

VACCINATION MED COLIPROTEC® F4/F18 MOD FRAVÆNNINGSDIARRÉ – ERFARINGER FRA 32 DYRLÆGER

Marianne Agerlin og Karina Skadborg

SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

32 dyrlæger har beskrevet deres erfaringer med vaccinen Coliprotec® F4/F18 mod *E. coli*-associeret fravænningsdiarré. Dyrlægerne tilkendegiver varierende grad af effekt, men konkluderer, at vaccinen, sammen med andre tiltag, ses som et godt værktøj til at reducere fravænningsdiarré og nedsætte antibiotikaforbruget.

Sammendrag

Diarré hos de fravænnede smågrise er en daglig udfordring for dyrlæger og svineproducenter. Med udfasningen af medicinsk zink er der i høj grad behov for redskaber og midler, som kan mindske problematikken samt konsekvenserne ved ophøret.

I en spørgeskemaundersøgelse, udsendt til 173 praktiserende svinedyrlæger, tilkendegav 32 dyrlæger (svarprocent: 18,5) deres erfaringer med Coliprotec® F4/F18-vaccinen. Svarene viser, at de praktiserende dyrlæger ordinerer og afprøver vaccination med F4/F18 sammen med deres landmænd både i farestalden og efter fravæning. Vaccinen bruges hovedsageligt i de besætninger, der oplever problemer med høj dødelighed, et forhøjet antibiotikaforbrug eller har F4/F18-positive laboratorieresultater.

Lidt under halvdelen af de adspurgte dyrlæger ordinerede Coliprotec® F4/F18-vaccinen. Overordnet set oplevede dyrlægerne, at vaccinen har en gavnlige effekt mod fravænningsdiarré. Dog påpegede flere, at vaccinen ikke kan stå alene i forhold til at forebygge fravænningsdiarré. Andre vigtige parametre såsom fodring, hygiejne og management har også stor betydning for at opnå den bedste fravæning for grisene og reducere forekomsten af fravænningsdiarré. En del af de adspurgte dyrlæger oplevede en manglende til varierende effekt af vaccinen. I de tilfælde, hvor de adspurgte dyrlæger ikke ordinerede vaccinen, var årsagen netop den varierende effekt, men også en højere omkostning sammenlignet med en antibiotikabehandling.

Nogle af dyrlægerne mente, at vaccinen er et godt værktøj mod fravænningsdiarré og specielt et godt alternativ, når den medicinske zink skal udfases. Det skal dog stadig ses i sammenhæng med de økonomiske overvejelser i forhold til f.eks. antibiotika.

E. coli-fravænningsdiarré er et hyppigt problem hos grise de første uger efter fravæning. Coliprotec® F4/F18 er på nuværende tidspunkt den eneste vaccine, der markedsføres til brug mod *E. coli*-associeret fravænningsdiarré på det danske marked. Coliprotec® F4/F18 er en oral vaccine (indgives via munden), som aktivt immuniserer grisen mod F4- og F18-positive *E. coli*. Vaccinen tildes til grisene, når de er cirka 18 dage gamle, med henblik på at reducere forekomsten af moderat til alvorlig fravænningsdiarré i inficerede grise. Dette gør, at udskillelsen af F4- og F18-positive *E. coli* reduceres. Hver vaccinedosis indeholder levende ikke-sygdomsfremkaldende F4-positive samt F18-positive *E. colibakterier*, omkring 100 millioner af hver. I 2020 blev der ordineret cirka 1.250.000 doser af vaccinen Coliprotec® F4/F18, hvilket vil sige, at cirka 4 % af de danske smågrise blev vaccineret med vaccinen.

Baggrund

E. coli-bakterier er en udbredt del af tarmens naturlige flora hos grisen. Når tarmens modstandskraft svækkes, kan bestemte typer af *E. coli* forårsage sygdom hos grisen og give anledning til en række sygdomme som diarré, ødemsyge, blodforgiftning, m.m.

De sygdomsfremkaldende *E. coli*-bakterier bliver inddelt efter, hvilken type sygdom, bakterierne forårsager. Enterotoxigene *E. coli* (ETEC) giver blandt andet diarré, som er et hyppigt problem hos grise i de første uger efter fravæning [1,2,4].

ETEC er karakteriseret ved at producere fimbriae (tilhæftningstråde), som bakterien bruger til at hæfte sig fast på tyndtarmens slimhinde. Ved ETEC-diarré er det ofte fimbriae type 4 (F4) og fimbriae type 18 (F18), som er involveret. Når bakterien har tilhæftet sig til tarmens slimhinde, frigiver bakterien giftstoffer, kaldet enterotoksiner, som inddeles i hovedtyperne LT (varmelabil) og ST (varmestabil). Enterotoksinerne forstyrrer væsketransporten over tarmvæggen, så der tabes mere væske i tyndtarmen end grisen kan nå at absorbere igen i tyktarmen. Resultatet bliver en øget mængde vandig afføring (=diarré), hvor grisen mister væske, og det kan føre til dehydrering og dødsfald [1,2,4].

