

BESÆTNINGER MED AKUTTE MAVESÅR HOS VÆKSTGRISE

ERFARING NR. 1806

Fem besætninger med akutte mavesår kunne alle karakteriseres ved kendte risikofaktorer. Der var ingen "nye" faktorer relateret til forekomsten af akutte mavesår.

INSTITUTION: SEGES SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING
FORFATTER: TINA SØRENSEN, MARIE ERIKA BUSCH OG LISBETH SHOOTER
UDGIVET: 23. MARTS 2018

Dyregruppe: Slagtesvin
Fagområde: Ernæring, Sundhed

Sammendrag

Formålet med erfaringsindsamlingen var at afklare, om mavesår hos smågrise og slagtesvin var årsagen til sygdomsproblemer og dødsfald, eller om der var andre årsager til mavesårsproblemerne i besætningerne, fx fodring, management. Erfaringsindsamlingen skulle belyse, om der var fælles træk ved besætningerne, som indikator for årsager til problemerne med mavesår.

Der blev indsamlet erfaringer fra fem besætninger med akutte mavesårsproblemer hos smågrise og slagtesvin. Resultaterne viste, at der ikke var nogen entydig konklusion på, hvad der forårsagede problemerne med akutte mavesår, og at det højst sandsynligt var en kombination af faktorer, der udløste problemer med akutte mavesår.

Fire ud af de fem besætninger fodrede ad libitum, hvilket er en kendt risikofaktor. Derudover havde tre besætninger en højere andel partikler under 1 mm end anbefalet, hvilket kan øge forekomsten af maveforandringer. Den højere andel partikler under 1 mm kunne både være på grund af afblanding i nogle sektioner eller meget fin formalingsgrad. Tre af de fem besætninger fik analyseret blodprøver og konstateret PCV2 og en enkelt besætning havde PRRS. Et øget smittepres har tidligere været mistænkt for, at kunne have en sammenhæng med forekomsten af mavesår på grund af en generelt

reduceret modstandskraft hos grisene. I tre ud af fem besætning var staldudnyttelsen meget høj, hvilket kunne indikere, at belægningsgraden var høj. Den høje belægningsgrad kan give anledning til øget konkurrence om ædepladser iblandt grisene og dermed hyppigere og mindre måltider.

Samlet set repræsenterede alle fem besætninger nogle kendte risikofaktorer, som kan være medvirkende årsager til øget forekomst af maveforandringer.

Baggrund

Praktiserende dyrlæger rapporterede i 2015-2016 om øgede problemer med grise, der blev blege, tynde og viste nedsat tilvækst. Tilsvarende var der en øget forekomst af akutte dødsfald forårsaget af mavesår i en række smågrise- og slagtesvinebesætninger. Disse problemer var steget inden for de sidste 1-2 år, og årsagen var ukendt. Flere dyrlæger mente at have erfaret en sammenhæng mellem infektiøse sygdomme og forekomsten af mavesår. Meldingerne var også, at mavesår optrådte tidligere og tidligere og i nogle tilfælde allerede inden for den første uge efter fravæning. I den videnskabelige litteratur er der begrænset viden om mavesår hos smågrise. Eksisterende viden omhandler primært slagtesvin og i nogen udstrækning søer.

Forekomsten af mavesår hos slagtesvin er tidligere blevet undersøgt. Her blev der på baggrund af 1.101 maver fra 119 slagtesvinebesætninger konstateret, at cirka 30 % af de danske slagtesvin havde sår eller ar af forskellig størrelse (indeks 6-10). 11 % havde alvorlige mavesår eller ar (indeks 8-10) [1]. Alvorlige mavesår kan lede til akutte dødsfald og har en negativ effekt på produktiviteten hos slagtesvin [2], [3]. Mavesår har således både økonomiske og dyrevelfærdsmæssige konsekvenser. En reduktion i forekomsten af mavesår er derfor både et mål for erhvervet og en del af Fødevarestyrelsens handlingsplan fra 2014 om at forbedre velfærden i besætningerne [4].

Forhold vedrørende foder, såsom struktur, forarbejdning og sammensætning er de bedst undersøgte områder i relation til mavesår. Det er også faktorer relateret til foder, der har størst kendte indflydelse på forekomsten af maveforandringer, herunder blandt andet formalingsgrad [2], [5], forarbejdning [2], [6] og foderstrategi [5], [7].

Udover foderet kan grisenes sundhedsstatus have en betydning for forekomsten af maveforandringer. Mindre studier tyder på en sammenhæng mellem forskellige sygdomme, herunder PRRS og PCV2 og forekomsten af mavesår [8], [9].

