



Varkenshouderij

Actueel
2010

Georganiseerd door:
De Vlaamse overheid - Dep. Landbouw en Visserij -
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling en
het Praktijkcentrum Varkens

Donderdag 8 juli: Geel

Dinsdag 13 juli: Sint-Niklaas





programma

- 19u45: Ontvangst en inleiding**
door Norbert Vettenburg, Dep. Landbouw en Visserij - Afd. Duurzame Landbouwontwikkeling
- 20u00: Het Salmonella Actieplan: stand van zaken en aandachtspunten**
door Marieke Strubbe, Dierengezondheidszorg Vlaanderen
- 20u40: Omschakeling naar groepshuisvesting voor zeugen gebeurt traag**
door Frank Tuytens, Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek, ILVO-Dier, of Suzy Van Gansbeke, Dep. Landbouw en Visserij Afd. Duurzame Landbouwontwikkeling
- 21u00: Pauze**
- 21u15: Dysenterie: een 'vergeten' ziekte terug sterk in opmars**
door Frédéric Vangroenweghe, Dierengezondheidszorg Vlaanderen
- Vraagstelling en discussie**
- 22u00: Einde**



PC Varkens



Praktijkcentra dierlijke productie

Om te komen tot een betere samenwerking en afstemming in het versnipperde landschap van het praktijkonderzoek en voorlichting in de dierlijke sector werden in 2007 op initiatief van de toenmalige minister-president 5 praktijkcentra in de dierlijke sector opgericht: de praktijkcentra rundvee, varkens, pluimvee, kleine herkauwers en bijen. Begin 2007 werd door verschillende actoren die in Vlaanderen bezig zijn met onderzoek en voorlichting in de dierlijke sector de intentieverklaring ondertekend voor de start van o.a. **het Praktijkcentrum Varkens** (zie ommezijde).

Deze praktijkcentra hebben tot doel een aanspreekpunt te worden voor praktijkkennis en het uitvoeren voor praktijkonderzoek in de dierlijke sector. Door samen te werken en de onderzoeksprogramma's op elkaar af te stemmen kunnen de aanwezige competenties, de bestaande infrastructuur en de voor handen zijnde onderzoeksbudgetten optimaal aangewend worden.

Deze praktijkcentra moeten gezien worden als een overlegplatform waarin de betrokken onderzoeks- en onderwijsinstellingen kunnen werken aan een grotere coördinatie van hun onderzoeksactiviteiten en aan een afstemming van hun communicatie naar de sectoren. Het is de Afdeling Duurzame Landbouwonwikkeling (ADLO) die samen met het Instituut voor Landbouw en Visserij (ILVO) de coördinatie van deze praktijkcentra op zich neemt.

De werking berust momenteel op het samen organiseren van studiedagen en het indienen van demonstratieprojecten. Sinds eind 2007 komen ook enkele leden van de praktijkcentra in aanmerking om bij het Vlaams Landbouwinvesteringsfonds steun aan te vragen bij investeringen. Op die manier zijn ze in staat de bestaande infrastructuur aan te passen aan de hedendaagse noden van praktijkonderzoek en demonstratie.



Volgende organisaties en personen zijn actief binnen het PraktijkCentrum Varkens:

Proef- en Vormingsinstituut Limburg (PVL) Kaulillerweg 3 3950 Bocholt	Luc Martens	pvl.bocholt@scarlet.be
Provinciaal Onderzoekscentrum voor Land- en Tuinbouw (POVLT) Ieperseweg 87 8800 Roeselare	Andre Calus	andre.calus@west-vlaanderen.be
Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO) Scheldeweg 68 9090 Melle	Sam Millet	sam.millet@ilvo.vlaanderen.be
UGent- Agrivet Biocentrum Proefhoevestraat 18 9090 Melle	Aart De Kruif Lydia Bommelé	aart.dekruif@UGent.be lydia.bommele@UGent.be
UGent- faculteit Diergeneeskunde, Vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde Salisburylaan 133 9820 Merelbeke	Dominiek Maes	dominiek.maes@UGent.be
UGent- faculteit Bio- ingenieurswetenschappen, Vakgroep Dierlijke Productie Proefhoevestraat 10 9090 Melle	Stefaan De Smet	stefaan.desmet@UGent.be
Zoötechnisch Centrum –KULeuven R&D Bijzondere Weg 12 3360 Lovenjoel	Rony Geers Bert Driessen	rony.geers@BIW.KULeuven.be
KUL- faculteit Bio- ingenieurswetenschappen Kasteelpark Arenberg 30 3001 Heverlee	Bruno Goddeeris	bruno.goddeeris@BIW.KULeuven.be
Katholieke Hogeschool der Kempen (KHK) / (KILTO) Kleinhoefstraat 4 2440 Geel	Jos Van Thielen Bert Driessen	jos.van.thielen@khk.be josvanthielen@skynet.be bert.driessen@khk.be
Hogeschool Gent, Departement Briotechnologische Wetenschappen, Landschapsbeheer en Landbouw, Vakgroep Dierlijke productie Voskenslaan 270 9000 Gent	Dirk Fremaut	dirk.fremaut@hogent.be
Vrij Land- en Tuinbouwinstituut (VLTi) Ruddervoordestraat 175 8820 Torhout	Willy Vandewalle Ward Lootens	willy.vandewalle@sint-rembert.be ward.lootens@sint-rembert.be
Technisch Instituut St Isidorus – LTC Waasland Weverstraat 23 9100 Sint-Niklaas	Raf Van Buynder	raf_vanbuynder@yahoo.com
Dierengezondheidszorg Vlaanderen (DGZ) Deinse Horsweg 1 9031 Drongen	Frédéric Vangroenweghe	frédéric.vangroenweghe@dgz.be

De Vereniging voor Varkenshouders vzw Maalte Business Center, Blok G, 6° verdieping 9051 Sint-Denijs-Westrem	-	info@veva.be
Boerenbond Diestsevest 40 3000 Leuven	Herman Vets	herman.vets@boerenbond.be
Algemeen Boerensyndicaat Hendrik Consciencestraat 53 a 8800 Roeselare	Paul Cerpentier	info@absvzw.be
Vlaams Agrarisch Centrum Ambachtsweg 20 9820 Merelbeke		vac@vacvzw.be
Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij- Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Burgemeester Van Gansberghelaan 115a 9820 Merelbeke	Suzy Van Gansbeke	suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be
Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij- Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Ellipsgebouw Koning Albert II -laan 35 (bus 42) 1030 Brussel	Norbert Vettenburg	norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be
Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij- Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Ellipsgebouw Koning Albert II -laan 35 (bus 42) 1030 Brussel	Stijn Windey	stijn.windey@lv.vlaanderen.be
PCBT Ieperseweg 87 8800 Rumbeke-Beitem	Lieven Delanote	povlt.pcbt@west-vlaanderen.be
KATHO Campus Roeselare Wilgenstraat 32 8800 Roeselare	Bruno Vandorpe Wim Vanhove	bruno.vandorpe@katho.be wim.vanhove@katho.be
Vlaams Varkensstamboek (VVS) Van Thorenburglaan 20 9860 Scheldewindeke	Jürgen Depuydt	Jurgen.depuydt@varkensstamboek.be

Wenst u uitnodigingen voor dergelijke studiedagen in de toekomst ook/liever per e-mail te ontvangen?
Laat dit weten via studiedagendier@lv.vlaanderen.be, met vermelding van de sectoren die u interesseren (varkens, melkvee,...).



