

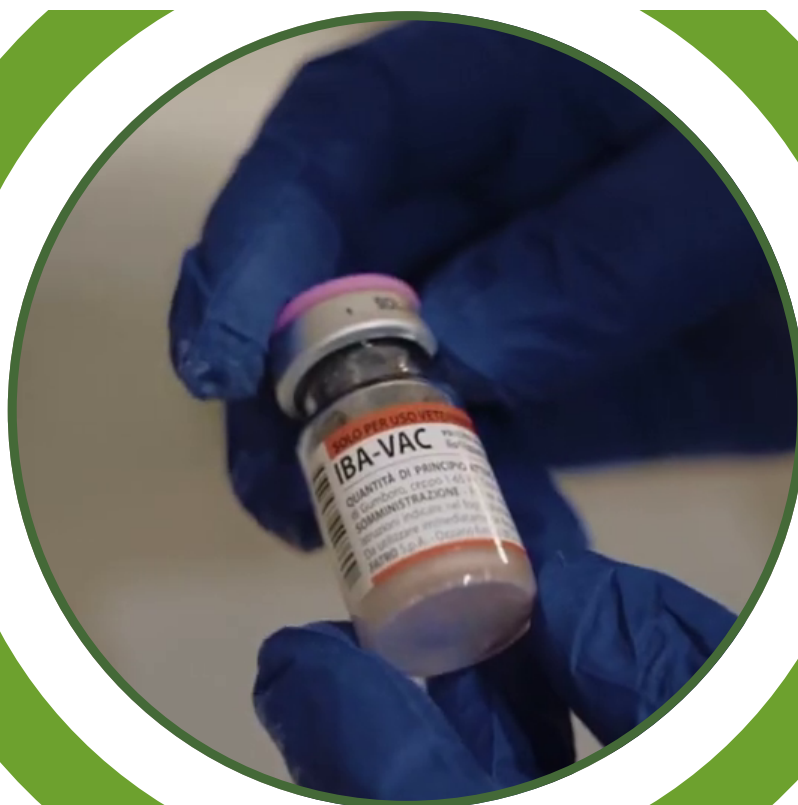


disarm

Disseminating Innovative Solutions for Antibiotic Resistance Management

Gids met praktische tips

Vaccinatieprotocollen



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).

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



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..



INTRODUCTIE

Vaccins zijn een zeer waardevol en bekend hulpmiddel om dieren gezond te houden. [Deze middelen](#) zijn preventieve maatregelen die toekomstige uitbraken van vele ziekten voorkomen en die in het voordeel van de dieren, de boer en de consumenten werken. Vaccins hebben een enorme bijdrage geleverd aan het verbeteren van de gezondheid, het welzijn en de productiviteit van runderen, schapen, varkens en pluimvee. Ze zijn een essentieel onderdeel voor de preventie van ziektes en zijn complementair aan goede hygiëne en diervoeding.

Wanneer dieren worden blootgesteld aan infecties en herstellen van deze infecties, ontwikkelen ze immuniteit tegen verdere aanvallen door dezelfde infectieuze ziekteverwekker. Het immuunsysteem onthoudt de bacterie of het virus en lanceert een snellere en effectievere reactie om de ziekteverwekker te verwijderen als ze opnieuw worden blootgesteld. Vaccinatie bootst een infectie na, maar dan in een dosering en pathogene graad die laag genoeg is om het dier in staat te stellen immuniteit te ontwikkelen zonder aan de ziekte te bezwijken. Dit betekent dat de dieren na vaccinatie beter bestand zijn tegen toekomstige infecties, die kleine of geen ziektesymptomen vertonen, waardoor minder of geen behandelingen nodig zijn. Daarom is het belangrijk om te onthouden dat vaccins infecties niet voorkomen, maar dat ze het immuunsysteem voorbereiden om een snelle en effectieve reactie te bieden na een infectie, waardoor de ontwikkeling van de ziekte in het proces wordt vermeden. In veel gevallen resulteert vaccinatie in een verminderde overdracht van de ziekteverwekker naar andere dieren.