I Danmark har man de seneste 20 år benyttet medicinsk zink i fravænningsfoderet for at forebygge fravænningsdiarré hos grisene. I 2017 vedtog EU, at medicinsk zink skal udfases - gældende fra den 26. juni 2022. Udfasningen af medicinsk zink forstærker behovet for at finde nye, effektive metoder, som sikrer den bedst mulige fravæning for grisen uden at øge forbruget af antibiotika. SEGES Svineproduktion har de seneste år haft øget fokus på at finde tiltag, som kan hjælpe smågrisenes overgang fra fare- til smågrisestalden [6,8,9].

Vaccination af søer er et populært værktøj i målet for at beskytte de nyfødte pattegrise mod de sygdomme (bakterier og vira), som de møder i besætningen. Vaccination af søer inden faring beskytter pattegrisene mod *E. coli*-diarré gennem antistoffer. De nyfødte pattegrise får antistoffer fra soens råmælk det første levedøgn, og derefter opretholdes en laktogen beskyttelse (IgA antistoffer) så længe pattegrisene dier hos soen. Når smågrisene fravænes fra soen, forsvinder denne tilførsel af beskyttende antistoffer, samtidig med, at smågrisene udsættes for en lang række ændringer i både foder og miljø. Summen af disse ændringer medfører, at grise ved fravæning er følsomme og derfor har øget risiko for udvikling af diarré.

Vaccination mod *E. coli*-fravænningsdiarré

Vaccinen mod *E. coli*-fravænningsdiarré er udviklet som et redskab til at hjælpe med at håndtere den diarré, som opstår i perioden kort efter fravæning. Vaccinen er forholdsvis nem at benytte i besætningen, idet den kan gives via drikkevand i trug eller indgives individuelt i munden på grisen med "drench gun". Formålet med vaccinen er at mindske forekomsten af *E. coli*-fravænningsdiarré samt mindske udskillelsen af enterotoksigene F4-positive og F8-positive *E. coli* i gødningen [3,7].



Figur 1. Drench gun til oral dosering. Foto: Elanco.

Grisene skal vaccineres, når de er cirka 18 dage gamle, og der opnås beskyttelse i tarmen (immunitet) syv dage efter indgivelse. Beskyttelsen varer i mindst 21 dage efter vaccinationen. Vaccinen består af levende, ikke-sygdomsfremkaldende *E. coli*-bakterier. Bakterierne fra vaccinen hæfter sig fast på de samme receptorer, som den sygdomsfremkaldende toksinproducerende ETEC normalt benytter. Hermed aktiveres tarmens immunsystem, og der dannes antistoffer overfor F4- og F18-fimbriaer. Antistofferne beskytter dermed tarmen imod de sygdomsfremkaldende *E. coli*-bakterier ETEC [3,7]. Produktresuméet beskriver, at der ved brug af vaccinen sker en mindskelse af forekomsten af moderat til svær *E. coli*-fravænningsdiarré hos inficerede grise samt en mindskelse af fækal udskillelse af enterotoksigene F4-positive og F18-positive *E. coli* fra inficerede grise.

I denne erfaring redegøres for 32 dyrlægers erfaring med brugen af Coliprotec® F4/F18. Desuden fremlægges dyrlægenes mening om bedst mulig brug af vaccinen.

Materialer og metoder

I december 2020 fik alle praktiserende svinedyrlæger (173) udsendt et elektronisk spørgeskema bestående af 15 spørgsmål. Af de 173 besvarede 32 dyrlæger spørgeskemaet (svarprocent: 18,5). Spørgeskemaet bestod af ja/nej-svarmuligheder samt spørgsmål, hvor dyrlægerne skulle beskrive i hvor høj grad (procentandel), et udsagn stemte overens med deres erfaring ved brug af Coliprotec® F4/F18-vaccinen. Ved flere af spørgsmålene var der mulighed for at uddybe med kommentarer. Spørgsmålene kan ses i Appendiks.

Besvarelserne af de elektroniske spørgeskemaer blev samlet og registreret. Desuden blev der indhentet supplerende svar og uddybelser fra en håndfuld af dyrlægerne, som havde tilkendegivet at de måtte kontaktes ved behov for yderligere detaljer. Oplysningerne om forbruget af Coliprotec® F4/F18 i 2020 er hentet via VetStat-databasen.

Resultater og diskussion

Deskriptive data

Her redegøres for erfaringer og kommentarer fra 32 ud af 173 mulige besvarelser fra dyrlæger, der har erfaring med brug af Coliprotec® F4/F18-vaccinen i de danske svinebesætninger. Resultaterne er baseret på dyrlægenes besvarelse af spørgeskemaet. Af de 32 praktiserende dyrlæger brugte 28 af dem mere end 60 % af deres arbejdstid som praktiserende dyrlæge i svinebesætninger. Størstedelen af de deltagende dyrlæger arbejdede i én af de seks store svinepraksis i Danmark.

Tabel 1 viser en oversigt over de dyrlæger, der var med i undersøgelsen. Af de adspurgte dyrlæger ordinerede 15 af de 32 dyrlæger Coliprotec® F4/F18, mens 17 af de 32 adspurgte ikke benyttede Coliprotec® F4/F18. Syv af de dyrlæger, der ikke ordinerede Coliprotec® F4/F18, havde tidligere ordineret vaccinen i besætninger. Af de adspurgte dyrlæger, der ordinerede Coliprotec® F4/F18, var det generelt på baggrund af F4- F18-*E. coli*-positive resultater fra laboratoriediagnostik, mens 10 af de 15 dyrlæger, som havde ordineret Coliprotec® F4/F18, også gjorde det på baggrund af kliniske symptomer eller obduktioner i besætningen.

