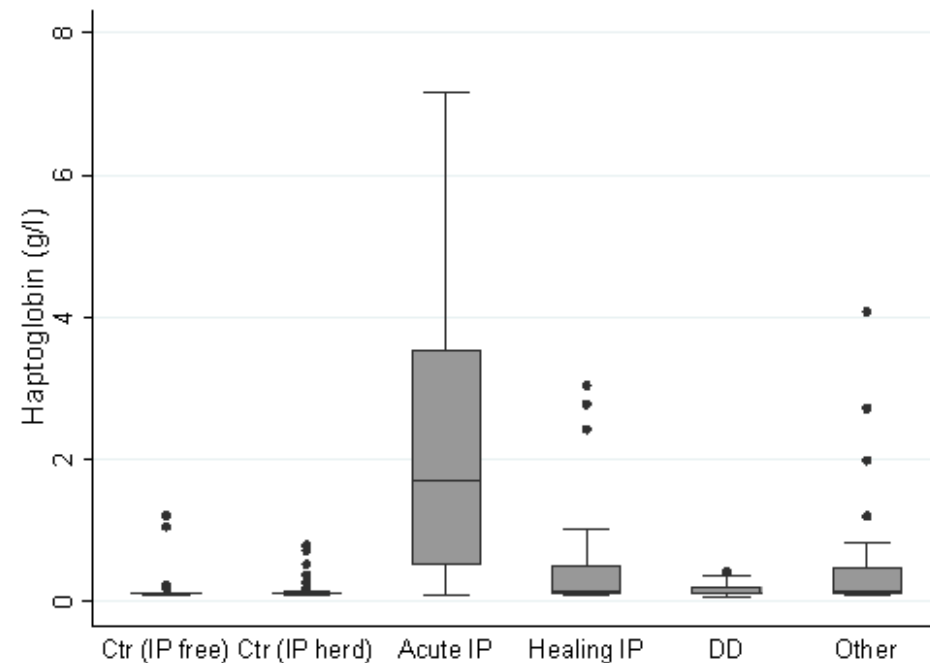
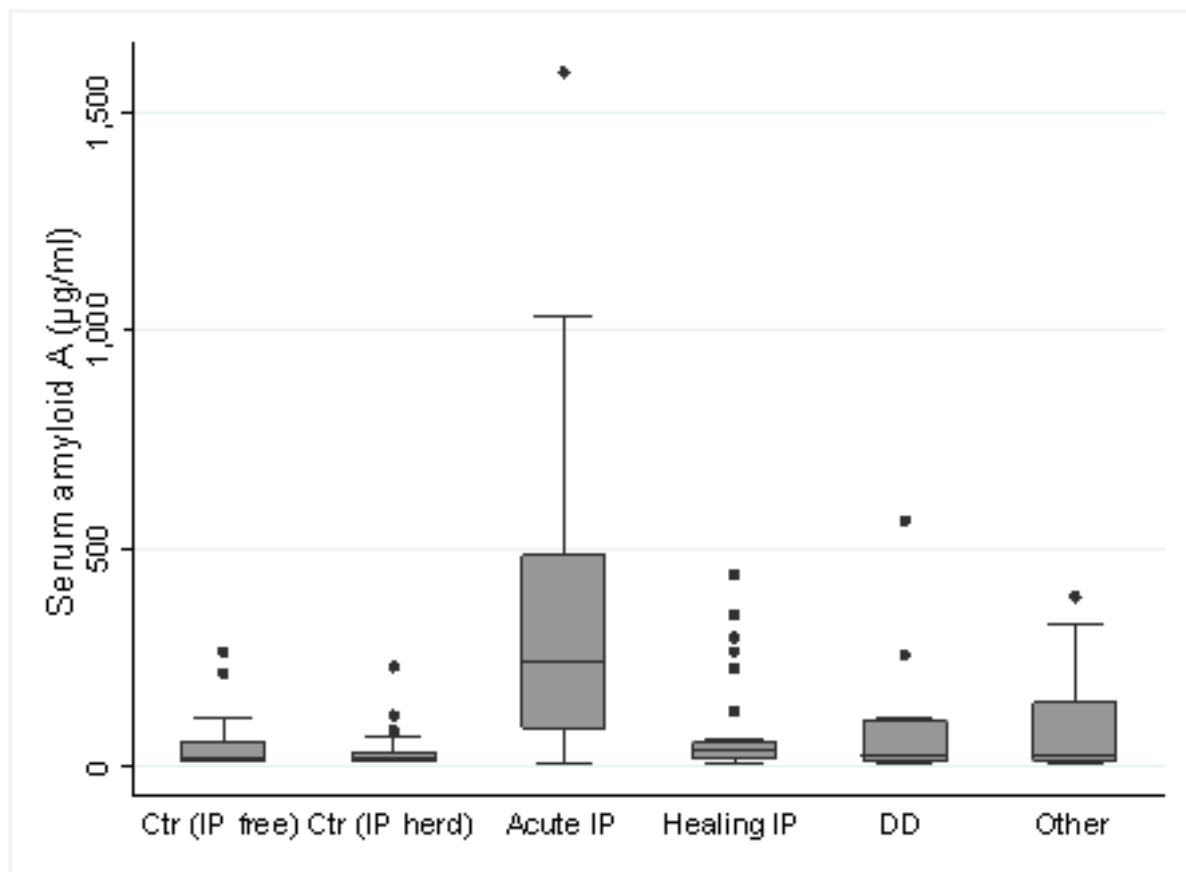
Kontturi, M., Junni, R., Simojoki, H., Malinen, E., Seuna, E., Klitgaard, K., Kujala-Wirth, M., Soveri, T., Pelkonen, S., 2019. *Bacterial species associated with interdigital phlegmon outbreaks in Finnish dairy herds.* BMC Veterinary Research 15:44



