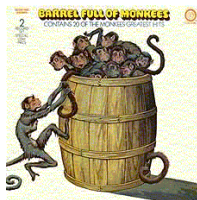


Nakkushaiguste tõrje veisefarmis

Arvo Viltrop
dotsent
EMÜ
VLI nakkushaiguste osakond
arvo.viltrop@emu.ee

Haiguste paljupõhjuselisus (multifaktoriaalsed haigused)

- Kehtib pütilaua printsiip



1.03.2007

2

Haiguste paljupõhjuselisus (multifaktoriaalsed haigused)

- Kehtib pütilaua printsiip: vee tase pütis sõltub kõige madalama pütilaua kõrgusest

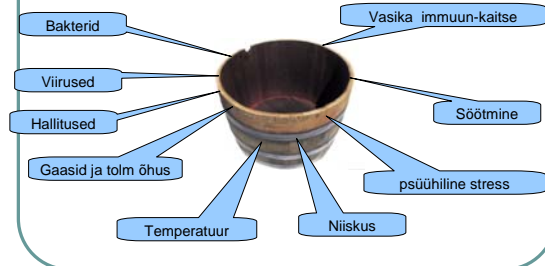


1.03.2007

3

Haiguste paljupõhjuselisus (multifaktoriaalsed haigused)

• Respiratoorse haiguse näide:



1.03.2007

4

2. Haiguste tõrje strateegiad

- Nakkusega koeksisteerimine, selle ohjamine (*Control*)
- Uurimine ja nakatunute tapmine (*Test and slaughter*)
 - Vaksineerimine, uurimine ja nakatunud loomade tapmine
- Karja loomade likvideerimine ja asendamine uutega (*Stamping out*)

1.03.2007

5

Strateegia valik

- Sõltub eesmärgist:
 - Kas tahame vähendada kliinilist haigestumist?
 - Kas tahame vabaneda kliinilisest haigestumisest?
 - Kas tahame vabaneda infektsioonist?
- Sõltub tekitaja omadustest
- Sõltub loomapidamise korraldusest majandis, majanduslikest oludest ja ressursidest
- Sõltub seadusandlusest

1.03.2007

6

1. Nakkusega kooseksisteerimine, selle ohjamine (Control)

- **Eesmärgid:**
 - Hoida haigestumine karjas minimaalsel (optimaalsel) tasemel
 - Vältida haigestumist
 - Hoida nakkuse levik karjas minimaalsel tasemel
- **Tüüpilised nakkused**
 - Pastorelloos
 - Mitmed viirusinfektsioonid
 - VRSV, PI3, adenoviirus, korona, rota, VVDV, IRT,
 - Kolibakterioos
 - Salmonelloos

1.03.2007

7

1. Nakkusega kooseksisteerimine, selle ohjamine (Control)

- **Meetmed**
 - **Infektsioonisurve vähendamine**
 - loomaruumide puhastamine ja desinfektsioon
 - haigusetektajaid eritavate loomade isoleerimine ja karjast väljaviimine,
 - ravimite manustamine
 - Antibiootikumid, haigetele ja nakatunud loomadele
 - vaksineerimine
 - **Efektiivsete kontaktide vähendamine**
 - loomade rühmitamine vanuse järgi
 - kõik sisse kõik välja printsiip

1.03.2007

8

1 Nakkusega kooseksisteerimine, selle ohjamine

- **Meetmed (järg)**
 - **Loomade vastupanuvõime tagamine**
 - head pidamistingimused –
 - sobiv temperatuur, niiskusrežiim, ventilatsioon,
 - stressivaba keskkond
 - õige söötmine –
 - tasakaalustatud ratsioon - energia, proteiini, mineraalainete ja vitamiinivajaduse rahuldamine
 - Sööda kvaliteet – probleemid: mükotoksiinid, riknemisest tulenevad kahjulikud ained (sh. valed silohapped)
 - Probiotikumid – kasulikud bakterid
 - vaksineerimine

1.03.2007

9

2. Uurimine ja väljaviimine (Test and slaughter)

- **Eesmärk** – vabaneda infektsioonist
 - Tüüpilised nakkused
 - Tuberkuloos, brutselloos, leukoos
 - IRTV, VVDV
- **Meetmed**
 - Loomi uuritakse perioodiliselt laboratoorsete meetoditega infektsiooni esinemise suhtes
 - Nakatunud loomad saadetakse tapale
 - Taudi ennetusmeetmete kompleksi rakendamine
- **TS strateegia üks variante** –
 - vaksineerimine markervaktsiiniga, uurimine ja nakatunud loomade väljaviimine