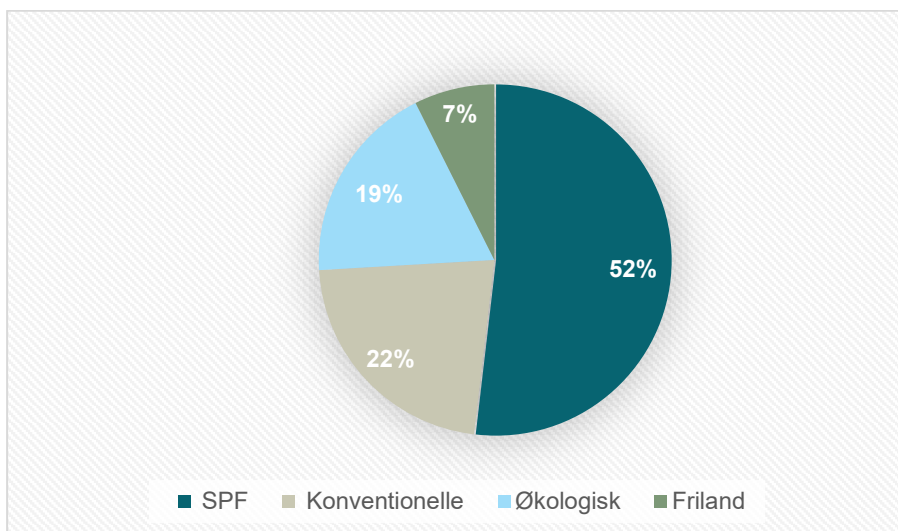
Tabel 1. Fordeling af de deltagende dyrlæger, som benytter eller tidligere har benyttet Coliprotec® F4/F18-vaccinen i svinebesætninger. X hentyder til, at dyrlægen har svaret ja, - hentyder til, at dyrlægen har svaret nej og hvis feltet er tomt, er der ikke et svar til punktet.

Dyrlæge	Arbejde i svinebesætninger	Ordineret Coliprotec® F4/F18 i 2020	Har ordineret Coliprotec® F4/F18 før 2020	Ordineret på baggrund af	Antal besætninger
1	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik	5
2	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik og kliniske symptomer/obduktioner i besætningen	3
3	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik	4
4	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik	2
5	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik og kliniske symptomer/obduktioner i besætningen	3
6	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik og kliniske symptomer/obduktioner i besætningen	9
7	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik og kliniske symptomer/obduktioner i besætningen samt forsøgsbasis	1
8	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik	9
9	60-75 %	X		Laboratoriediagnostik og kliniske symptomer/obduktioner i besætningen	1
10	60-75 %	X		Laboratoriediagnostik og kliniske symptomer/obduktioner i besætningen	2
11	60-75 %	X		Laboratoriediagnostik	1
12	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik og kliniske symptomer/obduktioner i besætningen	2

13	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik og kliniske symptomer/obduktioner i besætningen	6
14	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik og kliniske symptomer/obduktioner i besætningen	3
15	75-100 %	X		Laboratoriediagnostik og kliniske symptomer/obduktioner i besætningen	2
16	75-100 %	-	X		
17	75-100 %	-	-		
18	0-15 %	-			
19	15-30 %	-	X		
20	30-45 %	-	-		
21	0-15 %	-			
22	75-100 %	-			
23	75-100 %	-	X		
24	75-100 %	-	X		
25	75-100 %	-	X		
26	75-100 %	-			
27	75-100 %	-	X		
28	75-100 %	-			
29	75-100 %	-			
30	75-100 %	-			
31	75-100 %	-	X		
32	75-100 %	-			

Type af besætning

Spørgeskemaundersøgelsen viste, at Coliprotec® F4/F18 blev brugt i alle slags svinebesætninger, hvoraf hovedparten var registreret som SPF-besætninger (figur 2).



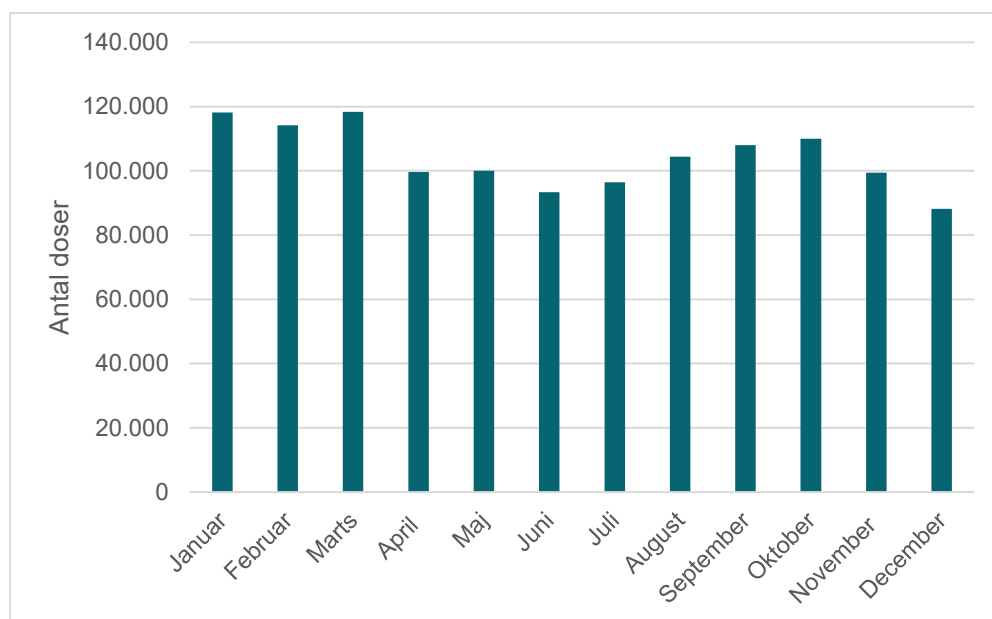
Figur 2. Fordeling af besætningstyper, hvor de adspurgte dyrlæger ordinerede Coliprotec® F4/F18.

