



Documentatie

De Vlaamse overheid - Dep. Landbouw en Visserij -
Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling en
het Praktijkcentrum Varkens

organiseren de **studienamiddagen:**

Varkenshouderij

Actueel

2011

dinsdag 28 juni te Rumbeke, Ieperseweg 87 (POVLT)

donderdag 30 juni te Bocholt, Kerkplein 10 (Parochiehuis)

Telkens van 13u15 tot 16u30





Programma:



- 13u15: Ontvangst en inleiding**
door Norbert Vettenburg, Departement Landbouw en Visserij - Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling
- 13u20: Naar een verantwoord en verminderd antibioticum gebruik in de varkenshouderij**
door Jeroen Dewulf, Faculteit Diergeneeskunde Ugent
- 14u20: Praktische mededelingen Mestbank: aandachtspunten mestproductie - Aandachtspunten mestverwerking en transport - Actualiteiten**
door Mestbank
- 15u00: Pauze**
- 15u30: VLIF-steun voor varkenshouders: regelgeving en nieuwe voorwaarden**
door Johan De Schryver, Agentschap Landbouw en Visserij - Afdeling Structuur en Investerings
- 16u00: Nieuwe publicatie lijst ammoniakemissie-arme stalsystemen: gevolgen/veranderingen voor de varkenssector**
door Suzy Van Gansbeke, Departement Landbouw en Visserij - Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling
- Vraagstelling en discussie**
- 16u30: Einde**

Antibioticumgebruik en - resistentie in de varkenshouderij

Prof. Dr. Jeroen Dewulf

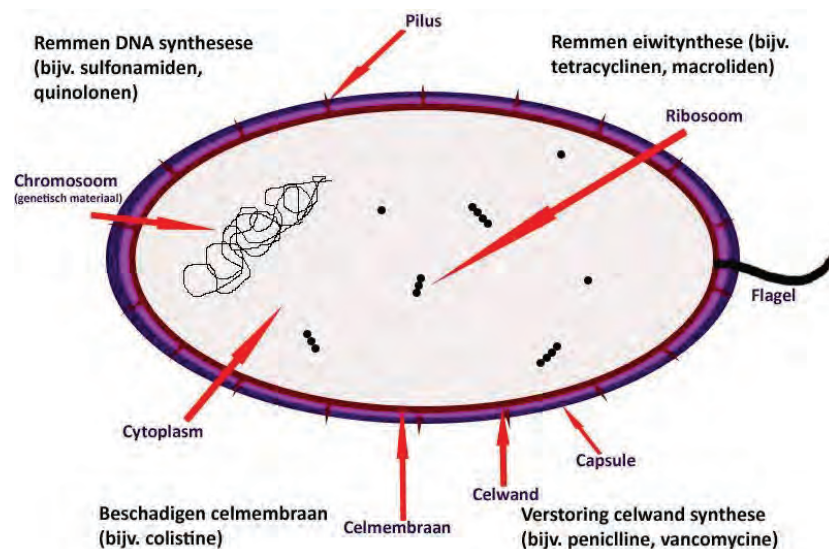
Jeroen.Dewulf@UGent.be

Eenheid voor Veterinaire Epidemiologie,
Faculteit Diergeneeskunde,
Universiteit Gent

Inhoud

- Antibioticumresistentie
- Gebruik van antibiotica
- Link dier-mens
- Verantwoord antibioticum gebruik

Antibioticumresistentie



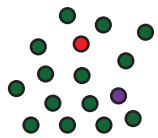
Epidemiologie van antibioticumresistentie

Epidemiologie van AB resistentie kan onderverdeeld worden in 4 fasen:

1. **Ontwikkeling** van antibioticumresistentie
2. **Selectie** van antibioticumresistentie
3. **Persistentie** van antibioticumresistentie
4. **Reductie** van antibioticumresistentie

Epidemiologie van antibioticumresistentie

Fase I:
Ontwikkeling van
AB resistentie



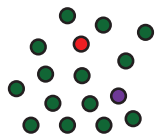
Antibioticumresistentiegenen zijn natuurlijk aanwezig in de omgeving



- Ontstaan antibioticumresistentiegenen onafhankelijk van blootstelling aan antibiotica
- Functie van genen in de omgeving ongekend

Epidemiologie van antibioticumresistentie

Fase I:
Ontwikkeling van
AB resistentie



Fase II:
Selectie van AB
resistentie



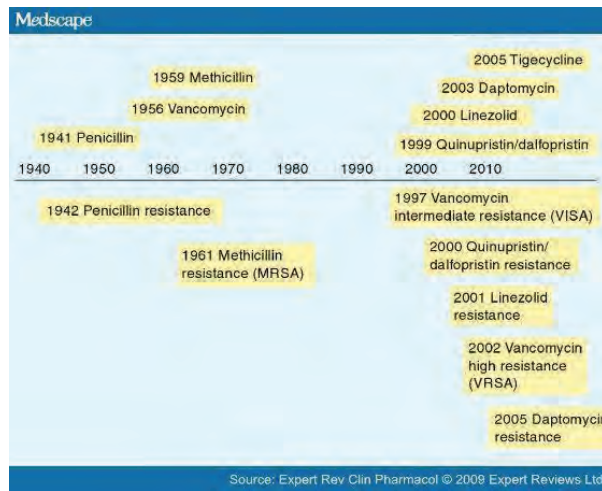
Selectie van resistentie

- Ontwikkeling van antimicrobiële resistentie door:

➤ Gebruik antibiotica!

- Niet gebruik gerelateerde risicofactoren (persistentie en spreiding):
 - Stress
 - Voeding
 - Hygiëne
 - Huisvesting
 - ...

