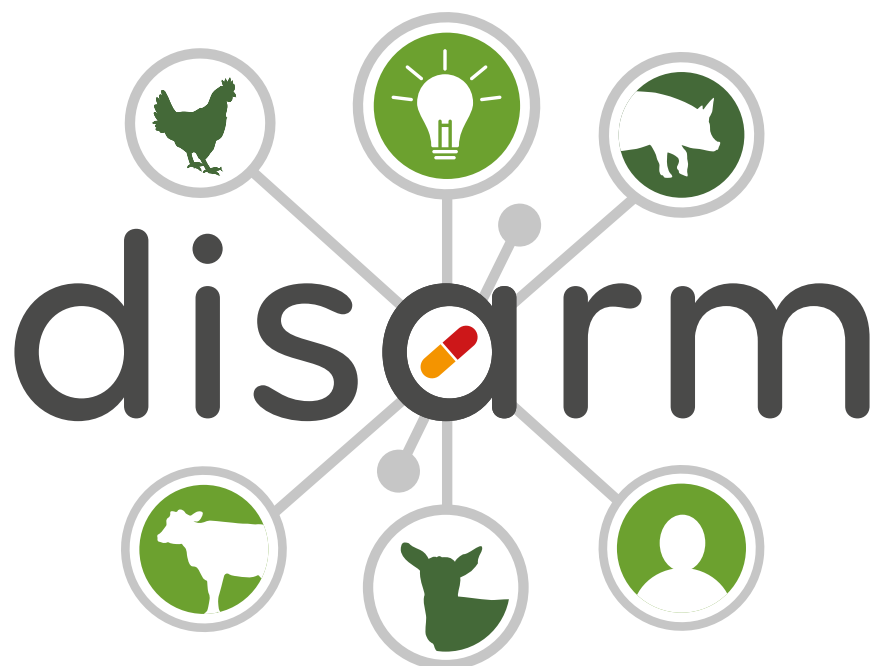




Disseminating Innovative Solutions for Antibiotic Resistance Management

Gids met praktische tips

Goede praktijken voor een verstandig
gebruik van antibiotica



VOORWOORD

Deze gids is geschreven als onderdeel van het DISARM-project 'Disseminating Innovative Solutions for Antibiotic Resistance Management', gefinancierd door het Horizon 2020-onderzoeks- en innovatieprogramma van de Europese Unie onder subsidieovereenkomst 817591.

Het DISARM-project heeft tot doel de antibioticaresistentie te verminderen door te focussen op ziektepreventie en diergezondheid, waardoor de noodzaak om antibiotica te gebruiken wordt verminderd. DISARM heeft een breed scala aan bronnen beschikbaar gemaakt via de [website](#) en het [YouTube-kanaal](#). We hebben ook een actieve en deskundige [Facebook-discussiegroep](#) (we verwelkomen u daar graag, klik gewoon op deze [link](#) en beantwoord enkele korte/eenvoudige vragen om toegang te krijgen). We zijn ook actief op andere sociale-mediakanalen: [Twitter](#), [Facebook](#), [LinkedIn](#). DISARM promoot ook de 'multi-actor' benadering waarbij veehouders, dierenartsen, voedingsdeskundigen en andere adviseurs samenwerken aan een betere diergezondheid en betere bedrijfsprestaties. Wil je hier meer over weten, bekijk dan [onze toolbox](#) om aan de slag te gaan!

Deze gids is gebaseerd op de informatie die is verzameld tijdens het DISARM-project en mag niet worden beschouwd als een volledig naslagwerk. Het geeft een handig overzicht met links naar praktische video's, samenvattingen, artikelen, getuigenissen enz. om goede praktijken te stimuleren. Niet alle aanbevelingen zullen van toepassing zijn op of geschikt zijn voor uw bedrijf. Eventuele interventies moeten steeds besproken worden met uw bedrijfsadviseur(s).



RUNDVEE



VARKENS



PLUIMVEE



SCHAPEN

Deze gids is één van de 10 praktijkgidsen die tijdens het DISARM-project zijn gemaakt. De 10 gidsen hebben allemaal als doel u te informeren over een specifiek onderwerp om uiteindelijk het gebruik van antibiotica in de veehouderij te helpen verminderen. De andere DISARM gidsen zijn [hier](#) te vinden.