Dyrlæger med rådgivningsaftaler i frilands- og økologiske besætninger nævnte, at der var nogle faktorer, man her skulle være opmærksom på i forhold til vaccinen, f.eks. har vaccinen en virkningstid på 21 dage. Hvis man vaccinerer grisene omkring 3-ugers alderen og først fravæner dem, når de er

7-8 uger, vil vaccinen virkningstid være overskredet og derfor vil man få ringe til ingen effekt af vaccinen. Venter man omvendt med at vaccinere til grisene er ældre, kan udfordringen være, at det bliver svært at indfange grisene.

Coliprotec® F4/F18-ordineringer i 2020

I løbet af 2020 blev der ordineret cirka 1.250.000 doser Coliprotec® F4/F18 til danske svinebesætninger. Figur 3 viser andelen af doser forbrugt pr. måned i 2020. I 2020 blev der produceret cirka 32 mio. smågrise i Danmark. Derved blev cirka 4 % af grisene i 2020 vaccineret med Coliprotec® F4/F18-vaccinen.



Figur 3. Antal Coliprotec® F4/F18-vaccinedoser ordineret pr. måned i 2020. Kilde: VetStat.

Vaccinen er både ordineret til ordineringsgrupperne søer og pattegrise samt smågrise under 30 kg. Der bliver ordineret omtrent samme mængde vaccine til de to ordineringsgrupper. Coliprotec® F4/F18 er beskrevet til brug hos grise fra 18-dages alderen. Ifølge produktresuméet indtræder immuniteten syv dage efter tildeling og varer i 21 dage [3]. Problemer med fravænningsdiarré indtræder hyppigst i løbet af de første to uger efter fravænnelse [6]. Produktet skal i disse besætninger tildeles i farestalden for, at grisene har opbygget tilstrækkelig immunitet ved ankomst til smågrisestalden.

Det må antages, at grise, der overflyttes til smågrisestalden, er minimum 21 dage gamle, dog oftest cirka 28 dage gamle. Enkelte besætninger vaccinerer først grisene, når de er flyttet til smågrisestalden (dog ikke afklaret ved denne spørgeskemaundersøgelse), dette afhænger af den enkelte besætning, da det er forskelligt, hvornår smågrisene udvikler fravænningsdiarré.

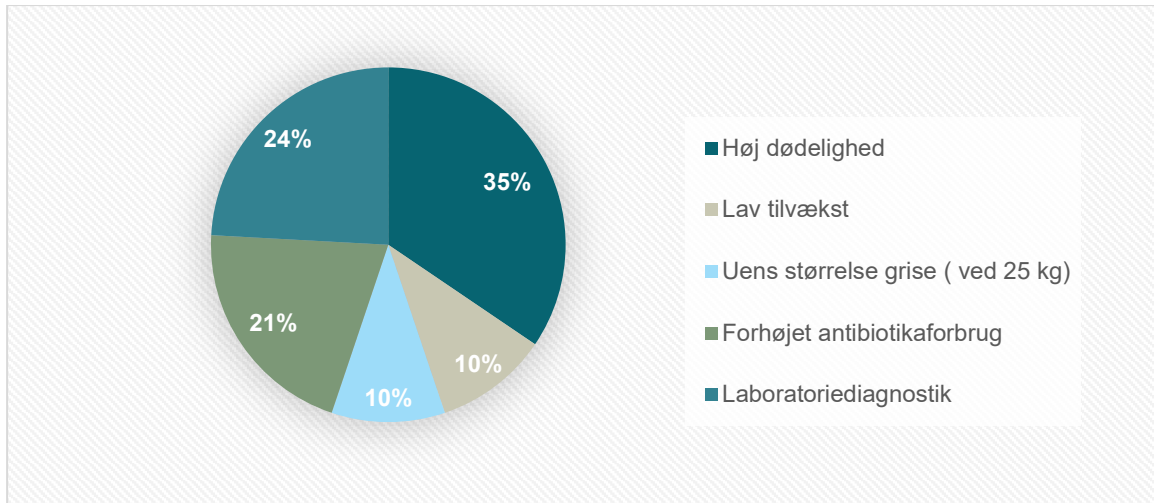
Årsager til opstart med vaccinen

De tre hyppigst udslagsgivende årsager til opstart med Coliprotec® F4/F18 var høj dødelighed, forhøjet antibiotikaforbrug og F4-/F18-ETEC-positive resultater fra laboratoriediagnostik (figur 4). Derudover blev det nævnt, at det var godt at afprøve vaccinen nu, for at undersøge dens effekt samt drage erfaringer inden medicinsk zink udfases i juni 2022. I samråd med deres dyrlæge ønskede nogle svineproducenter at bruge vaccinen, hvis deres antibiotikaforbrug lå tæt på grænseværdien i Gul Kort-systemet, altså for at mindske antibiotikaforbruget.