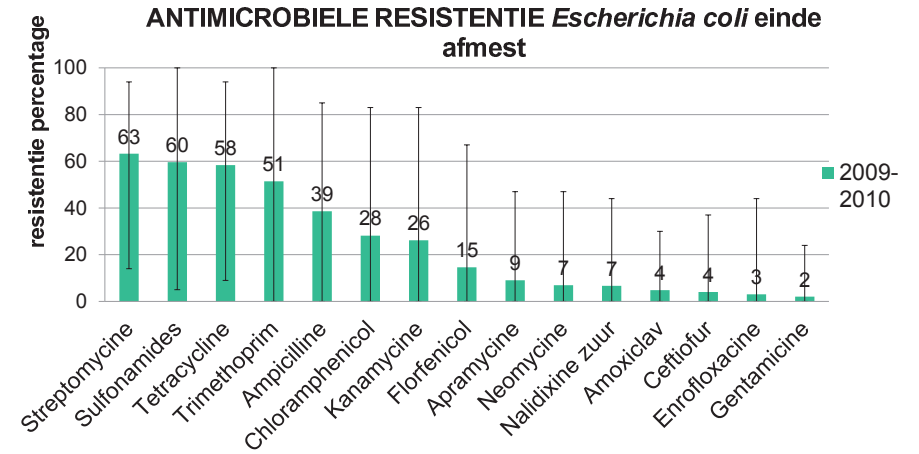
Introductie van antibioticum en ontwikkeling van resistentie bij *Staphylococcus aureus*



Jaar van introductie antibioticum

Jaar waar antibioticumresistentie opduikt

Vleesvarkens:

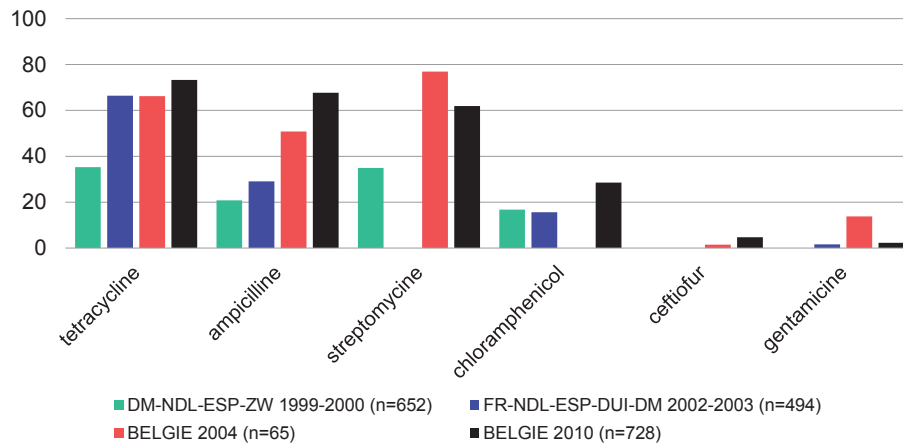


Callens et al., 2011

Vleesvarkens:

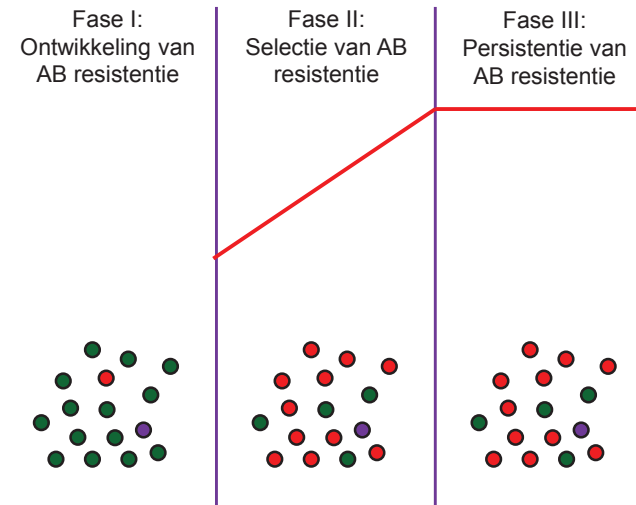


vergelijking *E. coli* mestvarkens Europa-België

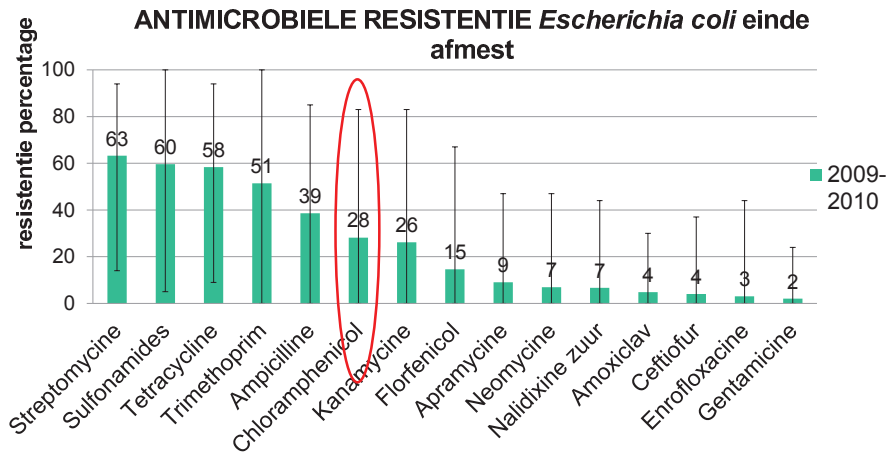


Callens et al., 2010

Epidemiologie van antibioticumresistentie

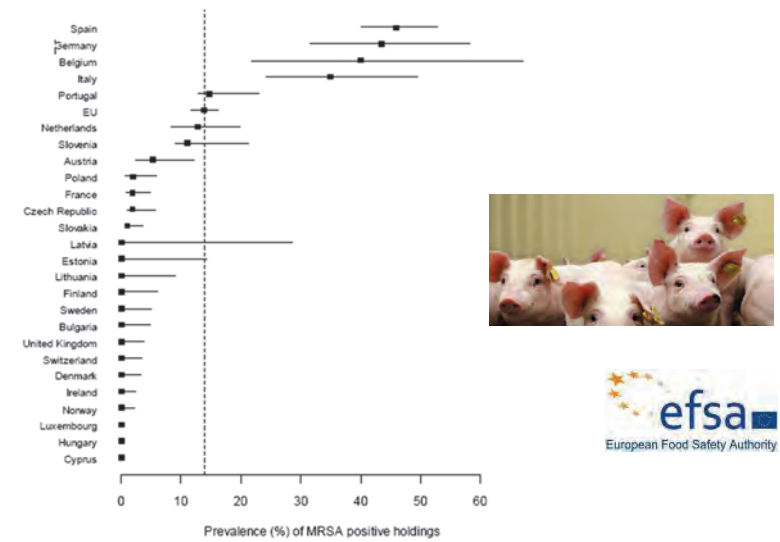


Vleesvarkens:

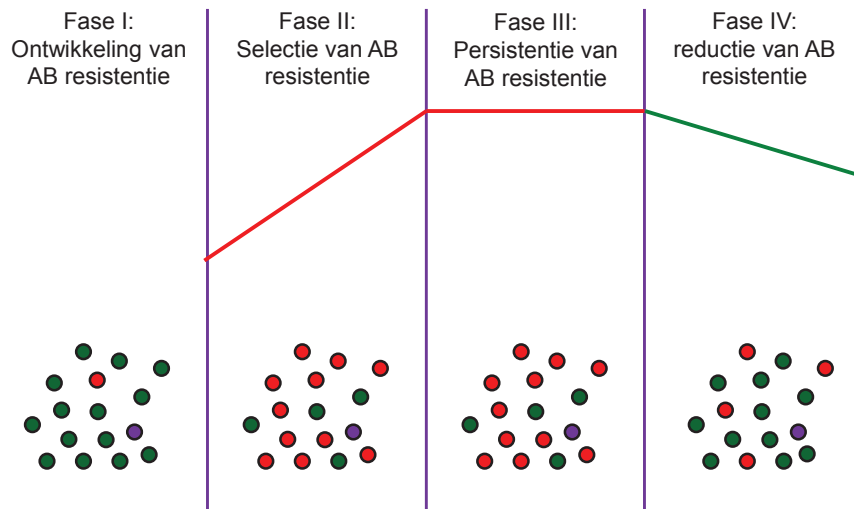


Callens et al., 2011

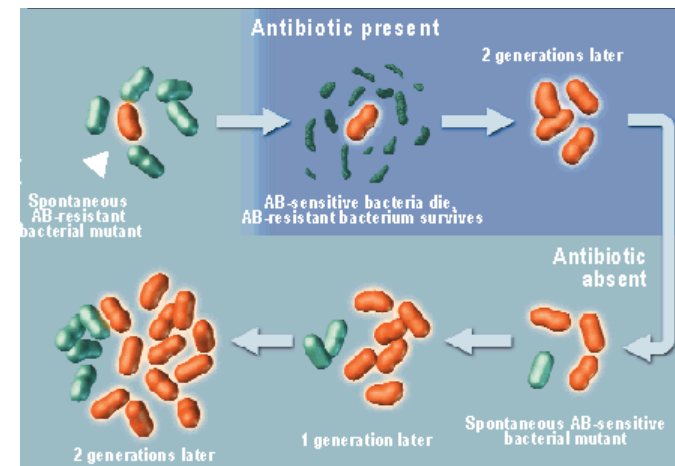
Prevalentie van MRSA bij varkens



Epidemiologie van antibioticumresistentie



Reversie naar antibioticumgevoeligheid door reductie antibioticumconsumptie

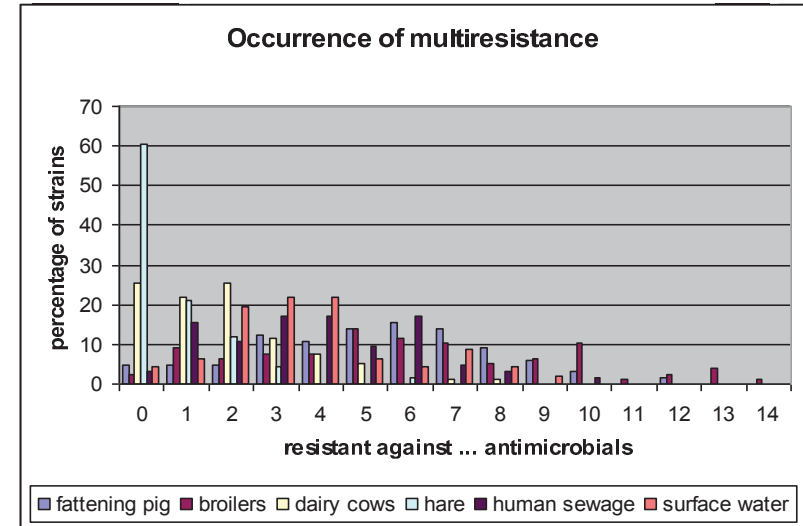


Epidemiologie van antibioticumresistentie

Waar komt de resistentie voor?

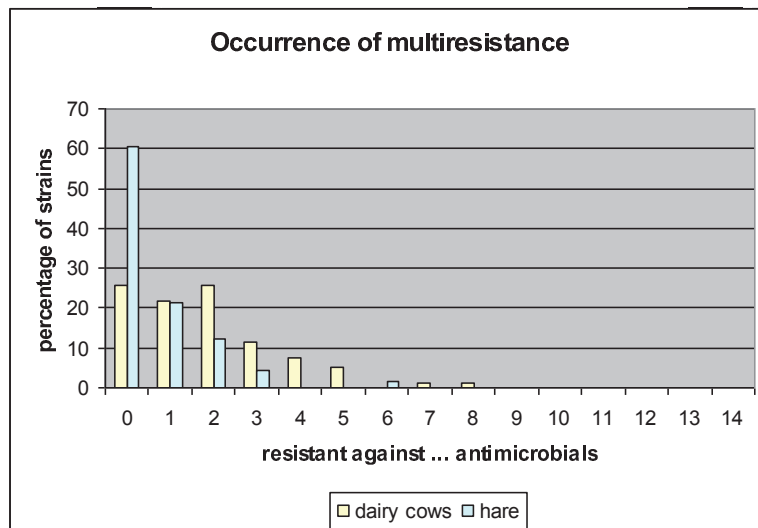
- Landbouwhuisdieren?
- Gezelschapsdieren?
- Wild?
- Omgeving?