Vind ons op Facebook



Volg ons op Twitter



Bekijk ons op YouTube



Volg ons op LinkedIn



Bezoek onze Website



Dit project is gefinancierd door het Horizon 2020 Research and Innovation Program van de Europese Unie onder subsidieovereenkomst nr. 817591.

Gecoördineerd door

Partners

ILVO
Flanders research institute for
agriculture, fisheries and food

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

ANPROGAPOR
ASOCIACIÓN NACIONAL DE PRODUCTORES
DE GANADO PORCINO

angst.

acta
LES INSTITUTS
TECHNIQUES
AGRICOLAS

ifip
Institut du porc

FIL IDF
Fédération Internationale de Laitiers
International Dairy Federation

ITAVI

idele
INSTITUT DE
L'ELEVAGE

**nutrition
sciences**

SEGES

copa*cogeca
european farmers european agri-cooperatives

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

ZLTO

USAP

**GHENT
UNIVERSITY**

**Latvia University
of Life Sciences
and Technologies**

DISCLAIMER

Hoewel de auteurs alle redelijke inspanningen hebben geleverd om de geldigheid van deze praktijkgids te verzekeren, aanvaarden het DISARM-projectteam en de financieringsinstantie geen aansprakelijkheid voor verlies of schade die voortvloeit uit het vertrouwen op dit document. Gebruik dit document op eigen risico en raadpleeg uw dierenarts en/of adviseur(s) om er zeker van te zijn dat de acties die u wilt ondernemen bij uw bedrijf passen..

INLEIDING

Deze gids is bedoeld om u te informeren over de beste praktijken voor een verstandig gebruik van antibiotica, wat belangrijk is om de ontwikkeling van antibioticaresistentie te voorkomen en therapeutisch succes te boeken. In deze korte gids vindt u praktische tips, onderverdeeld in nuttige categorieën:

Wat houdt verstandig gebruik van antibiotica in?

1. Geef antibiotica tegen een geïdentificeerde bacteriële infectie
2. Gebruik de juiste antibiotica
3. Geef antibiotica op het juiste moment
4. Geef de juiste dosis antibiotica
5. Juiste duur van antibioticabehandeling
6. Indien mogelijk individueel behandelen in plaats van de hele kudde/koppel

Hoe moet het recept worden beoordeeld?

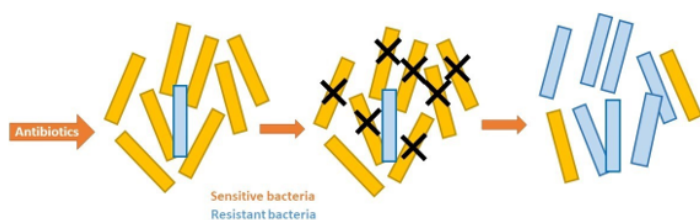
1. Wat zal de beslissing om antibiotica te gebruiken beïnvloeden?
2. Een goede relatie tussen dierenarts en veehouder is van cruciaal belang
3. Uitvoering door de veehouder
4. Hoe kunnen de economische aspecten worden ingeschat?
5. Gebruik van therapierichtlijnen
6. Non-stop evaluatie van antimicrobieel gebruik (AMU) door boer en dierenarts
7. Voorschrijven buiten het klinisch consult
8. Toezicht op het gebruik van antibiotica op bedrijfsniveau

Het effect van leren en opleiding

1. Hoe verandering te ondersteunen
2. Verschillende kennisniveaus en leerfasen
3. Diverse middelen en hulpmiddelen

WAT HOUDT VERSTANDIG GEBRUIK VAN ANTIBIOTICA IN?

Het gebruik van antibiotica kan op landbouwbedrijven niet volledig worden vermeden, omdat het kan gebeuren dat dieren ziek worden en ze behandeld moeten worden om lijden en verspreiding van de ziekte naar andere dieren te voorkomen. Bacteriële infecties vereisen (meestal) het gebruik van antibiotica.



▲ Figuur 1: selectiedruk op antibioticaresistentie

Maar als bij de behandeling geen goede praktijken worden gevolgd, kan resistentie tegen antibiotica ontstaan wanneer sommige bacteriën zich zelfs in aanwezigheid van het antibioticum kunnen ontwikkelen. (Zie figuur 1).