Om meer te weten te komen over verantwoord gebruik van vaccins in de productie van landbouwhuisdieren kunt u de opname van [het DISARM Webinar over vaccinatie bekijken](#). Dit webinar werd georganiseerd in samenwerking met EPRUMA, the European Platform for the Responsible Using of Medicines in Animals, en richtte zich op ervaringen van boeren (Copa-Cogeca), dierenartsen (FVE) en fabrikanten van diergeneesmiddelen (AnimalHealthEurope) over verantwoord gebruik van vaccins als een succesvolle strategie om de noodzaak van antibioticabehandeling te voorkomen. De webinar is 1 uur en 30 minuten lang en naast een korte presentatie over het DISARM-project, bevat het drie presentaties die verschillende perspectieven van belanghebbenden belichten.

WAAROM VACCINEREN?

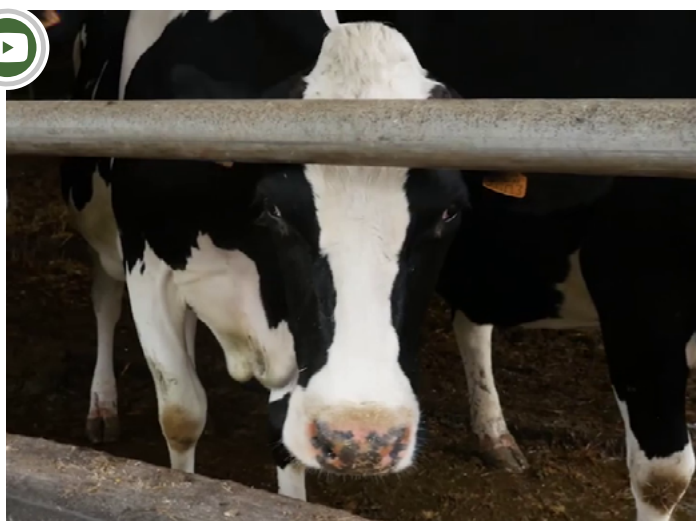
Er zijn over het algemeen vier belangrijke redenen om vee te vaccineren:

- Om de immuniteit te verhogen.
- Om de verspreiding van ziekten te verminderen en uiteindelijk uit te roeien. Veterinary-vaccins tegen zoönotische ziekten kunnen infecties bij dieren beheersen, waardoor ook hun overdracht op mensen wordt verminderd.
- Om het gebruik van antimicrobiële stoffen en bijgevolg het optreden van antimicrobiële resistentie te helpen verminderen.

- Om de productiviteit te verhogen.

Vaccinaties kunnen productieverliezen in verband met ziekten verminderen en daarom leiden tot een kosteneffectievere dierlijke productie. [Dit artikel](#) 'Time to Vaccine: the importance of preventive health and vaccination programmes in ruminant production' van MSD Animal Health geeft bijvoorbeeld voorbeelden van hoe vaccins rendement op investeringen kunnen genereren, milieueffecten kunnen minimaliseren en andere productiviteitsdoelen kunnen bereiken. Vaccinatie is een essentieel hulpmiddel voor alle boeren om het vermogen van de kudde te optimaliseren en infecties te weerstaan. Dit artikel is echter niet bedoeld om alle ziekten en vaccinatieprogramma's te dekken, maar om enkele goede voorbeelden te gebruiken van de waarde van vaccinatie in productiesystemen voor herkauwers.

Daar zijn ook een aantal meer praktijkvoorbeelden die de voordelen van vaccinatie benadrukken. Kalveren diarree is de meest voorkomende oorzaak van ziekte en dood bij kalveren tijdens de periode voor het spenen¹. Diarree kan te wijten zijn aan zowel infectieuze (bijv. Virussen en bacteriën) als niet-infectieuze oorzaken (zoals slechte voeding). [Symptomen](#) zijn meestal diarree die groen, geel of grijs van kleur kan zijn, zwakheid, en uitdroging (vooral als ze heel jong zijn) veroorzaken ingevallen ogen, enz. Kalveren lopen het grootste risico op infectieuze diarree in de eerste 3-4 weken van het leven en hebben een continue bron van bescherming nodig. In samenwerking met de dierenarts kunnen boeren kalfkoeien enkele weken voor het afkalven vaccineren tegen kalverdiarree, wanneer de hoeveelheden biest die bij de geboorte aan de kalveren worden gegeven, toeneemt. Na dit te hebben gedaan, moeten gevallen van diarree bij de kalveren meestal dalen. Zoals het de ervaring was van de Franse boer. [Getoond in de DISARM video met beste praktijken](#).