E.Coli in verschillende ecologische niches



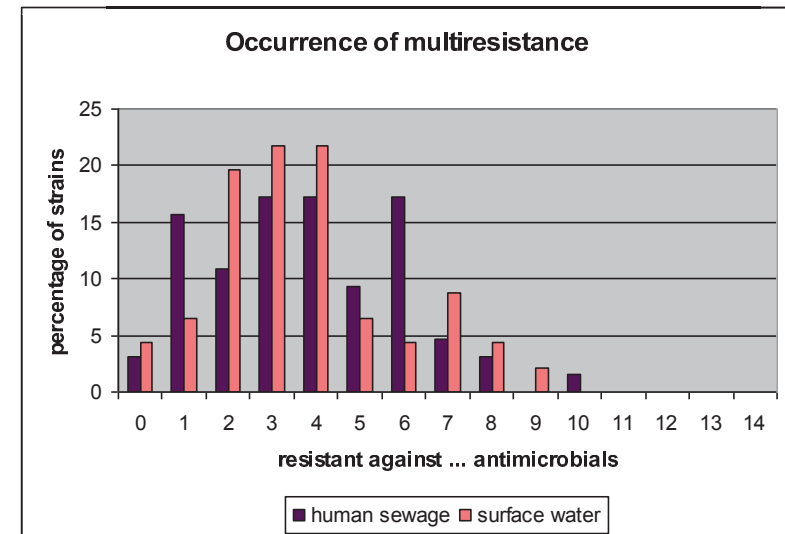
Casteleyn et al., 2007

E.Coli in verschillende ecologische niches



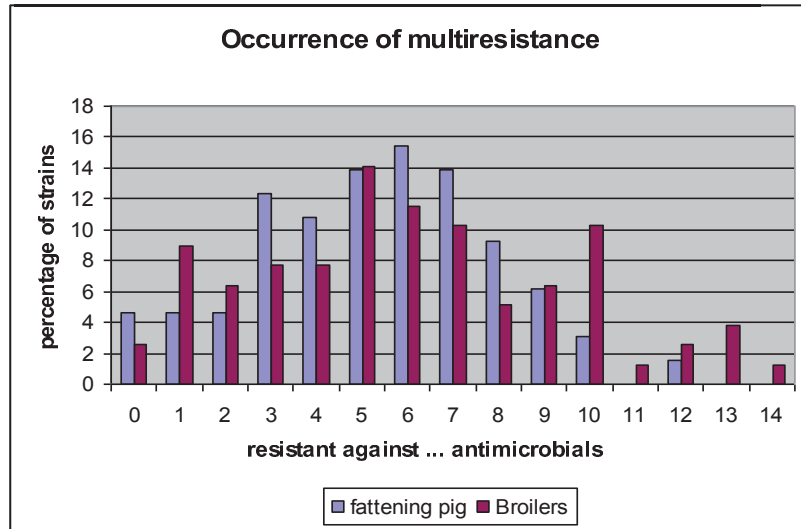
Casteleyn et al., 2007

E.Coli in verschillende ecologische niches



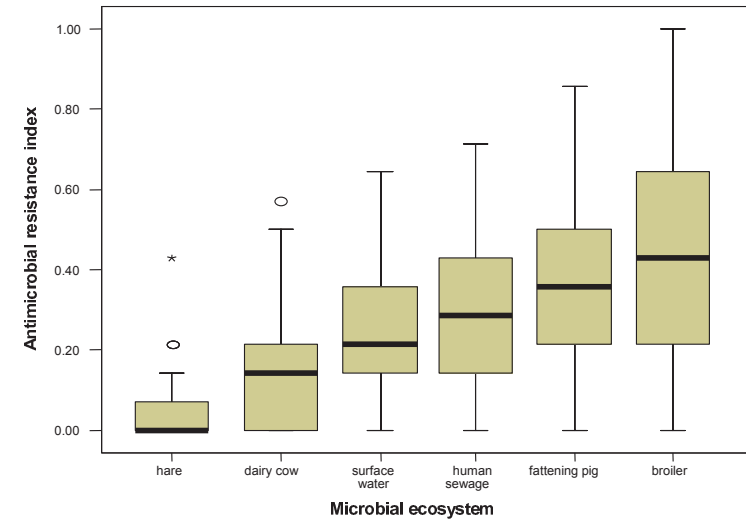
Casteleyn et al., 2007

E.Coli in verschillende ecologische niches



Casteleyn et al., 2007

E.Coli in verschillende ecologische niches



Casteleyn et al., 2007

meten is weten

• Registratie Antibioticumresistentie:



- Tot nu toe geen systematische registratie
- Wel rapporten pathogenen en zoönotische agentia
 - DGZ / ARSIA, CODA, WIV, ...
- Wel onderzoeksprojecten
 - FOD volksgezondheid, BAPCOC, IWT, EU,
- Vanaf 2011 binnen dierziekte monitoring FAVV
 - Indicator kiemen
 - Rund
 - Varken
 - Pluimvee



Inhoud

- Antibioticumresistentie
- Gebruik van antibiotica
- Link dier-mens
- Verantwoord antibioticum gebruik

Antibiotica in de diergeneeskunde

• Gebruik:

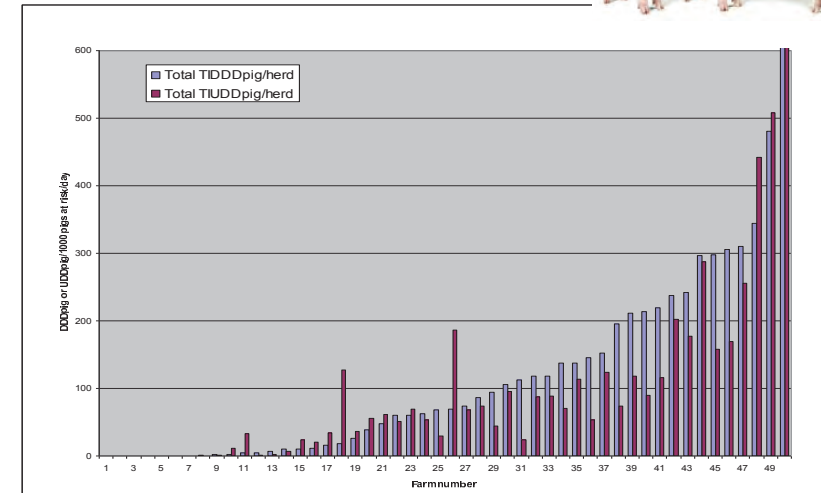
- Curatief (alle diersoorten)
- Metafylactisch (vnl productie dieren)
- Profylactisch (uitsluitend productie dieren)



• Toediening:

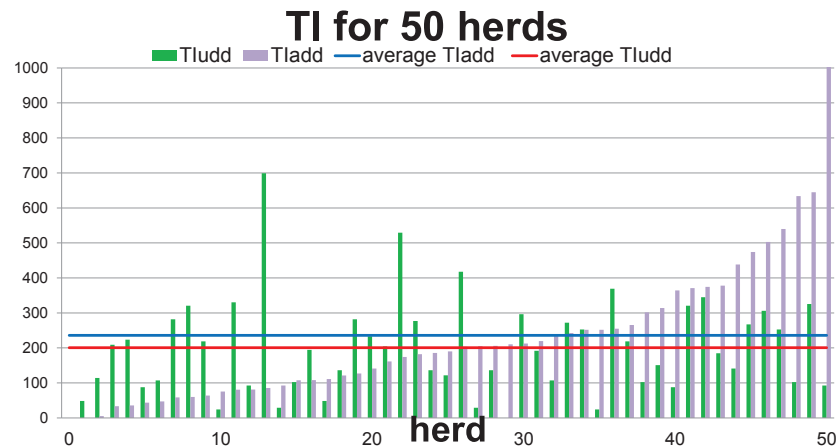
- Dierenarts (alle diersoorten)
- Eigenaar / veehouder (vnl productie dieren)
- Voederindustrie (uitsluitend productie dieren)