De ordinerende dyrlæger (15 ud af 32) udtrykker, at de har set et fald i antibiotikaforbruget i de besætninger, hvor vaccination er opstartet. Dette tyder på, at vaccinationen kan reducere mængden af

antibiotika, der ellers bruges mod fravænningsdiarré. Dog nævner enkelte, at de i økologiske besætninger ikke ser en markant nedgang i antibiotikaforbruget, da der i disse besætninger allerede er et meget lavt forbrug af antibiotika.

Vaccinen er markedsført til brug mod fravænningsdiarré, men i spørgeskemaundersøgelsen tilkendegives der også, at vaccinen bruges i besætninger, som oplever problemer med ødemsyge, hvilket giver god mening, når vaccinen indeholder F18-positive *E. coli*.



Figur 4. Årsager til opstart med Coliprotec® F4/F18-vaccine.

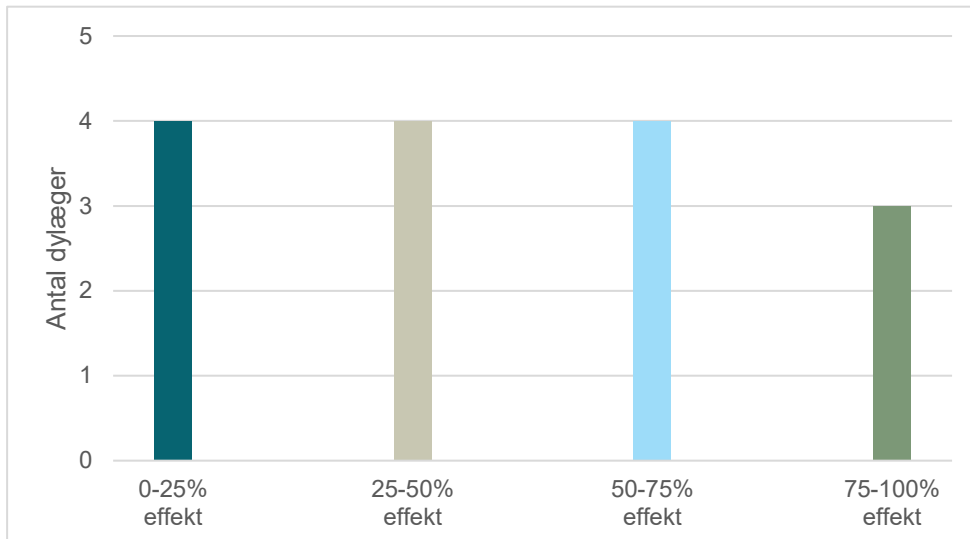
Dyrlægenes vurdering af vaccinenes effekt i praksis

I spørgeskemaundersøgelsen blev de ordinerende dyrlægerne bedt om at tilkendegive, hvor god effekt, de oplevede, at vaccinen havde i praksis. Som det ses i figur 5, er der stor forskel på, hvor virkningsfuld dyrlægerne finder vaccinen. Dyrlægerne (4 ud af 15) angiver således, at de oplever, at vaccinenes effektivitet er mindre end 25 %. Modsvarende oplever 3 ud af 15 af dyrlægerne, at vaccinen har en effekt på mere end 75 % (figur 5). Oplevelserne med vaccinen kan variere fra besætning til besætning.

En dyrlæge kommenterede: *"Jeg har prøvet den et par gange. Der var nok beskyttelse mod de akutte coliinfektioner, men det ser jeg ikke som problemstillingen, da vi godt kan styre det alligevel. Problemer er uensartet vækst og for mange tabergrise, som ikke er et større problem, når vi bruger medicinsk zink"*.

Hvor en anden dyrlæge kommenterede: *"Jeg har testet produktet i cirka 10 besætninger, men ikke haft en reel virkning i nogen af dem"*.

En tredje dyrlæge kommenterede følgende: *"Jeg har brugt den og oplevet dårlig effekt, men vil dog fortsat afprøve den i relevante besætninger"*.



Figur 5. Dyrlægenes vurdering af vaccinenes effekt i deres landmænds besætninger.

I besvarelsen er det meget forskelligt, hvor god effekt, den enkelte dyrlæge har set af vaccinen i deres besætninger. Nogle oplever en god effekt i alle besætninger, mens andre oplever varierende effekt besætningerne imellem.