Bovendien na vaccinatie, zoals te zien is in de video, het is nuttig kalveren te scheiden naar leeftijd om te voorkomen dat infectieuze diarree van oudere kalveren worden doorgegeven aan jongere, meer kwetsbare kalveren en om schone, droge huisvesting met goede ventilatie te behouden, ideeën voor het verbeteren van kalverhuisvesting worden [getoond in deze video](#).

Een ander voorbeeld is gekoppeld aan Salmonella spp. bij varkens. Salmonella is een belangrijke zoönose - ondanks huidige bestrijdingsmaatregelen, het blijft een groot probleem voor de volksgezondheid.

De resultaten van de studie² gepubliceerd in Veterinary Journal suggereren echter dat vaccinatie en suppletie van het voer met gecoat calcium-butyraat de salmonellatransmissie bij varkens beperkte en dus als nuttige controlemaatregelen kan worden beschouwd.

WANNEER VACCINEREN?

De beslissing van 'of' en 'wanneer' te vaccineren en tegen welke ziekteverwekker, moet altijd worden gedaan na overleg met de dierenarts van het bedrijf. De dierenarts kan de noodzaak van vaccinatie en het vermogen van vaccins bepalen om de huidige gezondheidsuitdagingen op een boerderij te verminderen. Dit omvat een goede kennis van de geschiedenis van de gezondheid van het dier/ de kudde, diagnostische bemonstering van dieren, de ziekte-uitdagingen in het gebied, evaluatie van specifieke risicofactoren en andere managementroutines die van invloed kunnen zijn op de diergezondheid, bijvoorbeeld biestbeheer³.

Deze beslissing hangt ook af van de diersoort en wat voor soort vaccins er beschikbaar zijn. Volgens de herziening⁴ *Vaccinatieschema's in kleine herkauwersbedrijven* zijn er geen 'blauwdruk'-benaderingen in het gezondheidsbeheer van kleine herkauwers. In deze evaluatie worden richtlijnen gepresenteerd die per bedrijf dienovereenkomstig moeten worden gewijzigd om gezondheidsproblemen aan te pakken op basis van lokaal geldende productietypen, beheerssystemen en gezondheidsproblemen. Op basis van deze beoordeling kan men details aanpassen voor een correcte toepassing van vaccins; het exacte vaccinatieprogramma en het exacte vaccinatieschema dat op elk bedrijf moet worden toegepast, moet per bedrijf door de behandelende dierenarts worden vastgesteld.

Bijvoorbeeld, zoals te zien is [in deze video](#), enterotoxemie is een vaak ernstige ziekte van [kleine herkauwers van alle leeftijden](#). Het wordt veroorzaakt door twee bacteriestammen genaamd *Clostridium perfringens*, type C en D. Type C produceert voornamelijk β -toxine, dat meestal lammeren doodt die jonger zijn dan 2 weken oud. Type D produceert voornamelijk de ϵ -toxine die lammeren ouder dan 2 weken oud treft, met name degenen die een diët met een hoog zetmeelgehalte eten. Lammeren die worden blootgesteld aan hoge doses ϵ -toxine sterven ook zeer snel. Sterfgevallen komen vooral voor bij niet-gevaccineerde dieren of bij pasgeboren lammeren van wie de moeder niet is gevaccineerd. Vaccinatie van ooiën 3-4 weken voor het lammeren verbetert de passieve bescherming bij lammeren tot 12 weken oud, terwijl er geen voordeel is van het vaccineren van lammeren vóór de leeftijd van 6 weken. Preventie van enterotoxemie heeft veel meer kans om succesvol te zijn dan proberen de ziekte te behandelen.