Blootstellen van varkens aan Antibiotica



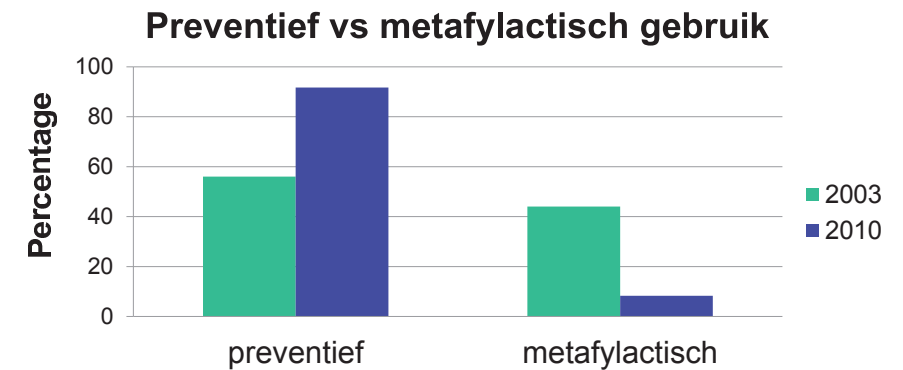
Timmerman et al., 2005

Blootstellen van varkens aan Antibiotica



Timmerman et al., 2005

Toename preventief Antibioticum gebruik op varkensbedrijven



Callens et al., 2011

Welke antibiotica staan onder druk?

WHO:

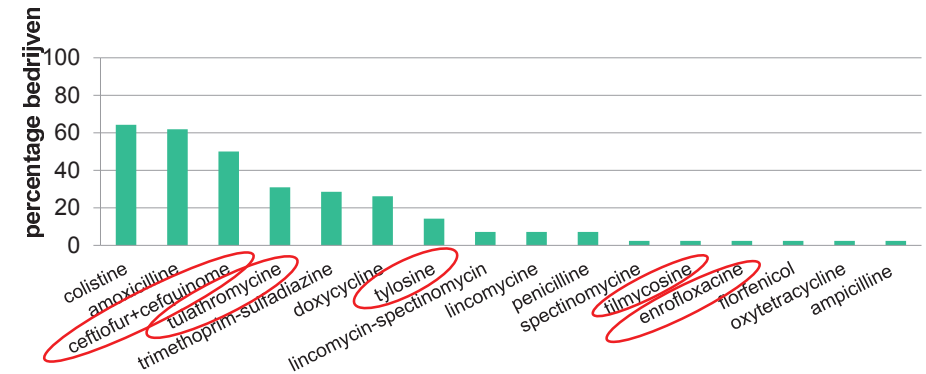
Critically Important Antimicrobials for Human Medicine:

Categorization for the Development of Risk Management Strategies to contain Antimicrobial Resistance due to Non-Human Antimicrobial Use

CONCLUSIONS

The prioritization of classes of antimicrobials to be addressed most urgently in terms of risk management strategies for non-human use of antimicrobials resulted in the selection of three groups of drugs: **quinolones, 3rd /4th generation cephalosporins, and macrolides.**

Preliminare resultaten Antibioticum gebruik op varkensbedrijven (n=40) anno 2009-2010:



Callens et al., 2011

meten is weten

- Registratie Antibioticum**gebruik**:
 - Tot nu toe geen systematische registratie
 - Wel T&V documenten
 - Vanaf 2011:
 - Belgian Veterinary Surveillance of Antimicrobial Consumption (= BelVetSac)
 - kg actieve stof
 - via groothandelaren / verdelers
 - Gegevens 2007, 2008, 2009

meten is weten

- Registratie Antibioticum**gebruik**:
 - Op het veebedrijf
 - AB check (www.abcheck.ugent.be)
 - Online calculator van Antibioticum verbruik en blootstelling op het veebedrijf
 - Benchmarking
 - Sensibilisatie

ABcheck: Check, improve and reduce!



www.ABcheck.ugent.be

NL | FR | EN

UNIVERSITEIT GENT

ABcheck: Check, improve and reduce!

Aanmelden | Registeren

U bent hier: Home

Welkom

Op deze website kan u op een snelle en eenvoudige manier via een wetenschappelijk onderbouwde rekenmethode de mate van antibioticumgebruik op uw bedrijf berekenen en zelfs vergelijken met andere veehouders.

Het gebruik van de website is volkomen gratis en onvoorwaardelijk.

Op dit moment is deze website geschikt voor de berekening van het antibioticumgebruik op [varkens](#), [pluimvee](#) en [kalkoenbedrijven](#). De module voor rundvee is volop in ontwikkeling en mag u binnenkort verwachten.

Daarnaast biedt deze website u ook uitgebreide informatie aangaande antibiotica, antibioticaresistentie en de berekeningsmethode. (zie [Over ABcheck](#))

Verder wordt er gratis literatuur over onderzoeken op het gebied van antibiotica en antimicrobiële resistentie beschikbaar gesteld op deze site. Eveneens vindt u hier verwijzingen naar websites waar u eenvoudig informatie omtrent de antibiotica en doseringsvoorschriften terug kan vinden. Voor een overzicht, klik [hier](#)!

Kijkt u ook eens op onze website over [bioveiligheid](#) voor meer informatie over welke (simpele) aanpassingen u kunt doorvoeren om de diergezondheid op uw bedrijf te verhogen en uw productie te optimaliseren.

Als u uw antibioticumgebruik over langere periode wilt monitoren kunt u ervoor kiezen om de ingevoerde gegevens op te laten slaan. U dient zich dan te [registreren](#) na afloop van het invullen van de rekenmodule.

Deze webapplicatie en de rekenmethode werden ontwikkeld door [prof. dr. Jeroen Dewulf](#), [dr. Davy Persoons](#) en [drs. Merel Postma](#) met technische ondersteuning van [Steven Brueneel](#). De ontwikkeling werd financieel ondersteund door de [Boerenbond](#) en [Certus](#).