Dierengezondheidszorg Vlaanderen vzw

Dysenterie: een 'vergeten' ziekte terug sterk in opmars

Dr. VANGROENWEGHE Frédéric, DVM, MSc, PhD, Resid. ECPHM

Coördinator Gezondheidszorg varkens/pluimvee – DGZ-Vlaanderen

Academisch consultant – Faculteit Diergeneeskunde – UGent



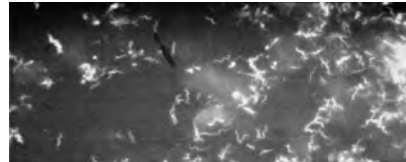
Brachyspira hydysenteriae

1. **Brachyspira: wie?**
2. Pathogenese
3. Klinische symptomen
4. Pathologie & diagnose
5. Epidemiologie
6. Behandeling & resistentie
7. Eradicatie



Brachyspira

- Anaërobe haemolytische spirocheten
- Belangrijkste species:
 - *B. hyodysenteriae*
 - Pathogeen
 - *B. pilosicoli*
 - Pathogeen maar milder ziektebeeld
 - *B. murdochii*, *B. intermedia*
 - Apathogeen of niet?
 - *B. innocens*
 - Apathogeen



3



Brachyspira hyodysenteriae

- Duidelijk stijgende voorkomen en kliniek in België:
 - Redenen:
 - Verhoogde verspreiding via dragers
 - Fokgelten
 - Biggen
 - Transport – belang van goede ontsmettingsprocedures
 - Bannen van groeibevorderaars in het voeder (2006)
 - Voedersamenstelling (eiwitbron ...)
 - Onderschatting van het belang (weinig diagnostiek)
 - Slechte bioveiligheid op veel bedrijven
 - Quarantaine??!!
 - Externe en interne bioveiligheid

4



Brachyspira hydysenteriae

1. Brachyspira: wie?
- 2. Pathogenese**
3. Klinische symptomen
4. Pathologie & diagnose
5. Epidemiologie
6. Behandeling & resistentie
7. Eradicatie

5



B. hyodysenteriae: pathogenese



- Klinische symptomen:
 - Diarree al of niet met bloed en mucus
 - Dehydratie, sterfte
- Aantasting dieren
 - Morbiditeit = 75% -- aangetaste dieren
 - Mortaliteit = 25 % -- sterfte

6



B. hyodysenteriae: pathogenese

- Aanslaan van de kiem:
 - Incubatietijd 10 à 14d (2 d - >2 mnd)
 - Infectiedosis
 - Stresstoestanden
 - Aanwezige medicatie
 - Immuniteit (actief, passief)
 - Leeftijd
 - Darmflora



7



Brachyspira hyodysenteriae

1. Brachyspira: wie?
2. Pathogenese
- 3. Klinische symptomen**
4. Pathologie & diagnose
5. Epidemiologie
6. Behandeling & resistentie
7. Eradicatie
8. Praktische voorbeelden

8



B. hyodysenteriae: klinische symptomen

- Gespeende biggen en vleesvarkens (piek tussen 6 - 12 weken):
 - Weinig tot geen koorts
 - Persisterende diarree
 - Bloed, mucus, necrotisch materiaal
 - Evolutie van faecale kleur:
 - initiëel geel
 - later bruin-rood
 - cementkleurig
 - Snel verlies van lichaamsconditie, vermageren, ruw haarkleed, ingevallen flanken, bevulde achterhand (perineum)
 - Soms roodverkleuring van de huid
 - Permanente daling groei en stijging voederconversie

9



B. hyodysenteriae: klinische symptomen



10



***B. hyodysenteriae* : klinische symptomen**



11



***B. hyodysenteriae*: klinische symptomen**

- Uitzonderlijk ook kliniek bij zeugen en zuigende biggen:
 - Zeugen
 - Zelden klinische problemen
 - Soms ernstig ziek rond werpen en tijdens lactatie
 - Symptoomloze dragers!
 - Terugkerende diarree
 - Zuigende biggen
 - Acute dysenterie kan voorkomen (zelden)