Eveneens is het risico op mortaliteit en morbiditeit bij kalveren hoger tijdens de eerste paar weken van het leven. De belangrijkste oorzaken van sterfte veranderen tijdens de pre-speenperiode: septicemie komt het meest waarschijnlijk voor bij neonatale kalveren (tot 28 dagen oud); diarree bij kalveren jonger dan 30 dagen en aandoeningen van de luchtwegen bij melkkalveren van meer dan 30 dagen oud. Tijdens deze kritieke periode zouden veel boeren vaccinatie en andere preventieve interventies kunnen overwegen om het risico op ziekten te minimaliseren⁵.

VACCINATIEPROTOCOLLEN

Naast het algemene advies dat vaccinatie onder veterinaire toezicht en volgens de productspecificaties moet worden gebruikt, zijn dit aanvullende bronnen van

begeleiding. Checklists en basisvaccinatieprotocollen worden geproduceerd door verschillende fabrikanten, boeren- en dierenartsorganisaties, netwerken, nationale adviesdiensten en andere instanties.

EPRUMA, een Europees multistakeholderplatform, wil bijvoorbeeld via zijn kader voor beste praktijken het bewustzijn over de voordelen van vaccinatie vergroten en beste praktijken voor het gebruik van vaccins aanbevelen om een optimale diergezondheid te waarborgen. De brochure is bedoeld als aanvulling op de bestaande richtlijnen inzake vaccinatie, die beschikbaar zijn in veel Europese landen [Frankrijk, VK (RUMA), Vetresponsible (Spanje), AMCRA (België), enz.]. Het benadrukt de voordelen en geeft aanbevelingen voor een goede vaccinatie van dieren. Verschillende vaccinfabrikanten produceren ook [aanvullende handleidingen](#) over het correct toedienen van vaccins of over verschillende vaccinatieprogramma's [die op de markt beschikbaar zijn](#).

Een ander voorbeeld zijn instrumenten ontwikkeld door nationale landbouwverenigingen en hun adviesdiensten, zoals de **SEGES-gids** voor vaccinaties tegen E. coli mastitis bij melkvee. De checklist is een korte handleiding om melkkoeien te vaccineren tegen E. coli mastitis. De gids behandelt alle details van de belangrijke diagnose, planning, hoe om te gaan met het vaccin, hoe het praktische deel te doen, wanneer te vaccineren en mogelijke bijwerkingen.

Vaccins zijn biologische geneesmiddelen, daarom moeten ze met grote zorg en onder veterinaire toezicht worden gebruikt. Er zijn verschillende soorten vaccins (levende of verzwaakte vaccins, geïnactiveerde vaccins, recombinante levende virusvaccins, DNA / RNA-vaccins, autovaccins), evenals verschillende soorten toepassing (luchtspray, oogdruppel, intranasaal, oraal via water, parenteraal, naaldvrij parenteraal en in-ovo).

Daarom is het cruciaal om via een dialoog met de dierenarts een goed vaccinatieprogramma op te zetten dat inspeelt op de behoeften van het dier. De dierenarts zal de gezondheidsstatus van het dier of de kudde vóór de vaccinatie diagnosticeren in het juiste product voor elke soort, ziekte van aandoening voorschrijven. Ze kunnen adviseren over de juiste toediening en booster doses om een adequaat niveau van immuniteit te bereiken, ook op basis van de instructies in de medische productspecificaties. Deze instructies voor het hanteren van het product voor, tijdens en na gebruik moeten grondig worden opgevolgd.

Hoewel concrete vaccinatieprotocollen zullen worden ontwikkeld in overleg met de dierenarts en afhankelijk zullen zijn van de diersoort, ziekte, type vaccin en medische productspecificaties, [kunnen enkele algemene richtlijnen en benaderingen](#) worden vastgesteld en toegepast:

1. Diagnostics

Aangezien vaccins op het dier een adequate immuunrespons ontwikkelen, is het belangrijk dat bij vaccinatie een veterinaire beoordeling van de gezondheid van het dier / de kudde wordt uitgevoerd om ervoor te zorgen dat alleen gezonde dieren worden gevaccineerd. Bovendien zal deze beoordeling ervoor zorgen dat ook de medicijnspecificaties worden nageleefd, aangezien bepaalde vaccins niet bedoeld zijn voor jonge of drachtige dieren, dieren in lactatie, enz.