Voor opmerkingen, vragen of suggesties i.v.m. deze website of de rekenmethode kunt u terecht bij [Steven Brueneel](#).

Info

Deze webapplicatie en de berekeningsmethode werd ontvoren door de Faculteit Diergeneeskunde

APPROVED BY THE BAIVE

THE FACULTY HAS BEEN

In samenwerking met en gefinancierd door de Boerenbond

BOERENBOND

en Certus Quality Label

CERTUS QUALITY LABEL

AB calculator

Informatie over de dieren:

- Vul hier per diercategorie het aantal dieren in dat op uw bedrijf aanwezig is tijdens elke ronde.
- Vul vervolgens de duur (**in dagen**) van de ronde in. Gemiddelden staan reeds vermeld, maar kunnen aangepast worden aan uw bedrijfssituatie.

Fokdieren: Zeugen, Gelten en Beren

Diercategorie	Aantal dieren in de ronde	Duur ronde (in dagen)
Zeugen	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="150"/>
Opfokgelten	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="55"/>
Beren	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="365"/>

Productiedieren: Kraambiggen, Batterijbiggen en Vleesvarkens

Diercategorie	Aantal dieren in de ronde	Duur ronde (in dagen)
Kraambiggen	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="28"/>
Batterijbiggen	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="42"/>
Vleesvarkens	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="120"/>

Verder Terug

AB calculator

Informatie over het antibioticumgebruik:

Voor onderstaand alle door u toegediende antibioticumbehandelingen in. Klik op "Toevoegen" om te starten.

Voor uitleg over de in te vullen gegevens: Kijk in de legende links op deze pagina (onder het menu).

Fokdieren: Zeugen, opfokgelten, beren

Diercat.	Toed.	Antibioticum	Verbruikt	Eenh.	Gewicht	# dieren	Dagen behandeld	Preventief?
1	<input type="text" value="Zeugen"/>	<input type="text" value="Inject"/>	<input type="text" value="Kies..."/>	<input type="text" value="Kies..."/>	<input type="text" value="220"/>	<input type="text" value="120"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="Y N"/>

Toevoegen Verwijderen

Productiedieren: Kraambiggen, batterijbiggen, vleesvarkens

Diercat.	Toed.	Antibioticum	Verbruikt	Eenh.	Gewicht	# dieren	Dagen behandeld	Preventief?

Resultaat Terug

Kunt u het door u gebruikte antibioticum niet vinden? Controleer of het niet geregistreerd staat voor een andere toedieningswijze en/of stuur een email naar [Merel Postma](#).

AB calculator

Behandelingsincidentie

Zeugen, opfokgelten, beren			Kraambiggen, batterijbiggen, vleesvarkens		
BI _{UDD} :	<input type="text" value="121.7"/>		BI _{UDD} :	<input type="text" value="26.3"/>	
Dagen/jaar:	<input type="text" value="44"/>		Dagen/jaar:	<input type="text" value="10"/>	
BI _{ADD} :	<input type="text" value="4.6"/>		BI _{ADD} :	<input type="text" value="43.9"/>	
Gemiddelde _{UDD} (BE):	<input type="text" value="128.4"/>		Gemiddelde _{UDD} (BE):	<input type="text" value="225"/>	
DD ₉₅ (NL):	<input type="text" value="1.7"/>		DD ₉₅ (NL):	<input type="text" value="16"/>	

Uw gebruik ligt **lager** dan het gemiddelde gebruik in België voor de Zeugen, Gelten, Beren

Uw gebruik ligt **lager** dan het gemiddelde gebruik in België voor de Kraambiggen, Batterijbiggen, Vleesvarkens

Resultaat van de berekening per antibioticum

Zeugen, opfokgelten, beren									
Product	Act.Sub.	Diercat.	ADD	UDD	BI _{ADD}	BI _{UDD}	Dosering		
1	DUPHACYCLINE 30 % LA	Oxytetracycline LA	Zeugen	20	0,76	4,6	121,7	Onder-	

Kraambiggen, batterijbiggen, vleesvarkens									
Product	Act.Sub.	Diercat.	ADD	UDD	BI _{ADD}	BI _{UDD}	Dosering		
1	NAXCEL varkens	Ceftiofur LA	Kraambiggen	3	5	43,9	26,3	Over-	

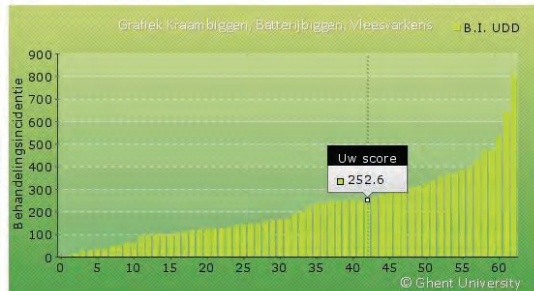
■ 100 % van de door u gebruikte antibiotica worden door de World Organisation for Animal Health (OIE) aangemerkt als "Antimicrobials of Veterinary Importance".

■ 100 % van de door u gebruikte antibiotica worden door de Wereld Gezondheids Organisatie (WHO) aangemerkt als "Critically important antimicrobials for human medicine".

100% van de door u gebruikte antibiotica worden preventief toegediend.



Grafiek productiedieren



Inhoud

- Antibioticumresistentie
- Gebruik van antibiotica
- Link dier-mens
- Verantwoord antibioticum gebruik

Overdracht van antibioticumresistentie van dier naar mens - literatuurgevens

J. Med. Microbiol. — Vol. 40 (1994), 221–226
© 1994 The Pathological Society of Great Britain and Ireland

Gentamicin resistance in **clinical** isolates of *Escherichia coli* encoded by genes of veterinary origin

A. APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, Sept. 1994, p. 3255–3260
0099-2240/94/504-00+0
Copyright © 1994, American Society for Microbiology

Evidence for Natural Horizontal Transfer of **catC** between Bacteria That Normally Colonize Humans and Bacteria That Normally Colonize Livestock

Epidemiol. Infect. (1995), 114, 105–112
Copyright © 1995 Cambridge University Press

Urinary isolates of **apramycin**-resistant *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* from Dublin

A. P. JOHNSON¹, M. MALDE¹, N. WOODFORD¹, R. J. CUNNEY²
AND E. G. SMYTH¹

ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY, Oct. 1990, p. 1915–1920
0066-4894/90/33(12)-1915-06\$02.00/0
Copyright © 1990, American Society for Microbiology