1.03.2007

10

4. Nakkushaiguste ennetamine

- Kas vaksineerimine on ennetamine?
 - Vaksineerimine üldjuhul ei väldi nakatumist
 - Vaksineerimine väldib või vähendab kliinilist haigestumist e. haigustunnuste ilmnemist
 - Vaksineerimine vähendab mikroobi eritumist
 - Vaksineerimine = nakkusega kooseksisteerimine
- Epidemioloogias nimetatakse vahel ka teiseseks ennetamiseks

1.03.2007

11

3. Olulisemad veiste nakkused Eestis

3. Olulisemad veiste respiratoorsed nakkused Eestis

- Respiratoor-süntsütaalviirus
- Infektsioosse rinotraheiidi viirus
- Veiste viirusdiarröa viirus
- Paragripp 3 viirus

- *Pasteurella multocida*,
- *Mannheimia haemolytica* (van. *Pasteurella haemolytica*)
- *Arcanobacterium pyogenes*
- *Salmonella dublin*
- *Streptococcus spp.*
- *Haemophilus somnus*
- Mükoplasmad?
- Diktükauloos

1.03.2007

13

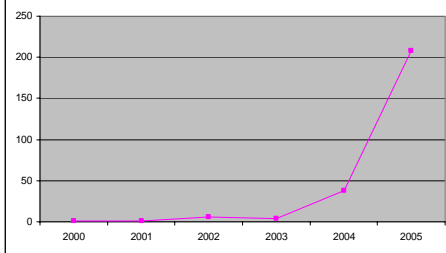
VTL-i tulemustest 2005

Tekitaja	Uurimis-materjal	Meetod	Pos juhte	Pos karju
<i>Pasteurella multocida</i>	organid	tekit. määr.	17	13
<i>Mannheimia haemolytica</i>	organid	tekit. määr.	10	8
(<i>Salmonella dublin</i>)	organid	tekit. määr.	2	1
<i>Streptococcus spp.</i>	organid	tekit. määr.	1	1
(<i>Haemophilus somnus</i>)	organid	tekit. määr.	6	5
<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	organid	tekit. määr.	6	5
Respiratoor-süntsüit.viirusinfektsioon	veri	ak. ELISA	208	30

1.03.2007

14

Veiste respiratoor-süntsüiaalviirusnakkus BRSV



BRSV seroloogiline leid 2000-2005 (VTL)

1.03.2007

15

Veiste respiratoor- süntsütiaalviirusnakkus BRSV

• Tekitaja

- RNA- viirus
- Paramyxoviridae sugukonna
 - Pneumovirinae alamsugukonna Pneumovirus perekonda
- Kõik veistelt isoleeritud süntsütiaalviirused on antigeenselt struktuurilt sarnased inimeselt isoleeritud tüvedega.

1.03.2007

16

Veiste respiratoor- süntsütiaalviirusnakkus BRSV

• Oluline BRSV patogeneesis

- Viirus tungib ka bronhiolide ja kopsualveoolide epiteeli
- Tagajärg
 - bronhopneumoonia
 - interstitsiaalne pneumoonia
 - Kopsuemfüseem
- Sageli komplitseerub bakteriaalse nakkusega

1.03.2007

17

Veiste respiratoor- süntsütiaalviirusnakkus BRSV

• Oluline BRSV epidemioloogias

- Antigeenselt erinevad tüved (erineva virulentsusega?)
- Sesoonsus
 - Persisteeriv viirusekandvus vanematel loomadel
 - Viiruse perioodiline eritumine
- Endeemiliselt nakatunud karjas haigestuvad sagedamini noored (1-3 kuud)
 - Maternaalsed antikehad ei ole protektiivsed nakatumise vastu
- Esmakordsel kokkupuutel kulgeb kõikides vanuserühmades raskekujulise pneumooniaga

1.03.2007

18

Veiste respiratoor- süntsüüaaviiirusnakkus BRSV

• Tõrje võimlaused

- Ennetamine
 - Vältida nakkuse toomist karja
- Nakatunud karjas
 - Keskkonnast tuleneva stressi vähendamine + sümptomaatiline ravi+ meetmed loomade loomuliku immuunsuse väljakujunemise tagamiseks
 - Vaktsineerimine

1.03.2007

19

Veiste respiratoor- süntsüüaaviiirusnakkus BRSV

• Oluline vaktsineerimise juures

- Vaktsineerimine leevendab kliinilisi tunnuseid
- Vaktsineerimine ei väldi viiruse tsirkuleerimist karjas
- Oluline väga varajane vasikate vaktsineerimine (alates 2-3 nädala vanusest), kuna maternaalsed antikehad ei ole protektiivsed