2. Opslag en uitrusting

Het is belangrijk om besmetting of inactivering van het diergeneesmiddel te voorkomen. Daarom moet worden gezorgd voor de juiste apparatuur en de opslag van vaccins. Dit houdt in dat:

- Vaccincontainers zijn goed afgesloten en vallen binnen de grenzen van de houdbaarheidsdatum.

- Vaccins worden op de juiste manier bewaard, omdat ze vaak licht- en temperatuurgevoelig zijn en daarom moeten worden bewaard volgens de medische productspecificaties (over het algemeen gaat dit gepaard met onverlichte omstandigheden en een temperatuur van 2 tot 8 °C).
- Alle benodigde apparatuur moet schoon zijn (bijv. steriele naalden), in voldoende hoeveelheden en gekalibreerd om de juiste dosis af te leveren.

3. Vaccinatie

Zoals eerder vermeld, omdat er veel verschillende soorten vaccins en toedieningsroutes of mogelijke injectieplaatsen zijn, moet de vaccinatie worden uitgevoerd in overeenstemming met de medische productspecificaties.

Om een goede toediening van de vaccins te garanderen, is een adequate behandeling van dieren tijdens het proces erg belangrijk om de stress te minimaliseren en het succes van de vaccinatie te garanderen. Het is belangrijk dat alle dieren in de groep op de juiste manier worden gevaccineerd en gemarkeerd om te voorkomen dat sommige dieren per ongeluk opnieuw worden gevaccineerd of dat sommige dieren in de groep worden weggelaten.

De dierenarts moet de nodige kennis hebben over de juiste toediening en timing van de vaccinaties en het gebruik van verschillende vaccins in relatie tot elkaar. Alle boostervaccinaties die in de medische productspecificaties worden aanbevolen, moeten worden toegediend en elke co-toediening met andere medische producten mag alleen worden uitgevoerd als deze specificaties dit toestaan.

Voor elk afzonderlijk dier (runderen, schapen, varkens, paarden) of voor elke kooi/partij (varkens, pluimvee) moeten gedetailleerde vaccinatieregisters worden bijgehouden, zoals aanbevolen door de nationale autoriteit.

4. Na vaccinatie

Zodra het vaccinatieproces is voltooid, is het belangrijk om ongebruikte of verlopen vaccins en lege containers te verwijderen, zoals wordt aanbevolen in de medische productspecificaties of nationale wetgeving.

Alle gevaccineerde dieren moeten na vaccinatie nauwlettend worden gecontroleerd. Als er bijwerkingen worden waargenomen, moeten deze zo nodig aan de autoriteiten worden gemeld. Voor voedselproducerende dieren moeten alle toepasselijke wachttijden voor melk, vlees of eieren zoals vermeld in de medische productspecificaties in acht worden genomen.

Bekijk [deze video](#) die laat zien hoe het vaccinatieprotocol wordt geïmplementeerd op een pluimveebedrijf in Letland (via drinkwater- en sproeitoepassing). De video belicht enkele van de belangrijkste stappen van het omgaan met de vaccins, de juiste dosering en toepassing die de stress van dieren minimaliseert.



Voorbeeld: Ondersteun het kalf om betere vaccinatie resultaten te verkrijgen

Bedrijven die gespecialiseerd zijn in het fokken van stierkalveren vanaf zeer jonge leeftijd ervaren vaak hoge frequenties van luchtwegaandoeningen, vooral tijdens de eerste levensmaand. Kalveren worden in deze periode vaak blootgesteld aan radicale veranderingen en uitdagingen.