Aminoglycoside Acetyltransferase 3-IV (*aacC4*) and **Glycomycin B** 4-I Phosphotransferase (*hphB*) in Bacteria Isolated from Human and Animal Sources

DAMIEN SALAUZE,^{1*} ISABEL OTAL,² RAFAEL GOMEZ-LUS,² AND JULIAN DAVIES¹

Journal of Antimicrobial Chemotherapy
doi:10.1093/jac/dkn271
Advance Access publication 26 June 2008

Vancomycin-resistant *Enterococcus faecalis* isolates from a Danish patient and two healthy human volunteers are possibly related to isolates from imported turkey meat

105

Yvonne Agerse^{1*}, Camilla H. Lester², Lone J. Porsbo¹, Iben Ørsted¹, Hanne-Dorthe Emborg¹, Katharina E. P. Olsén², Lars B. Jensen¹, Ole E. Heuer¹, Niels Frimodt-Møller², Frank M. Aarestrup¹ and Anette M. Hammerum²

Vol. 34, No. 10

Resistentie door fout antibioticagebruik kost jaarlijks 25.000 Europese levens

dinsdag 16 november 2010, 15u32 | Brom: belga | kd

AANRADEN 1



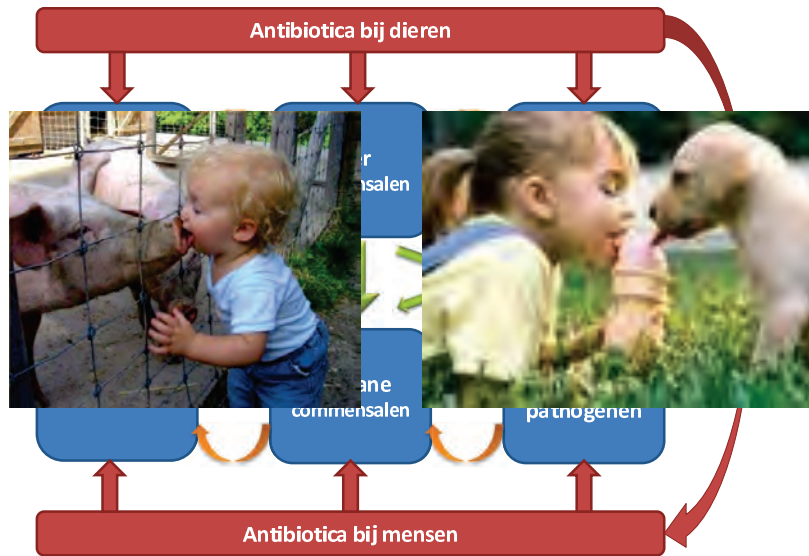
In de Europese Unie, aangevuld met IJsland en Noorwegen sterven jaarlijks minstens 25.000 mensen aan infecties die resistent werden voor antibiotica door foutief voorschrijfgedrag.

Het is daarom van vitaal belang dat voorzichtiger wordt omgesprongen met antibiotica, zo klinkt het dinsdag bij de lancering van de Europese Antibioticadag in het Europees parlement.

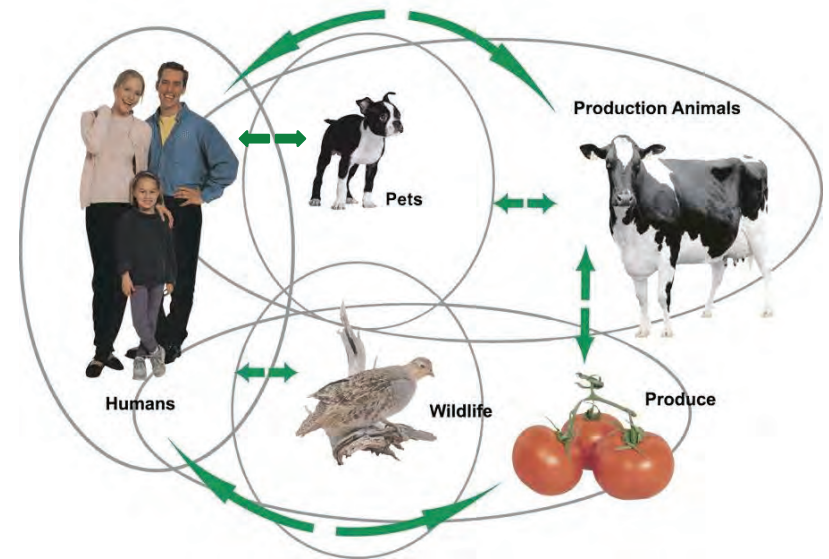
Het gaat hier niet om een theoretische dreiging, maar om een grote dreiging voor de volksgezondheid, waarschuwt Eric Pondelet van de DG Gezondheid en Consumenten bij de Europese Commissie. Jaarlijks krijgen ruim 400.000 Europese patiënten te maken met resistente infecties.

Minstens 25.000 onder hen overleven het niet, wat bovenop het leed een maatschappelijke kost meebrengt van zo'n anderhalf miljard euro.

Tegelijk blijkt dat ongeveer de helft van alle antibiotica in ziekenhuizen foutief werd voorgeschreven. Daarom richt de Europese Antibioticadag zich dit jaar specifiek op de ziekenhuissector. Doel is het antibioticagebruik te beperken tot wanneer het nodig is, waarbij een voorschrift 'voor de zekerheid' vermeden wordt.



Ons Ecosysteem



Resistente bacteriën in groenten



Radijs op het land
 arielsjengels / Flickr / Creative Commons by-nc-sa

Toegevoegd: maandag 18 apr 2011, 16:02
 Update: maandag 18 apr 2011, 19:46

Nederlandse wetenschappers hebben in groenten bacteriën gevonden die resistent zijn voor een groot aantal antibiotica.

De onderzoekers van de VUmc in Amsterdam vonden in zeven van de in totaal 120 onderzochte groentenmonsters een ESBL-houdende resistente bacterie. Dat

zijn enzymen die bacteriën aanmaken waardoor ze resistent worden voor veel antibiotica.

De bacteriesoorten komen op grote schaal voor in menselijke en dierlijke darmen en luchtwegen.

Ook biologisch

De monsters waren afkomstig van vijftien verschillende groentensoorten die op of in de grond groeien. In taugé, radijs, lente-ui en pastinaak werd de bacterie aangetroffen.