De verwerving van resistentie tegen één antibioticum kan soms leiden tot resistentie tegen één of meer andere antibiotica (kruisresistentie). Hierdoor bestaat het risico

multiresistente bacteriën ontstaan waartegen geen enkel antibioticum werkzaam is.

Verstandig antibioticagebruik betekent dat antibiotica alleen worden gebruikt wanneer dat nodig is en dat goede praktijken worden gevolgd om de ontwikkeling van antibioticaresistentie te voorkomen.

1. Geef antibiotica tegen een vastgestelde bacteriële infectie

Er zijn tal van ziekten die niet bacterieel zijn (virale infecties van de bovenste luchtwegen of diarree bijvoorbeeld), en dus niet als eerste keuze met antibiotica behandeld moeten worden.

Alleen voor de behandeling van primaire en de preventie van secundaire bacteriële ziekten is het gebruik van antibiotica noodzakelijk. Het stellen van de juiste diagnose door de dierenarts is belangrijk om verkeerd gebruik van antibiotica en ongepaste zelfmedicatie te voorkomen.

2. Gebruik de juiste antibiotica

Er zijn vele soorten antibiotica die werkzaam zijn tegen verschillende besmettelijke bacteriën.

De keuze van het juiste antibioticum is van cruciaal belang, omdat het gebruik van een breedspectrumantibioticum het risico van antibioticaresistentie verhoogt, ook al voelt de gebruiker zich veiliger door zich in te dekken.

De algemene regel is dat smalspectrumantibiotica - geneesmiddelen die werkzaam zijn tegen slechts enkele soorten bacteriën - de voorkeur genieten boven geneesmiddelen die werkzaam zijn tegen een grotere groep bacteriën.

Microbiologische diagnostiek is een cruciale hulp bij het identificeren van de eigenlijke ziekteverwekker en het gevoeligheidspatroon voor antibiotica (met behulp van antibiogrammen), zodat de meest doelgerichte en efficiënte antibiotica kunnen worden gekozen.

Nationale en internationale richtlijnen zijn zeer nuttig om in verschillende situaties praktische aanwijzingen te geven.

3. Geef antibiotica op het juiste moment

Behandeling met antibiotica is niet altijd dringend noodzakelijk. Sommige infecties zijn niet tijdkritisch, zodat de behandeling kan wachten op het resultaat van de microbiologische diagnose. Bovendien kan uitstel van het voorschrijven van antibiotica niet alleen onschadelijk, maar zelfs gunstig zijn, aangezien de infectie soms door het immuunsysteem van het dier kan worden opgeruimd zonder antibiotica.

Uiteraard is in bepaalde gevallen van ernstige sepsis een onmiddellijke empirische breedspectrumantibioticumtherapie aangewezen totdat de ziekteverwekker kan worden geïdentificeerd.

Anderzijds kan de ziekte zich uitbreiden als de behandeling te lang wordt uitgesteld, waardoor een hogere dosering en/of duur van de behandeling nodig zou zijn, wat geen goede optie is.

Dus, al deze zaken in overweging nemend, moet de dierenarts het beste tijdstip kiezen om te behandelen, rekening houdend met de context, en hun voorschrift moet worden opgevolgd.

4. Geef de juiste dosis antibiotica

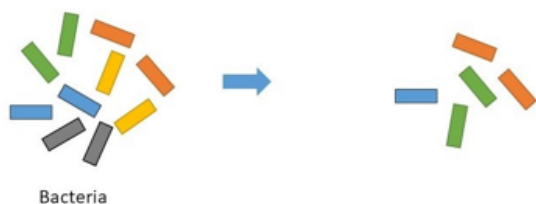
Proberen wat geld te besparen door een lagere dosis antibiotica te gebruiken is geen goede keuze. Een te lage dosis antibiotica slaagt er niet alleen in de infectie op te heffen, maar draagt ook bij tot de selectie van resistente bacteriën - subpopulaties die zouden zijn geremd door een voldoende hoge dosis van het geneesmiddel.

Zie figuur 2: de subpopulatie in oranje en groen heeft de behandeling met een lage antibioticadosering overleefd.

Het is van cruciaal belang dat de juiste dosis antibiotica wordt gebruikt, zoals voorgeschreven door de dierenarts.