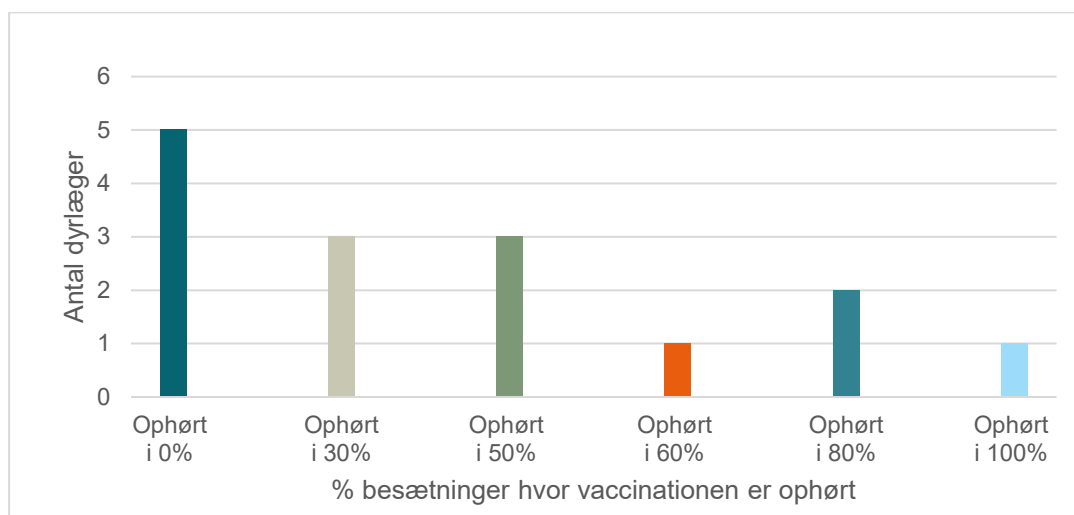
De påpeger, at andre problematikker som f.eks. for fint formålet foder var en problematik, eller besætninger, hvor tilsætning af syre i vandet var en løsning. Dette kan være forklarende årsager til, at de pågældende besætninger fortsat oplevede diarré og forhøjet dødelighed trods brug af vaccinen. Det nævnes, at medicinalfirmaet vejleder om, at vaccinen kun skal bruges med rent vand, så hvis vaccinen har været brugt med vand tilsat syre, kan dette have været en grund til manglende effekt.

Dyrlægerne i erfaringsindsamlingen er åbne for vaccinationsmulighederne mod fravænningsdiarré, men påpeger også, at der er flere faktorer, der skal inkluderes i den enkelte besætning for, at grisen får den bedst mulige fravænnelse uden store problemer med diarré.

Desuden tilkendegives det, at flere oplever effekt, men at den samme effekt også kan opnås med andre tiltag, som er billigere, samt at vaccinen ikke kan stå alene som tiltag til at få styr på fravænningsdiarréen.

Ophør af Coliprotec® F4/F18-vaccine

Ydermere blev det i spørgeskemaundersøgelsen spurgt til, hvor stor en andel af dyrlægenes besætninger med opstartet Coliprotec® F4/F18-vaccination, som ophørte igen. Fordelingen fremgår af figur 6.



Figur 6. Oversigt over et øjebliksbillede af den procentvise andel af besætninger, hvor dyrlægen (n=15) har ordineret Coliprotec® F4/F18, og hvor brugen af Coliprotec® F4/F18-vaccinen er ophørt igen.

Besvarelserne viser en stor variation i besætningernes vedholdenhed ved vaccinebrug, og afspejler formentlig dyrlægenes samt besætningsejernes holdning til vaccinsens effekt. Ligeledes kan det antages, at dyrlægerne har forskellige strategier i forhold til håndteringen af en vedvarende diarréproblematik.

Knap halvdelen af dyrlægerne har ophørt vaccinationen i op til 30 % af deres Coliprotec® F4/F18 - opstartede besætninger. Det må antages, at besætninger og dyrlæger, som ikke er ophørt med at bruge vaccinen, er tilfredse med den og oplever en gavnlig effekt.

Tilfredshed med vaccinen og dennes effekt vil ofte bygge på en fælles vurdering, svineproducenten og dyrlægen imellem. Halvdelen af de ordinerende dyrlæger har således oplevet, at svineproducenten kontaktede dem på grund af manglende effekt efter opstart med vaccinen.

Det ophørte brug af Coliprotec® F4/F18 blev dog ikke kun tilskrevet manglende effekt. Dyrlægerne tilkendegav i deres kommentarer en række bagvedliggende årsager, der kunne føre til ophør af brug af vaccinen. Det blev f.eks. påpeget, at korrekt tidsinterval, optimal indgivelse og utilstrækkelig tildeling af vaccinen kunne være årsager til udebleven ønsket effekt. De førnævnte årsager relaterer sig alle til management og udførelse snarere end produktets effektivitet, og viser dermed vigtigheden af korrekt management for at opnå maksimal effekt af produktet. Der er også beretninger om besætninger, hvor vaccinen ikke har haft en effekt trods tilgrundliggende F4-/F18-ETEC-positive resultater fra laboratoriediagnostik.

I nogle tilfælde var vaccinen opstartet uden bagvedliggende diagnostik, mens andre efter opstart af vaccinen fandt andre udløsende årsager til fravænningsdiarréen. Blandt andet blev fin formalingsgrad af foderet set som en udløsende faktor, hvilket ikke er undersøgt yderligere i denne spørgeskemaundersøgelse. At netop formalingsgraden har en betydning for diarréforekomsten, er også vist i en tidligere afprøvning [10]. Det understreger, at fravænningsdiarré er en multifaktoriel problematik, hvor flere parametre spiller ind.

Årsager til fravalg af Coliprotec® F4/F18-vaccine

Halvdelen (17 ud af 32) af de deltagende dyrlæger ordinerede ikke Coliprotec® F4/F18-vaccinen i 2020. Disse dyrlæger blev bedt om at kommentere på årsagen til, hvorfor de ikke benyttede sig af vaccinen.