Derudover bliver der ofte spekuleret i, om belægningsgrad, sammenblanding, flokstørrelser, staldtemperatur og transport kan påvirke forekomsten af mavesår. Det er dog svært at undersøge disse faktorer enkeltvis. Ældre studier har vist, at høj belægningsgrad og sammenblanding giver anledning til flere maveforandringer [10].

Formålet med denne erfaringsindsamling var at afklare følgende:

1. Om der var noget som tydede på, at mavesår var sammenhængende med de sygdomsproblemer og dødsfald, som formodes at skyldes mavesår, eller om problemerne skyldtes andre lidelser
2. Omfanget af problemet med mavesår i besætningerne og hvordan det viste sig i form af sygdom og dødsfald
3. Om der var fælles træk ved besætningerne, som kunne bruges til at indikere, hvad årsagen til problemerne med mavesår var
4. Om der i øvrigt kunne findes årsager til mavesårsproblemet i besætningerne, fx fodringsmæssige årsager eller fejl i management.

Resultaterne fra erfaringsindsamlingen skal primært anvendes til hypotesegenerering i forbindelse med planlægningen af fremtidige undersøgelser vedrørende mavesår, men også anvendes i rådgivningen.

Materiale og metode

Denne erfaringsindsamling tog udgangspunkt i fem producenter af smågrise og/eller slagtesvin, der alle selv havde kontaktet SEGES Svineproduktion, da de oplevet en stigning i forekomsten af akutte dødsfald med mistanke om mavesår over de seneste 1-2 år. Producenterne tog kontakt, efter at SEGES Svineproduktion annoncerede efter besætninger med problemer med mavesår. Alle producenter besvarede et spørgeskema med information om deres produktionsforhold og oplysninger om, hvornår problemet optrådte. I løbet af 2016 blev der således sendt faglige medarbejdere ud i staldene hos besætningerne.

Besætningerne blev screenet både på veterinær- og på fodringsområdet. I hver af de udvalgte besætninger blev der systematisk indsamlet information om forholdene i besætningen, fx foder, driftsforhold, sygdomsproblemer og andre parametre. Der blev ligeledes gennemført diagnostik ved blandt andet at obducere døde grise, at sende foderprøver til analyse og lave andre undersøgelser, som var relevante for den enkelte besætnings forhold.

Udvidet sundhedskontrol af maver (USK)

Der blev foretaget USK-undersøgelse på 20 tilfældigt udvalgte maver fra hver af de deltagende besætninger. Undersøgelsen blev foretaget på Laboratorium for Svinesygdom i Kjellerup. Maverne blev undersøgt for forandringer, herunder sår og ar, og de blev tildelt en score efter skemaet i Appendiks.

Sigteprøver

Der blev lavet sigteprøver med vådsigningsmetoden af den færdige foderblanding for at bestemme partikelfordelingen. Der blev udtaget foderprøver ved udfodringspunkterne i besætningerne efter

foreskrevne anbefalinger. Ved mistanke om afblanding, blev der udtaget prøver fem forskellige steder på rørstrengen for at undersøge afblandingsgraden, og prøverne blev derfor både analyseret individuelt, men også som samleprøve for besætningen.

Foder

Der blev indhentet foderrecepter for de aldersgrupper, hvor der var mistanke om udfordringer med mavesår. Derudover blev der ved mistanke om afblanding udtaget foderprøver flere steder på strengen og analyseret for foderenheder og næringsstofindhold hos Eurofins Steins Laboratorium A/S.

Blodprøver

20 tilfældige grise blev i hver besætning udvalgt til at få taget blodprøve. Grisene blev udvalgt i den aldersgruppe, hvor svineproducenten observerede flest kliniske tegn på mavesår. Blodprøverne blev analyseret for PRRS og PCV2. Niveauet af PRRS blev bestemt via ELISA. Forekomsten af PCV2 blev bestemt via en virologisk undersøgelse med kvantitativ realtime-PCR.

Produktionssystem

De deltagende producenter udfyldte et skema med oplysninger om deres produktion og faciliteter (se tabel 1). To af besætningerne havde flere ejendomme, og den ene besætning havde forskellige fodringsprincipper på de to ejendomme. Resultaterne er derfor opgjort på ejendomsniveau. Der er fem ejendomme opgjort for både ungsvin og slagtesvin, men det er ikke de samme fem ejendomme for henholdsvis ung- og slagtesvin. Besætning A og C bidrog med to ejendomme. Besætning B havde kun problemer hos ungsvin og besætning D kun hos slagtesvin.