Application 1

Antibiotic low dose



Bacteria

Application 2

Antibiotic low dose



Bacteria

▲ *Figuur 2 : Selectie van resistente subpopulaties van bacteriën bij gebruik van te lage doses antibiotica*

5. Juiste duur van de antibioticakuur

De behandeling mag niet worden stopgezet voor het einde van de voorgeschreven periode, zelfs niet als de gezondheid van het dier aanzienlijk verbetert, omdat dit kan bijdragen tot de ontwikkeling van antibioticaresistentie.

Anderzijds kan de voorschrijver een langere antibioticakuur willen voorschrijven om tal van redenen, zoals een onduidelijke diagnose, risico's op complicaties of ernst van de ziekte. Deze situaties moeten een uitzondering blijven omdat een lange duur van de behandeling antibioticaresistentie in de hand zou werken.

Nogmaals, het is belangrijk om het voorschrift van uw dierenarts precies op te volgen.



6. Behandel zo weinig mogelijk individuen

Antibioticakuren voor een hele kudde/koppel worden ontraden omdat het behandelen van dieren die niet ziek zijn (en dus geen behandeling nodig hebben) zou bijdragen tot de selectie van resistente bacteriën.

Soms verdient het de voorkeur een hele groep te behandelen als slechts enkele dieren ziek zijn, om te voorkomen dat grotere aantallen dieren ziek worden, bijvoorbeeld in pluimveekoppels. In sommige producties, vooral wanneer de dieren slechts in kleine groepen bijeen zijn gebracht, is het beter ze individueel te behandelen dan alle dieren.

Sommige landen hebben specifieke programma's opgezet om het gebruik van antibiotica op landbouwbedrijven te verminderen, bijvoorbeeld het **Ecoantibio-programma in Frankrijk**.

Niet vergeten:

- Volg altijd strikt het voorschrift van uw dierenarts
- Gebruik nooit antibiotica van een eerder recept of van een andere boerderij.
- Gebruik alleen antibiotica voorgeschreven door de dierenarts

Verbetering van de houderijomstandigheden (zoals uitgelegd in de andere "[gidsen voor beste praktijken](#)") zal de gezondheidstoestand van het bedrijf verbeteren. Daardoor zullen minder antibioticakuren nodig zijn gedurende de periode op het bedrijf.



HOE MOET HET RECEPT WORDEN BEOORDEELD?

1. Wat zal de beslissing om antibiotica te gebruiken beïnvloeden?

De drijfveren achter beslissingen om antibiotica voor te schrijven zijn multifactorieel en complex. De beslissing om al dan niet antibiotica voor te schrijven wordt beïnvloed door de klinische situatie en de ervaringen van de veehouder en de dierenarts met de ziekte. Daarnaast zijn niet-klinische factoren, zoals de relatie tussen dierenarts en klant en het persoonlijke verantwoordelijkheidsgevoel van alle actoren in de bedrijfsgezondheidszorg (boer, arts, adviseurs en detailhandelaren), van essentiële belang. Instrumenten zoals antimicrobiële-gevoeligheidstests moeten worden gebruikt om beslissingen over het voorschrijven van geneesmiddelen te nemen. Bovendien moet het behoud van het dierenwelzijn altijd de hoogste prioriteit hebben.

2. Een goede relatie tussen dierenarts, adviseur en veehouder is van cruciaal belang

Een doeltreffend en efficiënt gebruik van antibiotica kan alleen gebaseerd zijn op een goed gevestigde relatie tussen dierenarts en boer, en ook adviseurs (technici) kunnen een bijdrage leveren. Deze actoren kunnen als een team werken:

- Aanpassing van antibioticatherapieën voor de boerderij
- Bepaling van het juiste geneesmiddel na identificatie en bepaling van van de bacterie en de gevoeligheid voor antibiotica
- Voorschrijven van de juiste dosering, tijdsintervallen, wijze van toediening en duur.
- Vermindering van de vatbaarheid van de dieren voor ziekten (b.v. door vaccinatie, goede voeding, beheer van de omgeving)
- Vermindering van de bacteriële belasting en van de blootstelling aan ziekteverwekkers door passende sanitaire voorzieningen en hygiëne
- Het isoleren/quarantiseren van dieren die klinische ziektesymptomen vertonen en/of een behandeling ondergaan
- Toepassing van bioveiligheidsmaatregelen om het risico van insleep en verspreiding van ziekteverwekkers te beperken.