12



Brachyspira hydysenteriae

1. Brachyspira: wie?
2. Pathogenese
3. Klinische symptomen
- 4. Pathologie & diagnose**
5. Epidemiologie
6. Behandeling & resistentie
7. Eradicatie

13



B. hyodysenteriae: pathologie

- Letsels enkel ter hoogte van dikke darmen:
 - Oedeem colonscheil
 - Erosies, diffuse bloedingen
 - Abnormale inhoud
 - Fibrineus beleg
 - Bloed
 - Mucus
 - Uitgezet colon
 - (Meer lymfoïd weefsel op de serosa)

14



B. hyodysenteriae: pathologie

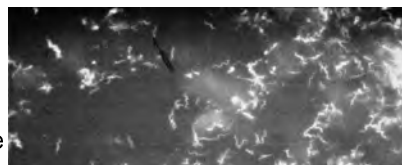


15



B. hyodysenteriae: diagnose

- Kliniek
- Autopsie: letsels
- Aantonen kiem
 - Kleuring, IF - direct
 - Cultuur & identificatie
 - 6-9 d
 - PCR – 2-3 d



16



Brachyspira hydysenteriae

1. Brachyspira: wie?
2. Pathogenese
3. Klinische symptomen
4. Pathologie & diagnose
- 5. Epidemiologie**
6. Behandeling & resistentie
7. Eradicatie

17



B. hyodysenteriae: epidemiologie

- Opname van mest van dragerdieren
- Uitscheiding na klinisch herstel gedurende minimaal 90 dagen
- Persistentie in de stalomgeving: overleving
 - koude, vochtige omgeving: 7 weken,
 - droge, warme omgeving: 2 dagen
- Verspreiding via vectoren:
 - Huisdieren: honden
 - Ongedierte: ratten, muizen, vliegen.
- Verspreiding via indirecte vectoren:
 - Materiaal
 - Laarzen

18



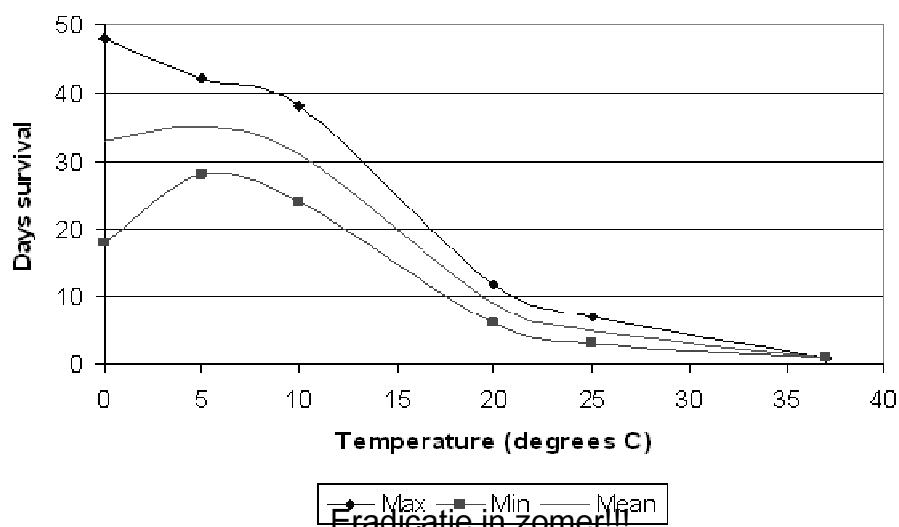
B. hyodysenteriae: epidemiologie

- Uitscheiding door vectoren in de stalomgeving:
 - ✓ Muizen : uitscheiding tot 6 m
 - ✓ Ratten : uitscheiding tot 2d
 - ✓ Hond: uitscheiding tot 13d
 - ✓ Mus : uitscheiding tot 8 h
 - ✓ Vlieg : uitscheiding tot 4 h
 - ✓ Varkens (=carriers) : uitscheiding tot > 3m
 - ✓ **Mest: kiem overleeft tot 60d** (alle species)