1.03.2007

20

Veiste nakkav rinotraheiid

• Olukord Eestis

- Tangipiima uuring (VTL andmed)
 - 2003 - 30% karjadest nakatunud
 - 2004 - 14% karjadest nakatunud



1.03.2007

21

Veiste nakkav rinotrahheiid

• Olukord Eestis

Tabel 3. Veiste nakkava rinotrahheidi levik 20 ja enama lehмага karjades seroloogilise seire 2003 ja 2004 aasta koondandmete kohaselt

Lehmade arv karjas	Uuritud karjade arv	Positiivsete karjade arv	Positiivsete karjade %
20-49	337	102	30
50-99	161	84	52
100-199	161	107	66
200-399	75	65	87
400-...	25	23	92
KOKKU	760	381	50

1.03.2007

22

Veiste nakkav rinotrahheiid

• Tekitaja

- DNA viirus
- *Herpesviridae* sugukonna *Alphaherpesvirinae* alamsugukonna *Varicellovirus* perekonda kuuluv veiste herpesviirus- 1 (BHV- 1)
- BHV 1 oli varem jaotatud kolme alamtüüpi:
 - BHV-1.1 (respiratoorne alamtüüp),
 - BHV-1.2 (genitaalne alamtüüp),
 - BHV-1.3 (entsefaliidi alamtüüp)
- Tänapäevaks on BHV-1.3 klassifitseeritud kui iseseisev herpesviirus: BHV-5.

1.03.2007

23

Veiste nakkav rinotrahheiid

• Epidemioloogia

- Tekitaja levik ja etioloogiline roll eri karjades erinev
 - tüved erineva virulentsusega
 - virulentsus võib suureneada passaažidega
 - kulg võib olla äge kuni subkliiniline
 - Ägeda kulu korral on ka levik karjas kiire
 - Subkliiniline infektsioon levib aeglaselt
 - Nakatunud loomad jäävad viiruse kandjaks eluks ajaks (latentsed kandjad)
 - Latentsed kandjad võivad aegajalt eritada viirust

1.03.2007

24

Veiste nakkav rinotraheiid

- Tõrje
 - Eesmärk peaks olema nakkusest vabaks saamine
 - Strateegiad:
 - Testi ja tapa
 - Testi ja eralda ja nakatunud vaheta välja
 - Vaktsineerimine marker-vaktsiiniga + testi ja tapa

1.03.2007

25

Veiste nakkav rinotraheiid

- Testi ja tapa
 - Loomade seroloogiline uurimine ja positiivsete karjast välja viimine
 - Karjataiendus nakkusvaba
- Alternatiivina
 - seropositiivsed loomad paigutatakse eraldi lauta (isolaatorisse)
 - Neist vabanetakse järkjärgult, kui nende kasutamisega on lõppenud
 - Ostarbekas rakendada, kui levimus karjas < 30% lehmadel ja <20% mullikatel ning on võimalik saada piisavalt nakkusvaba karjataiendust oma karjast

1.03.2007

26

Veiste nakkav rinotraheiid

- Vaktsineerimine marker-vaktsiiniga
 - Mis on markervaktsiin?
 - Vaktsiin on toodetud geneetiliselt modifitseeritud viirusest
 - Viiruse genoomist on "kustutatud" proteiin-E-d kodeeriv geen
 - (geeni E deletsiooniga mutantviirus)

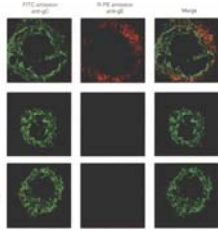
1.03.2007

27

Veiste nakkav rinotraheiid

- Vaksineerimine marker-vaktsiiniga

- geeni E deletsiooniga mutantviirus



1.03.2007

28

Veiste nakkav rinotraheiid

- Vaksineerimine marker-vaktsiiniga + testi ja tapa:

- Kõik karja loomad alates 3. elukuust vaksineeritakse markervaktsiiniga (1 või 2 korda aastas)
- Sõltuvalt viiruse levimusest karjas kestab vaksineerimisprogramm 4-7 aastat
- Seejärel loomade seroloogiline uurimine ja viimase 10% positiivsete karjast välja viimine
 - [\Teadus\IRT_BVD_PMin\Mudel.xls](#)
 - Ostarbekas rakendada, kui levimus karjas > 30% lehmadel ja >20% mullikatel ning ei ole võimalik saada piisavalt nakkusvaba karjataiendust oma karjast

1.03.2007

29

Veiste nakkav rinotraheiid

- Vaksineerimine marker-vaktsiiniga + testi ja tapa:

- Oluline meeles pidada:
 - vaksineerimine ei väldi 100% viiruse tsirkulatsiooni karjas vaid vähendab seda oluliselt
 - väldib kliiniliste tunnuste tekkimise