Tabel 1. Oversigt over produktionsforhold hos de deltagende besætninger

Besætning	A	B	C	D	E
Årlig produktion (slagtesvin)	5.900	9.000	20.000	14.000	40.000
Ejendomme	2	1	2	1	1
Udfordringer med mavesår	Ungsvin og slagtesvin	Ungsvin	Ungsvin og slagtesvin	Slagtesvin	Smågrise
SPF	Blå-SPF	Grøn-SPF+ MYC+AP12	Blå-SPF + MYC+AP6 + AP12	Ikke SPF	Blå-SPF
Hjemmeblander / færdigfoder	Hjemmeblander	Færdigfoder	Hjemmeblander og færdigfoder	Færdigfoder	Hjemmeblander
Mel / piller	Mel	Piller	Mel/Piller	Expandat	Mel
Våd/tørfoder	Tørfoder	Tørfoder	Våd/tørfoder	Tørfoder	Tørfoder
Ad lib. / restriktivt	Ad lib.	Ad lib.	Restriktiv/Ad lib.	Ad lib.	Ad lib.

Resultater og diskussion

I perioden fra henvendelsen til SEGES Svineproduktion fra besætningsejerne og frem til besøgene i besætningerne, observerede flere af besætningsejerne, at problemerne med mavesår tilsyneladende var reduceret eller helt forsvundet uden nogen åbenlys forklaring. Enkelte besætninger havde dog igangsat fodringsmæssige initiativer, fx ændret formalingsgraden til grovere partikler i foderet eller skiftet til specifikke mavesårsblandinger med korn uden om eller i expandatformat.

Niveauerne for mavesår i besætningerne er vist i tabel 2.

Tabel 2. Oversigt over besætningernes (formodede) mavesårsniveauer

Besætning	Mavesårsniveau i besætningen	Maver undersøgt
A	Stald 1: 0 ud af 27 maver havde sår eller ar Stald 2: 6 ud af 25 maver havde sår (index 8), og 4 ud af 25 havde ar	USK lige efter besøgstidspunktet, men der var også tidligere blevet lavet obduktioner af døde grise i besætningen af dyrlægen, der påviste at dødsårsagen havde været mavesår.
B	20 ud af 20 maver med væsentlige forandringer	USK juni 2015
C	27 ud af 30 maver med væsentlige forandringer	USK marts 2016
D	USK ikke foretaget – mavesårsproblemet blev påvist via obduktioner af døde grise i besætningen af dyrlægen, der fandt, at dødsårsagen havde været mavesår	
E	0 ud af 21 maver med sår (index 8), og 5 ud af 21 maver med ar	USK september 2016

Dog var der stadig interessere i at undersøge besætningerne for at se, om der enten var fællesnævnerne i de enkelte besætninger, der kunne forklare, hvorfor problemerne var opstået.

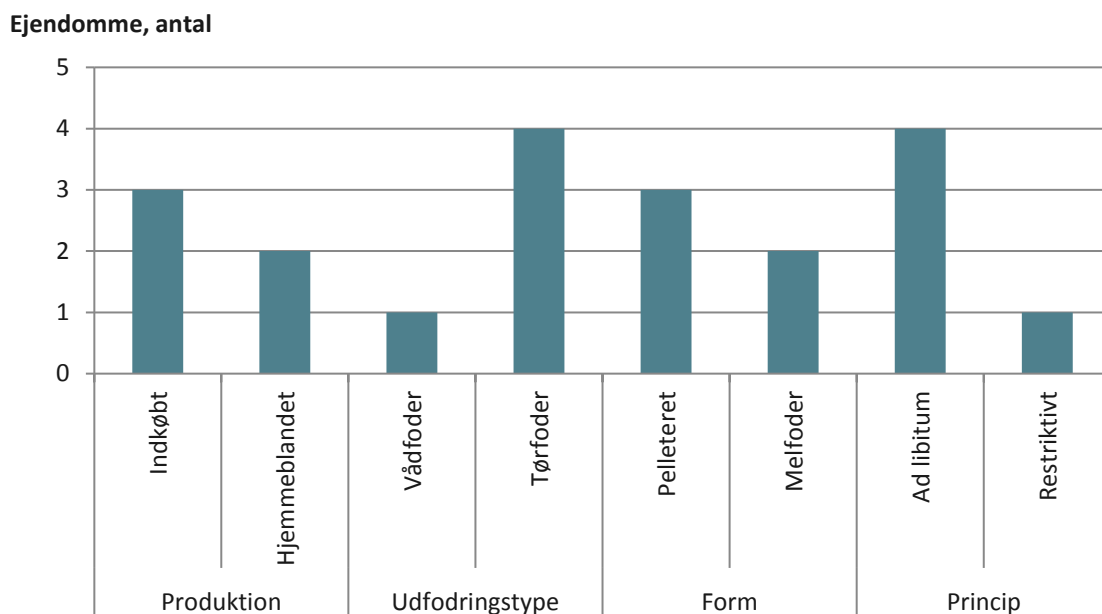
I de følgende afsnit præsenteres de forskellige forhold, der kunne have påvirket forekomsten af mavesår i de fem besætninger - ud fra besætningsbesøgene. Det præsenteres indenfor hvilke faktorer besætninger adskiller sig fra eller ligner hinanden. Der var kun en enkelt besætning (besætning E), der oplevede problemer relateret til mavesår i smågriseperioden. Denne besætning anvendte hjemmeblandet melfoder udfodret som tørfoder ad libitum.