19



B. hyodysenteriae: epidemiologie



20



Brachyspira hydysenteriae

1. Brachyspira: wie?
2. Pathogenese
3. Klinische symptomen
4. Pathologie & diagnose
5. Epidemiologie
- 6. Behandeling & resistentie**
7. Eradicatie

21



B. hyodysenteriae: behandeling

- Behandeling van individuele dieren op het bedrijf elimineert de kiem niet van het bedrijf = 'blussen'
- Farmaceutische producten
 - Lincomycine 8 mg/kg LG/d (veel resistentie!)
 - Tylosine 8 mg/kg LG 2x daags (veel resistentie!)
 - Tiamulin 8-10 mg/kg LG/d
 - Valnemulin 4 mg/kg LG/d

22



Resistentiebepaling Brachyspira

- Dilutiemethode
 - Kwantitatief
 - Voedingsbodem: mogelijkheden
 - Agar
 - Bouillon
 - Groeimilieu bevat een gekende concentratie antibioticum in afnemende concentratie (2-voudige verdunningsreeks: 8 – 4 – 2 – 1 – 0.5 – 0.25 – 0.12 – 0.06 – 0.03)
 - Bepaling van MIC waarde voor elke bacteriestam individueel

23



Resistentiebepaling Brachyspira

- Definities
 - MIC waarde - minimale inhibitorische concentratie
 - = de laagste concentratie van een antibioticum waarbij geen kiemgroei (hemolyse) meer optreedt *in vitro*
 - = uitgedrukt in µg/ml
 - Praktisch voorbeeld:
 - stam groeit (hemolyse positief) in een milieu met 0.25 µg/ml tiamuline en minder, maar niet meer in milieu met 0.5 µg/ml en meer (hemolyse negatief)

→ MIC waarde = 0.5 µg/ml

24

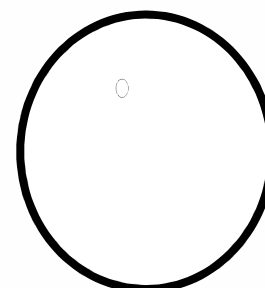
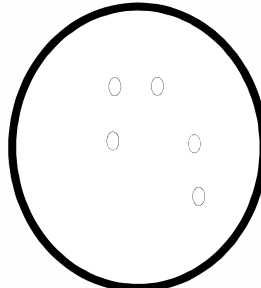
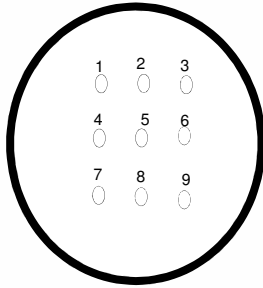
Resistentiebepaling *Brachyspira*

Agardilutie

0.25 µg/ml

0.5 µg/ml

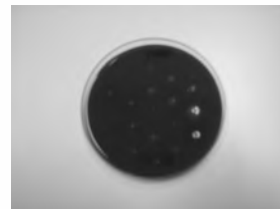
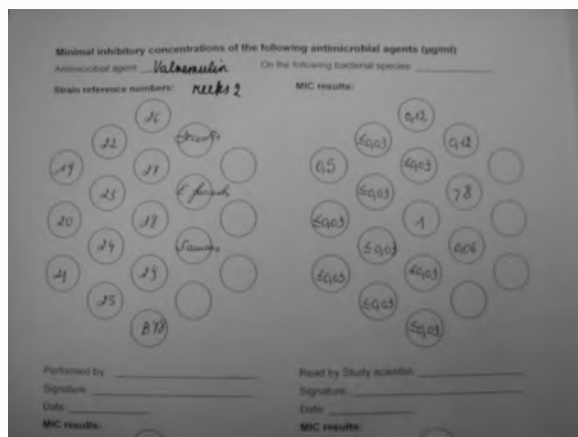
1 µg/ml