Vaccinatie kan een nuttig hulpmiddel zijn om de immuniteit te verbeteren. Bij het vaccineren proberen Boeren de best mogelijke omstandigheden voor het kalf te creëren en factoren te minimaliseren die hun immuniteit negatief beïnvloeden:

- Zorg voor kortere transporttijden (max. 1-2 uur) om uitdroging, onderkoeling en uitputting te beperken
- Vermijd het mengen van kalveren van verschillende bedrijven op dezelfde vrachtwagen
- Kalveren in een schone iglo plaatsen
- Houd kalveren in kleine groepen - bij voorkeur in paren - in ieder geval de eerste 6 weken
- Vermijd het mengen van kalveren van verschillende oorsprong in dezelfde iglo
- Scheid groepen kalveren door massieve wanden of panelen
- Zorg ervoor dat alle kalveren gemakkelijk toegang hebben tot zoet water - bij voorkeur lauw water uit een emmer of trog
- Voer voldoende hoeveelheden (minimaal 6-7 liter/dag) van een melkvervanger van goede kwaliteit
- Begin melkvoeding op de dag van aankomst
- Zorg voor een goede luchtkwaliteit en voorkom tocht
- Vermijd bewegen, mengen, voedingsveranderingen en andere negatieve factoren 3-4 dagen voor en na vaccinatie

Intra-nasale vaccins kunnen worden toegepast op de dag van aankomst. Laat andere vaccinaties wachten tot de kalveren in een positieve energiebalans zitten (bijvoorbeeld vanaf 2 weken na aankomst).

CONCLUSIES

Vaccinatie is in de loop der jaren een essentieel instrument geweest voor het voorkomen, beheersen en uitroeien van infectieziekten, voor het verbeteren van de gezondheid en het welzijn van dieren en het verminderen van de behoefte aan behandeling, en voor het bijdragen aan voedselveiligheid en volksgezondheid.

Het is echter belangrijk op te merken dat een vaccinatieschema alleen geen gezondheidsprogramma voor dieren/ kuddes / koppels is. Het maakt deel uit van het holistische gezondheidsprogramma voor dieren/ kuddes / koppels, dat onder andere ook het volgende omvat:

- goede hygiëne en bioveiligheid;
- goede voeding;
- verbeterde veehouderij;
- kudde gezondheidsplanning en etc.

Het bovenstaande wordt ook benadrukt in [de best practice video](#) over "De preventie en bestrijding van mastitis bij schapen". Hoewel het vaccinatieprogramma wordt aanbevolen om te worden opgenomen in de bestrijding van mastitis, speelt de implementatie van bioveiligheidsmaatregelen een belangrijke rol. Goede

houderij en regelmatig onderhoud van de melkmachine met het gebruik van speendesinfectie na het melken kan de introductie en overdracht van mastitis bij herkauwers in de zuivel voorkomen en bijgevolg het antibioticagebruik verminderen.



Geciteerde referenties en verder lezen

- 1 Tewari, Anita. (2012). Neonatale kalverdiarree.
- 2 Van Ridder L, Maes D, Dennis J Pasmans F, Boyen F, Haesebrouck F, Méroc En Butaye P, Van der Aanwezij Y. Evaluatie van Drie interventie Strategieën Aan reduceren de overdracht van Salmonella Typhimurium in Varkens. Dierenarts J. 2013 Sep;197(3):613-8. Tweek: 10.1016/j.tvjl.2013.03.026. Epub 2013 mei 13. PMID: 23680264.
- 3 https://www.farmantibiotics.org/tool_links/the-importance-of-preventive-health-and-vaccination-programmes-in-ruminant-production/
<https://disarmproject.eu/resources/vaccination-of-calves-as-a-disease-prevention/>
- 4 Lacasta, Delia & Ferrer-Mayayo, Luis-Miguel & Ramos, J & Gonzalez, Jose & Ortín, Aurora & Fthenakis, G. (2015). Vaccinatieschema's in kleine herkauwersbedrijven. Veterinaire microbiologie. 181. 10.1016/j.vetmic.2015.07.018.
- 5 Sherwin, Virginia & Down, Peter. (2018). Kalverimmunologie en de rol van vaccinaties bij melkkalveren. In de praktijk. 40. 10.1136/inp.k952.



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