1.03.2007

30

Veiste viirusdiarröa

- VVD viirus
 - RNA- viirus, kapsiid ümbritsetud ja lipiidse ümbrisega
 - *Flaviviridae* sugukonna *Pestivirus* perekonna liige
 - Perekonna liikmeteks on veiste, sigade ja lammaste ja kaelkirjaku pestiviirused, mis põhjustavad vastavalt:
 - VVD-d
 - Sigade klassikalist katku
 - Lammaste border'i haigust
 - Kaelkirjaku pestiviroos

1.03.2007

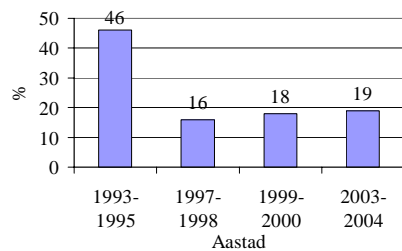
VVDV ja haigus

- Oluline VVD epidemioloogias
 - VVDV akuutne infektsioon (AI)
 - kõrge haigestumus, madal suremus
 - VVDV püsiinfektsioon (PI)
 - sporaadiline haigestumine, kõrge suremus

1.03.2007

Viirushaigused Veiste viirusdiarröa

- VVDV levib vabalt



1.03.2007

33

VVDV akuutne infektsioon

- Vasikate diarröa, palaviku jm. üldnähtudega
- Piimalehmadel- palavik, toodangulangus
- Tiined lehmad ja mullikad- **looteinfektsioon**
- Lisaks: trombotsütopeenia ja leukotsüütide tabandumine viirusega ja leukotsütopeenia
immuunsupressioon ja vastuvõtlikkus teistele infektsioonidele
- Hemorraagiline sündroom

1.03.2007

VVDV püsiinfektsioon

- Võimalikud tulemid:
 - Normaalne loom
 - Krooniline haigus- kängumine
 - Äge kulg- mukooshaigus ja lõppemine 95%
- Immuun-tolerantsus infitseeriva viiruse suhtes, mistõttu antikehi viiruse vastu ei moodustu!!!

1.03.2007

Tõrje võimalused

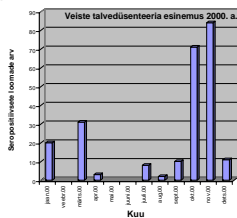
- PI- loomade avastamine ja likvideerimine
- Vaktsineerimine:
 - Eesmärk peab olema loote infektsiooni, mitte akuutse infektsiooni vältimine

1.03.2007

36

3.2 Seedetrakti infektsioonid Viirused

- Koronaviirus
 - lehmade talvedüsenteeria
 - vasikate düsenteeria
 - tekitajaks samad tüved
 - immuunsus lühiajaline



1.03.2007

37

Viirushaigused Seedetrakti infektsioonid

- Rotaviirus
 - on oluline vastündinud vasikatel
 - erineva virulentusega tüved (tüüp A tüved kliiniliselt olulisemad)
- VVDV

1.03.2007

38

Bakteriaalsed Seedetrakti infektsioonid

- VTL (2005)
 - Kolibakterioosid 11
 - Salmonella sooleinfektsioon, tekitaja S.Typhimurium 22
 - Salmonella sooleinfektsioon, tekitaja S.Dublin 6
 - Muude serotüüpide poolt põhjustatud salmonella sooleinfektsioon 1
 - Protozoosid
 - Eimerioos 4

1.03.2007

39

Kokkuvõtteks

Oluline vaksineerimise puhul

- Vaktsiin ei ole imerohi
 - Respiratoorses kompleksis on palju tegureid ja BRSV vaid üks komponent selles
- Vaktsiin tõstab looma immuunkaitset ainult konkreetse(te) tekitaja(te) suhtes.
 - Enne vaksineerimise algust peab olema selge kas antud tekitaja karjas ringleb.

1.03.2007

40

Kokkuvõtteks

Oluline vaksineerimise puhul

- Vaksineerides pikendame vaid püti ühte lauda (looma immuunkaitse ühe kindla haigustekitaja vastu)
 - Selle mõju haigestumise vähenemisele karjas sõltub sellest, kas see oli meie püti kõige lühem laud.

1.03.2007

41

Kokkuvõtteks

Oluline karjatervise edendamisel

- *"First things first"* (esmasel asjal esimesena)
 - Vasika söötmine
 - Vasika üldine komfort
 - Nakkuste ülekandegurite ohjamine:
 - Söödanõude hügieen
 - Sõnniku eemaldamine
 - Haigete isoleerimine

1.03.2007

42