3. Uitvoering door de landbouwer

De veehouders zijn de uitvoerders van de behandelingen en maatregelen. Zij beslissen uiteindelijk of zij, bijvoorbeeld, al dan niet strengere hygiënemaatregelen nemen en hun dieren laten vaccineren. Bovendien zijn zij degenen die de gevolgen van deze maatregelen rechtstreeks zullen ondervinden, financieel of in termen van tijd en moeite. Of zij het advies van hun dierenartsen opvolgen, zal grotendeels afhangen van de waargenomen kosteneffectiviteit van deze maatregelen.

4. Hoe kunnen de economische aspecten worden ingeschat?

Bij economische beslissingen over diergezondheidsstrategieën moet rekening worden gehouden met de kosten-baten analyse, het welzijn van de dieren en de volksgezondheid. Dit kan zeer complex zijn. Sommige tools kunnen nuttig zijn om de meest kosteneffectieve behandeling voor een bepaalde infectie te bepalen, bijvoorbeeld [een rekentool voor de kosten van mastitis](#) of [een simulator](#) om de economische gevolgen van verschillen in de technische prestaties van een varkenshouderij te beoordelen.

In de toekomst zouden automatische analyse tools op basis van een beslissingsboom de verschillende strategieën kunnen evalueren en de klinische beslissingen

voorbereiden. Echter, variabelen zoals de kans op infectie worden onder andere beïnvloed door de status van het individuele dier en de kudde, regio en type productie. Daardoor varieert de kosteneffectiviteit van de verschillende strategieën afhankelijk van de input parameters. Nauwkeurige informatie over infectiestatus, preventie van nieuwe infecties en genezing als gevolg van behandeling zijn nodig om veehouders goed te adviseren over het gebruik van antibiotica op hun bedrijf.

Voorbeelden van therapierichtlijnen

Voor melkkoeien heeft het SNGTV (Frankrijk) in 2012 de richtlijnen voor de behandeling van mastitis herzien, tien jaar na de eerste versie. In deze nieuwe richtlijnen worden de beschikbare therapeutica en diagnostische tests geëvalueerd en wordt een methodologie voorgesteld voor het voorschrijven van behandelingsplannen op kuddenniveau die zijn afgestemd op de epidemiologische status van het bedrijf. De nieuwe behandelingsplannen en beslissingsbomen verschillen van de vorige op de volgende uitgangspunten:

- geen duurzame verbetering van de mastitissituatie in de veestapel zonder preventie;
- geen nutteloze of on economische antibiotica behandelingen;
- minder antibiotica behandelingen langs systemische weg;
- minder behandelingen met een breed spectrum antibiotica;
- minder gebruik van kritische antibiotica;
- meer gebruik van teatsealers (letterlijk vertaald als 'speenafsluiters') bij het droogzetten;
- geen antibiotica bevattende melk aan kalveren of andere dieren te voeren.

Bovendien moet rekening worden gehouden met de kans op spontane genezing en moet de behandeling passen bij de ziekteverwekker. Uit Amerikaans onderzoek is gebleken dat bacteriologisch gediagnosticeerde E. coli mastitis of bacteriologische negatieve mastitis zelden baat hebben bij antimicrobiële therapie. Het gebruik van antibiotica om deze gevallen te behandelen moet per geval worden bekeken.

5. Gebruik van therapierichtlijnen

Om de kennis van veehouders en dierenartsen met een ziekte te vergroten, is er behoefte aan uniforme en uitgebreide richtlijnen voor elk van de belangrijkste dierziekten. Vooral voor ziekteverwekkers die resistentie ontwikkelen tegen de huidige medicijnen, is het nodig om steeds een up to date versie te maken van de erkende preventieve maatregelen op basis van de literatuur en dierziekte handboeken en handleidingen. Daarbij gebruik makend van de nieuwe behandelingsstrategieën die op technische conferenties en door de industrie of dierenartsen georganiseerde ontwikkelingsdagen nascholing worden voorgesteld.

Diergezondheidsorganisaties hebben bij het opstellen van richtlijnen nu ook de "One Health"-doelstelling opgenomen om de werkzaamheid van antibiotica te behouden. Voor alle diersoorten wordt een pathogeenspecifieke evaluatie van de therapeutische resultaten sterk aanbevolen.