Bakteriologiset tulokset -PCR

- *Fusobacterium necrophorum* on ajotulehduksen pääpatogeeni
- Yleisin bakteeriyhdistelmä ajotulehduksen alkuvaiheessa: *Fusobacterium necrophorum* ja *Dichelobacter nodosus*
- *Trueperella pyogenes* esiintyi usein ajotulehduksen myöhemmässä vaiheessa
- Kaikki tutkitut bakteerit todettiin ajotulehdusnäytteissä eri yhdistelminä.

Voimakas tulehdusvaste ajotulehduslehmillä (Osatyö II)

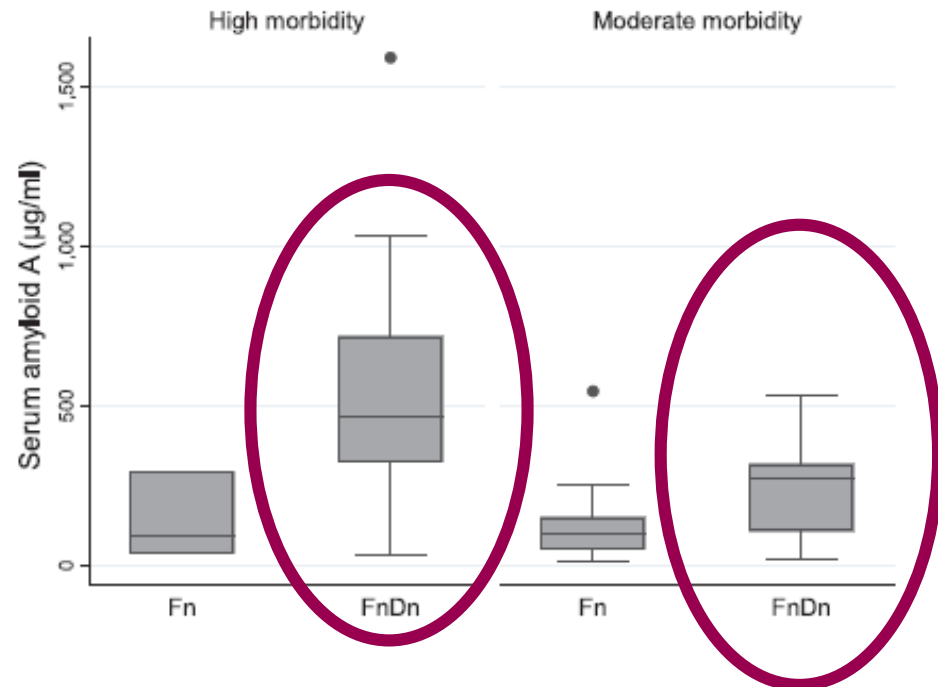


Akuutin vaiheen vaste

Kontturi, M., Junni, R., Kujala-Wirth, M., Malinen, E., Seuna, E., Pelkonen, S., Soveri, T., Simojoki, H., 2020. *Acute phase response and clinical manifestation in outbreaks of interdigital phlegmon in dairy herds.* Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases 68: 101375