25

Resistentiebepaling *Brachyspira*

Agardilutie



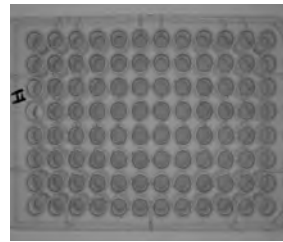
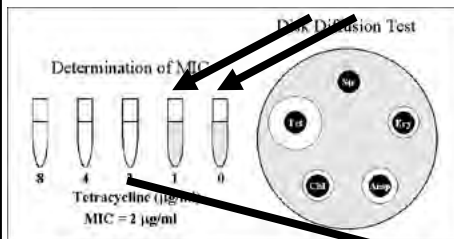
26



Resistentiebepaling *Brachyspira*

Dilutietest in vloeibaar milieu

Nog groei van bacteriën (=troebel worden van milieu)



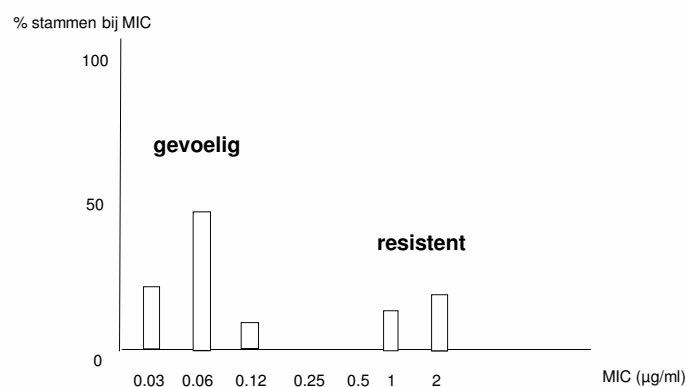
Eerste verdunning van het antibioticum waar geen kiemgroei meer optreedt: hier ligt de MIC waarde van tetracycline voor deze bacteriestam

27



Resistentiebepaling *Brachyspira*

Resultaat



28



MIC Brachyspira stammen 2007

Praktische relevantie MIC-bepaling

- Wegvallen AMGB leidt tot opkomende problematiek van dysenterie, waarbij zowel *B. hyodysenteriae* als andere minder pathogene stammen geïsoleerd worden
- Regelmatige monitoring van de Ab-gevoeligheid van actuele stammen tegenover de nog bruikbare antibiotica (pleuromutilines) is noodzakelijk om:
 - Resistentiepatronen te onderkennen & op te volgen
 - Adviezen naar behandeling te actualiseren
 - slaagkansen bij eradicatieprogramma's in te schatten

29



MIC Brachyspira stammen 2007

MIC tiamuline

Species	Aantal stammen met MIC (µg/ml) van								
	< 0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8
<i>B. murdochii</i>	2	2	1		1		1		
<i>B. hyodysenteriae</i>	2	5		6		4	1		2
<i>B. innocens</i>	3	1		1					
<i>B. intermedia</i>	8			1					
<i>B. pilosicoli</i>	1	1							