De etiologie (oorzaak van de ziekte) moet vóór de behandeling worden vastgesteld. Het gebruik van op kweek gebaseerde protocollen om de juiste therapie te selecteren is kosteneffectief en leidt tot een oordeelkundiger gebruik van antimicrobiële stoffen.

6. Non-stop evaluatie van antimicrobieel gebruik (AMU) door boer en dierenarts

Beslissingen om antibiotica voor te schrijven en/of te gebruiken moeten door veehouders en dierenartsen

voortdurend worden geëvalueerd. Het is voor alle actoren belangrijk om te detecteren of AMU ongepast zou kunnen zijn (waarvoor precieze diagnostiek vereist is). Indicatoren die het resultaat zijn van AMU-benchmarkinginstrumenten (die momenteel worden ontwikkeld) zijn essentieel om het niveau van AMU op een veehouderijen opnieuw te evalueren en te vergelijken met de niveaus op andere, soortgelijke veehouderijen.

Het antibioticagebruik kan worden gevolgd op bedrijfsniveau, of zelfs op het niveau van kudde/koppels, door gegevens te verzamelen van vrijwillige productieorganisaties. Zoals in Frankrijk, de Ref²Avi indicator in de pluimveeproductie, of het INAPORC panel voor de varkensproductie. Zo kunnen boeren hun antibioticagebruik vergelijken met dat van anderen en weten ze of ze lage of hoge antibioticagebruikers zijn. Dit kan hoge antibioticagebruikers ertoe aanzetten hun gebruik te verlagen.

7. Voorschrijven in contexten buiten het klinisch consult

In de diergeneeskunde kan het voorschrijven van antimicrobiële middelen in andere contexten gebeuren dan tijdens een klinisch consult; de besluitvorming daarbij moet specifiekere worden aangepakt.

- Natuurlijk hebben dierenartsen er persoonlijk vertrouwen in dat hun beslissingen inzake het voorschrijven van recepten verantwoord zijn. Sommige dierenartsen zijn echter betrekkelijk weinig op boerderijen aanwezig en worden vaak alleen in noodgevallen op het bedrijf geroepen. De veterinaire praktijk, de relatie met de veehouders en de aanwezigheid op de bedrijven verschillen sterk naar gelang de diersoort en het land. Als gevolg van de geringe betrokkenheid van de dierenarts, met name op schapen- en rundveehouderijen, kan het voorschrijven in andere contexten dan klinisch overleg gebruikelijk zijn.
- In dit geval moet bij het besluit om antibiotica voor te schrijven worden afgewogen of de veehouder een ziekte vermoedt of deze ziekte wil voorkomen, en of de dierenarts al dan niet vertrouwen heeft in de beoordeling van de ziekte door de veehouder.
- Andere punten van overweging zijn of de veehouder een langdurige klant is en de dierenarts regelmatig zijn kudde(s) bezoekt, of dat de dierenarts het bedrijf zelden bezoekt, of dat de veehouder een nieuwe klant is. Sommige veehouders werken met verschillende dierenartsen. Ook kan in aanmerking worden genomen of de veehouder regelmatig voor dezelfde medicatie komt, dan wel of hij nog nooit een antibioticum om deze reden heeft gebruikt.
- Houd daarnaast rekening met een aantal specifieke belemmeringen, zoals tijdgebrek of de bereidheid van de veehouder om voor een dierenartsbezoek te betalen.
- Kortom, de besluitvorming is grotendeels gebaseerd op het vertrouwen in het oordeel van de veehouder en het wederzijdse vertrouwen tussen veehouder en dierenarts.

HET EFFECT VAN LEREN EN OPLEIDING

1. Hoe verandering te ondersteunen

Het veranderen van werkwijzen is een complex proces dat steun, tijd en synergie tussen de verschillende betrokken actoren vereist. Afzonderlijk zijn brede verspreiding van kennis, collectief advies en individueel advies onvoldoende om de verwachte veranderingen op het gebied van antibioticareductie te bewerkstelligen. Om te veranderen moeten boeren (en ook hun adviseurs en collega's) echt overtuigd zijn van de haalbaarheid van de aan hun voorgedragen veranderingsopties en ervan uitgaan dat

die in overeenstemming kunnen zijn met hun waarden, doelstellingen en de realiteit van hun bedrijf.