Det økonomiske aspekt er ofte af afgørende betydning, når nye tiltag skal implementeres i produktionen. Netop det økonomiske hensyn nævnes af flere som én af de vigtigste årsager til ikke at bruge vaccinen. Af de dyrlæger, som ikke ordinerede vaccinen, svarede 11 ud af de 17, at hvis den nuværende pris blev reduceret med 25-75 %, ville det føre til, at de ville benytte produktet.

En del af dyrlægerne kommenterede, at en behandling med antibiotika, som alternativ til vaccinen, koster mindre end 1/3 af vaccinens pris. Enkelte dyrlæger giver i spørgeskemaundersøgelsen udtryk for, at de ikke kan/vil rådgive svineproducenten til vaccination, da dette ifølge dem ikke er økonomisk fordelagtigt. Her vægtes svineproducentens ønsker højt, og det pointeres, at der findes andre billigere alternativer såsom tilsætning af zink, antibiotikahandling og fodertiltag, som har tilsvarende reducerende effekt på fravænningsdiarréen. Endeligt nævnes en fortsat skepsis i forhold til at afprøve zinkalternativer blandt svineproducenter, mens dyrlægerne har større forhåbninger/tiltro: *"For tiden kører en del fortsat videre med zink. Det er ikke nu svineproducenterne har mod på at eksperimentere. Jeg tror dog, at vi kan få stor gevinst af vaccinen"*.

Dyrlægerne, der ikke benyttede sig af vaccinen, men for hvem produktet var relevant, pointerede pris og manglende effekt, som hovedårsager til, at de ikke brugte produktet. Begrundelsen om manglende tilfredsstillende effekt var baseret på både egne og kollegaers erfaringer. Således kommenterer en del af dyrlægerne *"ringe effekt"* eller *"mangel på den ønskede effekt"* som årsag til fravalg af vaccinen. *"Jeg har prøvet et par gange. Der var nok beskyttelse mod de akutte coli-infektioner, men det er jo ikke problemstillingen. Det kan vi godt styre alligevel. Problemet er uensartet vækst og for mange tabergise"*.

Derudover blev erfaringsudveksling fra andre dyrlægekollegaer, som tidligere havde afprøvet produktet, og praktisk implementering i besætningerne, også nævnt som årsager til ikke at benytte det.

Motivation

I diskussionen om brug af vaccinen til fravæning, nævnes der i undersøgelsen to primære hensyn: økonomi og effekt. Flere af dyrlægerne udtrykker, at overvejelserne omkring vaccinens effekt kontra pris i forhold til andre alternativer vægtes højest. Selv om vaccinen ikke er et tiltag, der kan stå alene i alle besætninger, tilkendegiver flere, at vaccinen er en god hjælp ved udfasning af medicinsk zink. Flere af dyrlægerne nævner, at de fodringsmæssige tiltag samt fokus på management og hygiejne er vigtige elementer under fravænningsperioden. Dette kommer også til udtryk i følgende kommentar fra spørgeskemaundersøgelse: *"Jeg mener, vaccinen er en god hjælp til fravæning uden zink, men jeg er af den overbevisning, at den ikke kan klare det alene. Der skal nogle fodringsmæssige tiltag til også og så skal vaccinen være billigere, for at den bliver interessant"*.

Konklusion

Spørgeskemaundersøgelsen viser, at de praktiserende dyrlæger bruger og afprøver vaccination med Coliprotec® F4/F18 både i farestalden og efter fravæning. Vaccinen bruges hovedsageligt, når der i besætningen har været høj dødelighed, et forhøjet antibiotikaforbrug eller F4-/F18-positive laboratorieresultater.

Dyrlægerne, der ordinerer vaccinen, tilkendegiver, at de oplever varierende grader af effekt. Det vides dog ikke, om den varierende effekt er relateret til den coli-betingede diarré eller en anden parameter. Dette blev indikeret ved, at oplevelsen fra dyrlægerne var, at vaccinen i nogle besætninger har god effekt, mens den i andre har mindre til ingen effekt. Det tilkendegives, at vaccinen er et godt værktøj til håndtering af fravænningsdiarré, og et godt alternativ, når den medicinske zink skal udfases. Det skal

dog ses i sammenhæng med de økonomiske overvejelser, da f.eks. antibiotikabehandling p.t. er billigere end vaccinen. Vaccinen har potentiale til at hjælpe med at nedsætte besætningens antibiotikaforbrug. Det reelle billede af vaccins betydning og effekt for *E. coli*-fravænningsdiarré kan først ses, når den medicinske zink er udfaset af dansk svineproduktion.