30



MIC Brachyspira stammen 2007

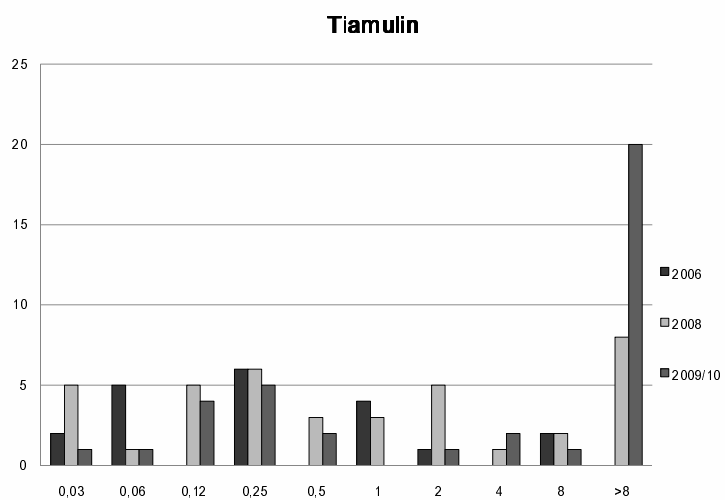
MIC valnemuline

Species	Aantal stammen met MIC (µg/ml) van								
	< 0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8
<i>B. murdochii</i>	5	1				1			
<i>B. hyodysenteriae</i>	13	1	1		2	3			
<i>B. innocens</i>	5								
<i>B. intermedia</i>	9								
<i>B. pilosicoli</i>	2								

31



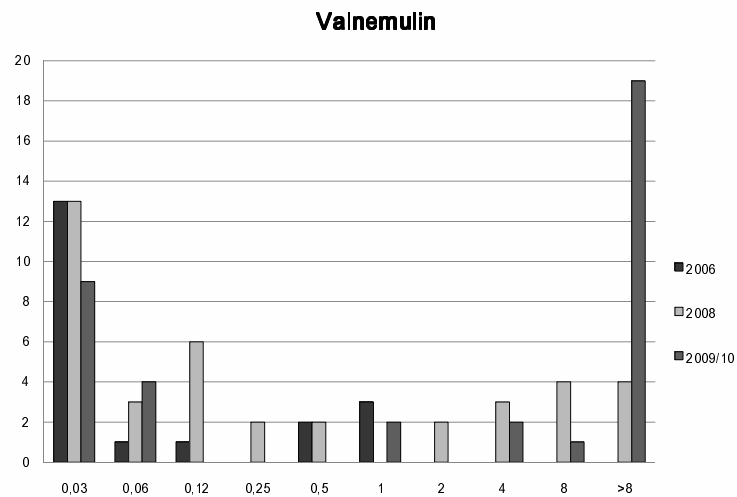
MIC tiamulin *B. hyodysenteriae*



32



MIC valnemulin *B. hyodysenteriae*



33



MIC₅₀ and MIC₉₀ voor pleuromutilines

	Tiamulin		Valnemulin	
Jaar	MIC ₅₀	MIC ₉₀	MIC ₅₀	MIC ₉₀
2006	0.25	2	0.03	0.50
2008	0.50	8	0.12	8
2009	>8	>8	8	>8

34



Praktische implicaties MIC-bepaling

- Regelmatige MIC-bepaling van een aantal recent isolaten geeft een duidelijk beeld van de evolutie in de resistentie-ontwikkeling van de in het veld circulerende *Brachyspira* stammen
- Verontrustende evolutie en stijging van het aantal sterk resistente stammen (MIC > 8 µg/ml) met duidelijke kruisresistentie tussen beide nog werkzame pleuromutilines
- Sterke stijging van de MIC₅₀ en MIC₉₀ wat duidt op een globale rechtsverschuiving van het resistentiepatroon → hoelang nog werkzame producten?

35



MIC *Brachyspira hyodysenteriae*

- Interpretatie
 - De stijgende trend in de MIC-waarden van *B. hyodysenteriae* voor tiamulin/valnemulin blijft consistent
 - Stammen met resistentie tegenover tiamulin blijken steeds meer ook kruisresistent te zijn voor valnemuline (2009: 19/20)
 - Verder gebruik in de praktijk moet met de nodige omzichtigheid gebeuren om een stijgende resistentie in te perken: enkel nog gebruik bij eradicatie en na voorafgaande MIC-bepaling (gevoelige stammen!)
 - Regelmatige monitoring van de antibioticum-gevoeligheid blijft ook in de toekomst verantwoord !