A) Serum amyloid A **



B) Haptoglobin *

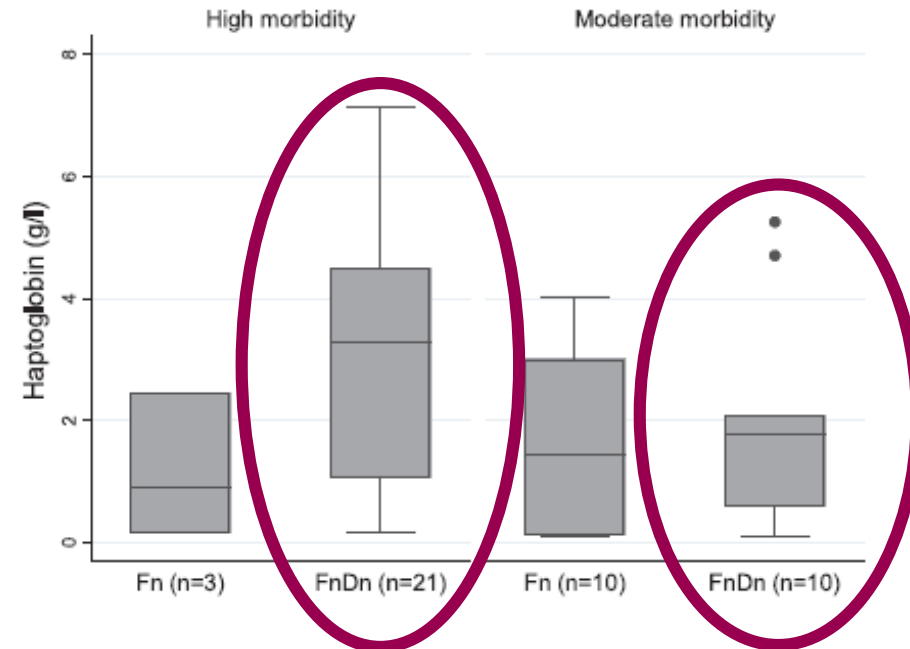


Fig. 2. The concentrations of A) serum amyloid A and B) haptoglobin in high and moderate morbidity herds of cows suffering from acute interdigital phlegmon with *Fusobacterium necrophorum* (Fn) and with *F. necrophorum* and *Dichelobacter nodosus* (FnDn). The number of sampled animals in each group is presented under the columns of haptoglobin values. In box and whiskers plots, the median is represented as a line that divides the box into two parts. The box represents the mid 50 % of the values while the whiskers scores outside the mid 50 %. Statistical difference existed between FnDn cows in high and moderate morbidity herds in SAA ($P < 0.01$) and in haptoglobin ($P < 0.05$) values.



Kyselytutkimus (Osatyö III)

Lypsykarjapihatot ≥ 50 lehmää

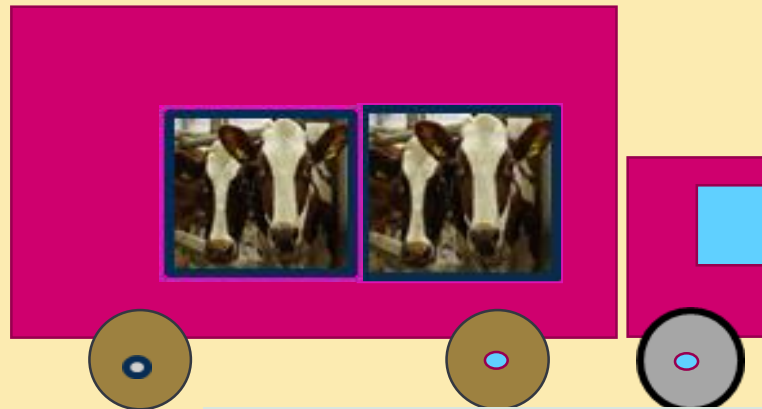
Kysymyksiä mm:

- Lehmämäärä, keskituotos, tilan sijainti
- Navetasta
- Tilan toimintatavoista
- Karjan sorkka- ja jalkaterveydestä

Ajotulehdusepidemian mahdollisia riskitekijöitä



Tilojen välinen eläinliikenne



LUOMU
Pellot luomuviljelyssä
Pellot ja lehmät

Navetan rakentaminen tai peruskorjaus



Koneellinen ilmanvaihto

- Alensi riskiä



Loppupäätelmiä

- Hyvä eläinten ja sorkkien kliininen tutkimus on avainasemassa!
 - Myös epidemian aikana...
- Ajotulehdus aiheuttaa vakavat oireet ja voimakkaan akuutin vaiheen vasteen → Kipulääkitys suositeltavaa.
- *Fusobacterium necrophorum* ssp. *necrophorum* on ajotulehduksen pääpatogeeni, mutta tautiprosessissa mukana muita bakteereja. Esim. *Dichelobacter nodosus*, jolla voi olla vaikutusta taudin vakavuuteen.
- Malttia eläinten ostoihin!
- Suunnittele laajennus huolella – riittääkö työvoima rakentamiseen, eläinten hoitoon ja työn johtamiseen?

RUOKAVIRASTO

Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