2. Verschillende kennisniveaus en leerfasen

De fasen van de verandering van werkwijzen worden weerspiegeld in verschillende onderwijsdoelstellingen die gekoppeld zijn aan verschillende soorten kennis. Bewustmaking, d.w.z. begrip voor en betrokkenheid bij de problematiek, is de eerste stap. Vervolgens kan op algemene kennis worden ingegaan, waardoor de houding ten opzichte van verandering wordt beïnvloed. Inzicht in biologische processen en gedetailleerde kennis volgen daarna. Het verband tussen deze kennis en verwante werkwijzen maakt een beter begrip van de veranderingen mogelijk en vergemakkelijkt de implementatie.

Verandering is een complex proces dat tijd vergt. De ondersteuning van veehouders bij het veranderen van hun werkwijzen om het antibioticagebruik te verminderen, kan in verschillende fasen worden opgesplitst. Elke fase wordt gekenmerkt door educatieve doelstellingen voor de veehouder en een specifieke rol voor de ondersteuning om de validatie van de doelstellingen te vergemakkelijken.

3. Diverse middelen en hulpmiddelen

Afhankelijk van het publiek en het kennisniveau kunnen verschillende instrumenten en middelen worden overwogen.

Voor een eerste bewustmakingsactie, gericht op toekomstige veehouders, kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van een instrument dat elementen op interactieve wijze, online, presenteert. Dit instrument vergemakkelijkt de betrokkenheid van de lerenden door hen bij het proces te betrekken. De lerenden voeren het onderzoek uit om wetenschappelijke en technische kennis te verwerven, de problemen te identificeren en te begrijpen, de betrokken actoren te identificeren en hun meningen en werkwijzen te vergelijken met die van verschillende actoren.

Met betrekking tot de opleiding van veehouders

Hoe kunnen we blijven trainen en ons aanpassen aan nieuwe onderwerpen wanneer de beschikbare tijd

beperkt is en de onderwerpen steeds complexer worden? Misschien door het integreren van ondersteunende cursussen die traditionele groepstrainingen, virtuele klassen (korte perioden van input en uitwisseling vanuit huis via de computer), en individuele ondersteuning van een adviseur combineren.

De virtuele klas brengt deelnemers en een trainer in real time samen om kennis en ideeën uit te wisselen, elkaar te zien, documenten en video's te bekijken, quizen te doen en hun scherm te delen. Het bootst online de omstandigheden van een klassikale opleiding na dankzij interactieve en pedagogische hulpmiddelen. De cursussen bestaan nooit uitsluitend uit virtuele lessen, maar wisselen groepsdagen en virtuele lessen af. De groepsdynamiek is bevorderlijk voor de verandering, als aanvulling op de individuele actie^{12 3 4}.

Leren in het veld

Hoe meer de veehouder betrokken is bij de acties, hoe gemakkelijker het leren zal gaan. Het is in de actie dat we leren. Acties die rechtstreeks verband houden met het veld, met concrete acties, met getuigenissen vergemakkelijken de overdracht en de integratie van kennis.

Boerenveldschool: Vaerst – 2007 – Deense Stalscholen voor ervaringsgericht gemeenschappelijk leren in groepen biologische melkveehouders.

Geciteerde referenties en verder lezen

1 Poizat et al. 2018. *Learnings exploratory implementation of innovative training program. IFSA* https://www.researchgate.net/publication/327845718_Learnings_from_an_exploratory_implementation_of_an_innovative_training_program_to_reduce_antibiotic_use_in_the_dairy_sector

2 Voorbeelden van opleiding voor pluimveehouders en varkenshouders : <http://biosecurite.ifip.asso.fr/>

3 Voorbeeld van landbouwcursussen RedAB : http://idele.fr/no_cache/recherche/publication/idelesolr/recommends/guide-methodologique-pour-mettre-en-place-des-parcours-innovants-pour-reduire-les-antibiotiques-1.html

4 Folders voor technici en landbouwers over goede praktijken bij het gebruik van antibiotica : <https://www.itavi.asso.fr/content/5-plaquettes-rassemblees-sous-forme-de-livret-pour-sensibiliser-les-equipes-techniques-et>



Disseminating Innovative Solutions for Antibiotic Resistance Management

Bezoek onze Website Vind ons op Facebook

Volg ons op Twitter Bekijk ons op YouTube Volg ons op LinkedIn