Referencer

- [1] Rhouma, M., Fairbrother, J. M., Beaudry, F., & Letellier, A. (2017): Post weaning diarrhea in pigs: Risk factors and non-colistin-based control strategies. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 59(1), 1–19.
- [2] Frydendahl, K. (2002): Prevalence of serogroups and virulence genes in *Escherichia coli* associated with postweaning diarrhoea and edema disease in pigs and a comparison of diagnostic approaches. *Veterinary microbiology*, 85(2), 169-182. Frydendahl, K. (2002).
- [3] Anonym (2020): Produktresumé Coliprotec® F4/F18.
- [4] Luppi, A. (2017): Swine enteric colibacillosis: diagnosis, therapy and antimicrobial resistance, *Porcine Health Manag.* 3:16.
- [5] Fairbrother, J. M.; Nadeau, E. (2019): Colibacillosis. In: Zimmerman, J. J.; Karriker, L. A.; Ramirez, A.; Schwartz, K. J.; Stevenson, G. W.; Zhang, J. (Eds.), *Diseases of Swine*. John Wiley & Sons, Inc., p. 807-843.
- [6] Skade L., et al. (2020): Smittedynamik og risikofaktorer for *E. coli*-betinget fravænningsdiarré. Meddelelse nr. 1217, SEGES Svineproduktion.
- [7] Nadeu, E. (2017): Efficacy of a single dose of bivalent *E. coli* vaccine against post-weaning diarrhea due to F4 and F18-positive enterotoxigenic *E. coli*.
- [8] Weber N., Poulsen J., Sørensen S., Bækbo P., (2019): Fravænnings uden zink: Erfaringer fra 26 besætninger. Erfaring nr. 1912, SEGES Svineproduktion.
- [9] Sørensen T., Krogsdahl J. (2021): Fravænnings uden zink: 3 tiltag kan nedsætte behov for zink. Meddelelse nr. 1222, SEGES Svineproduktion.
- [10] Sloth, N.M. et al. (2021): Effekt af smågrise foderets form og benzosyretilsætning fra 7-114 kg. Meddelelse nr. 1227, SEGES Svineproduktion.
- [11] Kjeldsen, N.J., et al. (2018): Test af fodringskoncepter som alternativ til medicinsk zink til smågrise. Meddelelse nr. 1147, SEGES Svineproduktion.

Deltagere

Animal Science studerende: Anna Krog Krustrup

NAV nr.: 1307

//NIRW//

Dyregruppe: Smågrise

Fagområde: Sundhed, sygdom

Nøgleord: Coli-diarré, fravænningsdiarré, vaccination, Coliprotec® F4/F18

Appendiks

Spørgeskema udsendt december 2020

Hvor mange procent af din arbejdstid bruger du på at være praktiserende svinedyrlæge?

- 0-15 %
- 15-30 %
- 30-45 %
- 45-60 %
- 60-75 %
- 75-100 %

1: Ordinerer du Coliprotec til nogle af dine besætninger?

- Ja
- Nej

Hvis ja: Er det på

- baggrund af laboratoriediagnostik
- vurdering af kliniske symptomer/obduktioner i besætningen
- ren forsøgsbasis.

Hvis nej - Hvorfor bruger du det ikke?

- Kommentarfelt

Hvis nej - Vil du ordinere vaccinen, hvis den var billigere?

- Ja
- Nej

Hvis ja - hvor billigt:

- 25% af nuværende pris
- 50 % af nuværende pris
- 75 % af nuværende pris

2: Hvor mange besætninger har du der indenfor det seneste år har brugt Coliprotec? Og er det so-7 kg eller 7-30 kg's eller full-line-besætninger?

- Kommentarfelt
- So-7 kg:
- 7-30 kg:
- Full-line-besætninger:

Er besætningerne

- Konventionelle
- Økologiske
- Frilands

3: Hvad er oftest årsagen til, at I vælger at opstarte vaccination med Coliprotec?

- Høj dødelighed blandt smågrisene
- Lav tilvækst
- Uensartede smågrise ved 25 kg
- For højt antibiotikaforbrug

- Laboratoriediagnostik
- Andet:

4: Hvor godt syntes du, at vaccinen virker?

- 75-100 % effektiv
- 50-75 % effektiv
- 25-50 % effektiv
- 0-25 % effektiv

5: I hvor mange % af besætningerne, hvor du har ordineret vaccinen inden for det seneste år, er den ophørt igen?

- 10 %
- 20 %
- 30 %
- 40 %
- 50 %
- 60 %
- 80 %
- 100 %

6: Efter at landmanden har brugt ColiProtec i sin besætning, har du så oplevet, at de har kontaktet dig på grund af manglende effekt af vaccinen?

- Ja
- Nej
- Ved ikke

Hvis ja: Ved hvor mange af besætningerne har du fået en tilbagemelding omkring manglende effekt?

- 20 % af besætningerne
- 40 % af besætningerne
- 60 % af besætningerne
- 80 % af besætningerne
- 100 % af besætningerne

Hvis ja, uddyb gerne hvad du har oplevet

- Kommentarfelt

7: Har du ved manglende effekt startet en antibiotikabehandling?

- Ja
- Nej

8: Har du set et fald i antibiotikaforbrug hos de besætninger, der nu bruger vaccinen i modsætningen til før?

- Ja
- Nej

Hvis ja, I hvor mange % af dine besætninger har du set det?

- 20 %
- 40 %
- 60 %
- 80 %
- 100 %

9: Må vi kontakte dig til videre erfaringsindsamling i forbindelse med besætningsanalyserne? Så må du gerne indtaste din mailadresse og mobilnr. i kommentarfeltet.

- Kommentarfelt

10: Har du øvrige bemærkninger til vores erfaringsindsamling

- Kommentarfelt



Tlf.: 33 39 45 00

svineproduktion@seges.dk

Ophavsretten tilhører SEGES. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

SEGES er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.