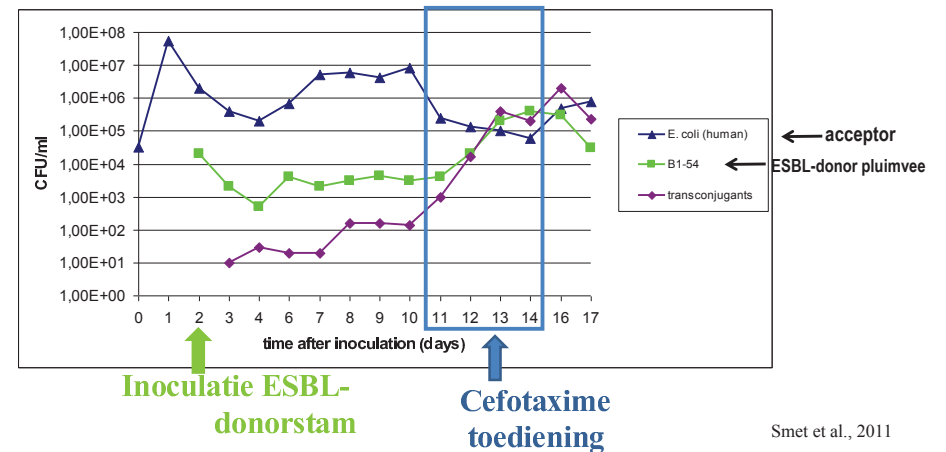
In totaal waren zeven monsters ESBL-positief. Opmerkelijk genoeg waren vier van de zeven besmette monsters van biologische kweek.

Hoe de groenten besmet raken, is nog niet onderzocht. De meest waarschijnlijke hypothese is dat bemesting met dierlijke mest daarbij een rol speelt. Ook is het mogelijk dat de resistente bacteriën al in de grond zaten.

18/04/2011

Transfer van antibioticumresistentie in de darm

In vitro simulatie van humane darm (continue fermentatie)



Smet et al., 2011

Inhoud

- Antibioticumresistentie
- Gebruik van antibiotica
- Link dier-mens
- Verantwoord antibioticum gebruik

Verantwoord antibioticum gebruik

➤ Verminderd gebruik

- Geen profylactische behandelingen
- Metafylactisch en curatief moet mogelijk blijven
- (Groei-promotoren)



The screenshot shows the homepage of the BAPCOC website. The header is orange with the BAPCOC logo on the left and a navigation menu on the right. The main content area features a large image of a young child with a serious expression. Overlaid on the image is a yellow box with the text: "OPGELET: ALLEEN GEBRUIKEN INDIEN NODIG. ANTIBIOTICA HEBBEN GEEN ZIN BIJ GRIEP, BRONCHITIS OF EEN VERKOUDHEID." Below the image are three buttons: "PRAAT EROVER MET JE ARTS OF APOTHEKER", "STUUR DEZE SITE DOOR NAAR JE VRIENDEN", and "ONTDEK ALLES OVER DE CAMPAGNE". The footer contains the website's mission statement and contact information.

Welke alternatieven bestaan er?

- Alternatieven voor preventief antibioticum gebruik
 - Vaccinatie
 - Voeding en voedingssupplementen
 - optimale huisvesting
 - Bioveiligheid
 -

→ Rol bedrijfs(begeleidende) dierenarts!



“BIOCHECK”

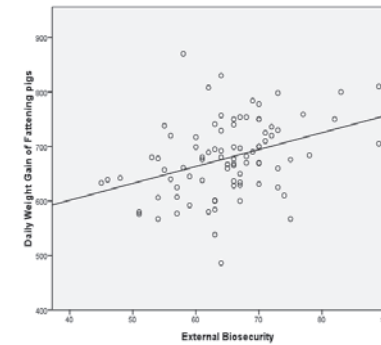
EEN INTERACTIEVE WEBSITE OVER BIOVEILIGHEID OP
VARKENSBEDRIJVEN

Biocheck = online bioveiligheidsscoresysteem

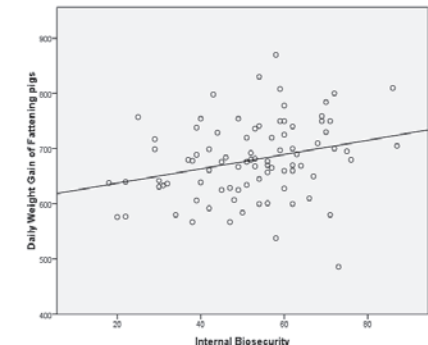
www.biocheck.ugent.be

- kwantificatie van de bioveiligheidssituatie op het bedrijf
 - vergelijken tussen bedrijven
 - vergelijken binnen bedrijven doorheen de tijd

Bioveiligheid en productie



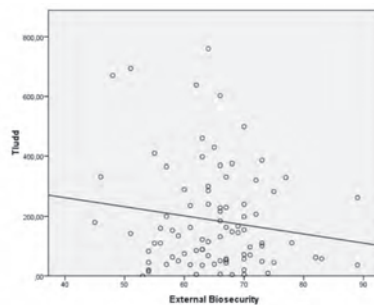
Pearson $r = 0,37$, $p < 0,01$



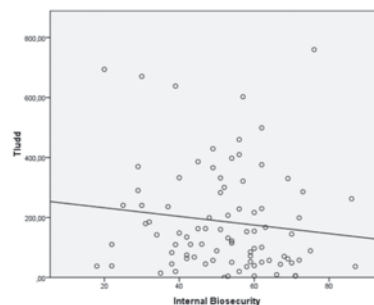
Pearson $r = 0,27$, $p = 0,01$

Laanen et al., 2011

Bioveiligheid en Antibioticumgebruik



Pearson $r = -0,15$, $p = 0,17$



Pearson $r = -0,12$, $p = 0,25$

Laanen et al., 2011

Verantwoord antibioticum gebruik

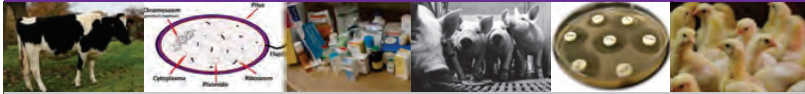
➤ Verantwoord gebruik

- Smal spectrum
- Juiste dosering
- Gebaseerd op diagnose
- Zo weinig mogelijk tweede en derdelijns antibiotica

Dank voor uw aandacht

www.abcheck.ugent.be

ABcheck: Check, improve and reduce!



www.ABcheck.ugent.be

www.biocheck.ugent.be

Biocheck, prevention is better than cure!



www.biocheck.ugent.be