36



Brachyspira hydysenteriae

1. Brachyspira: wie?
2. Pathogenese
3. Klinische symptomen
4. Pathologie & diagnose
5. Epidemiologie
6. Behandeling & resistentie
7. **Eradicatie**

37



B. hyodysenteriae: eradicatieplan

- Eradicatiemogelijkheden
 - Volledige depopulatie & repopulatie
 - Behandeling volledige bedrijf
 - Behandeling fokdieren met/zonder partiële depopulatie en met invoering van grondige bioveiligheidsmaatregelen
 - Farmaceutische producten
 - Tiamulin
 - Valnemulin

38



B. hyodysenteriae: eradication plan

- Principe:
 - fokken van Brachyspira-vrije biggen door behandeling van de zeugen
 - Combinatie van:
 - Behandeling met werkzaam antibioticum
 - Perfecte hygiënemaatregelen en bioveiligheid
 - Ongediertebestrijding: knaagdieren, vogels, vliegen
 - Al dan niet in combinatie met partiële depopulatie om vlotter dieren te kunnen verplaatsen naar lege gereinigde en ontsmette hokken
- Kostprijs <> economische verliezen → balans maken en afwegen op langere termijn

39



B. hyodysenteriae: eradication plan

- Medicatieschema:
 - Voor opstart eradicateschema MOET een MIC-bepaling uitgevoerd worden om mogelijke resistenties in kaart te brengen → belangrijk voor doseringsschema
 - 4 weken volle dosering van alle dieren die voor de behandeling in aanmerking komen
 - Na 10 d = dieren bacteriologisch vrij → omgevingsbesmetting aanpakken
 - Grondige R&O van de omgeving
 - Wassen en verplaatsen van zeugen
 - Verderzetting behandeling tot op 4 weken aan volle dosering om opbouw van resistentie te vermijden

40



B. hyodysenteriae: eradicatieplan

- Aandachtspunten:
 - Alles goed voorbereiden en bespreken met varkenshouder
 - Strikte hygiënemaatregelen
 - Grondige R&O van zeugen en stal op D10 !
 - Propere en vuile gedeelte strikt gescheiden houden
 - Mestkelders leegmaken voor start eradicatieprotocol

41



Conclusie & discussie

- Actueel probleem
 - Frequentie nieuwe gevallen ↑↑↑
 - Geen typische klinische Sn – bloederige diarree
 - Niet enkel probleem 'vuile' bedrijven
- Praktische aanpak *B. hyodysenteriae*-besmet bedrijf
- Doseringen - eliminatieprotocol
- Werkzaamheid Ab

42



Conclusie & discussie

- Actueel probleem
- Praktische aanpak *B. hyodysenteriae*-besmet bedrijf:
 - Therapie bij acute klinische uitbraken
 - Eradicatie via Ab-behandeling door gerichte aanpak:
 - Algemene Ab-behandeling van alle aanwezige dieren op bedrijf
 - Behandeling van zeugen met opfok van *Brachyspira*-vrije biggen
- Doseringen - eliminatieprotocol
- Werkzaamheid Ab

43



Conclusie & discussie

- Actueel probleem
- Praktische aanpak *B. hyodysenteriae*-besmet bedrijf
- Doseringen - eliminatieprotocol
 - Tiamulin – 10 mg/kg LG
 - Valnemulin – 4 mg/kg LG
 - Behandelingsschema:
 - 30 d – volle dosis → risico op Ab-resistentie vermijden
- Werkzaamheid Ab

44



Conclusie & discussie

- Actueel probleem
- Praktische aanpak *B. hyodysenteriae*-besmet bedrijf
- Doseringen - eliminatieprotocol
- Werkzaamheid Ab
 - Wisselend therapiesucces → resistentie!!
 - MIC-bepalingen = actuele informatie → noodzaak tot regelmatige opvolging en individuele bepaling voor aanvang van een eradicatieprotocol
 - Cut-off resistentie: **MIC > 1.0 µg/ml**