Generelle forhold

Ungsvin

I tre af de fem besætninger blev der oplevet problemer med akutte mavesår i perioden fra 30-60 kg. Da to af besætningerne havde produktionen fordelt på to ejendomme, med forskellige fodringsprincipper, er der foretaget opgørelser på hver ejendom. I Figur 1 er der derfor oplysninger om fem ejendomme. Tre anvendte færdigfoder, mens to var hjemmeblandere. Én benyttede vådfoder, mens de fire resterende fodrede med tørfoder. Der blev anvendt pelleteret foder i tre besætninger og

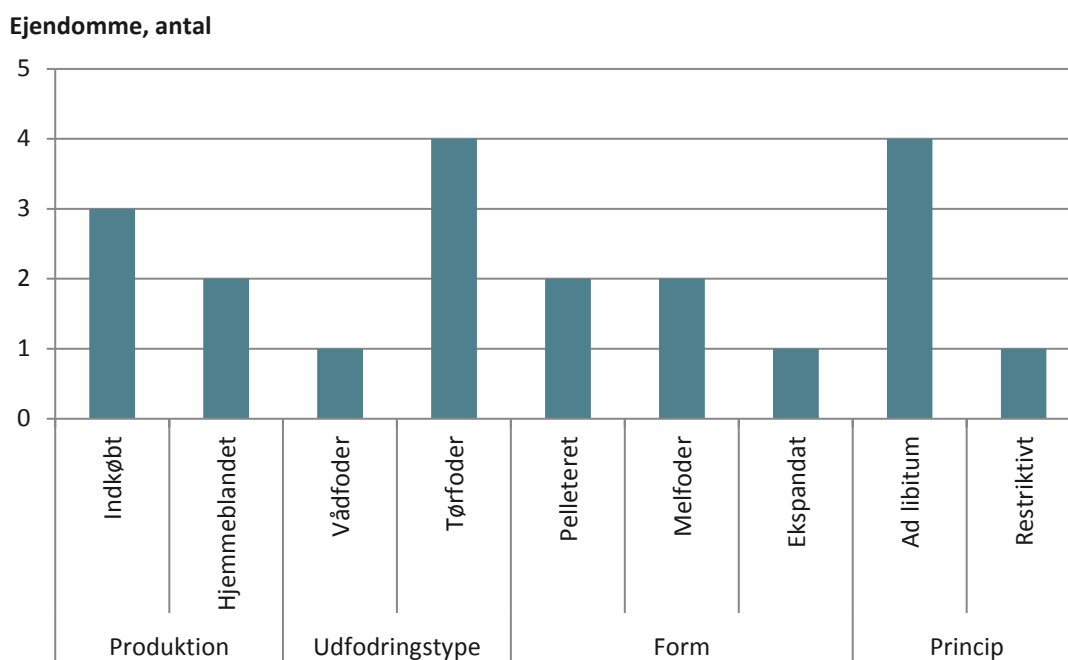
melfoder hos de resterende to. Der blev generelt udfodret ad libitum på nær i en enkelt besætning, der udfodrede restriktivt med fire daglige fodringer (vådfoder).



Figur 1. Oversigt over antal ejendomme, der rapporterede om mavesårsproblemer hos ungsvin (30-60 kg) fordelt efter udvalgte produktionsforhold. Samme besætning kan godt være repræsenteret med to forskellige ejendomme med forskellige produktionsforhold

Slagtesvin

Ud af de fem besætninger havde tre udfordringer i perioden fra 70-110 kg. Som det også er beskrevet for ungsvin havde to af disse besætninger produktionen opdelt på to ejendomme, med forskellige fodringsprincipper. Figur 2 indeholder derfor fem ejendomme. Tre anvendte indkøbt færdigfoder, mens to benyttede hjemmeblandet foder. Der blev i fire tilfælde anvendt tørfoder og kun i et enkelt vådfoder. To anvendte pelleteret foder, to anvendte melfoder og i ét tilfælde blev der benyttet ekspanderet foder. Der blev fodret ad libitum på nær et tilfælde, der udfodrede restriktivt fire gange dagligt (vådfoder).



Figur 2. Oversigt over antal ejendomme, der rapporterede om mavesårsproblemer hos slagtesvin (70-110 kg) fordelt efter udvalgte produktionsforhold. Samme besætning kan godt være repræsenteret med to forskellige ejendomme med forskellige produktionsforhold

Fodringsprincip

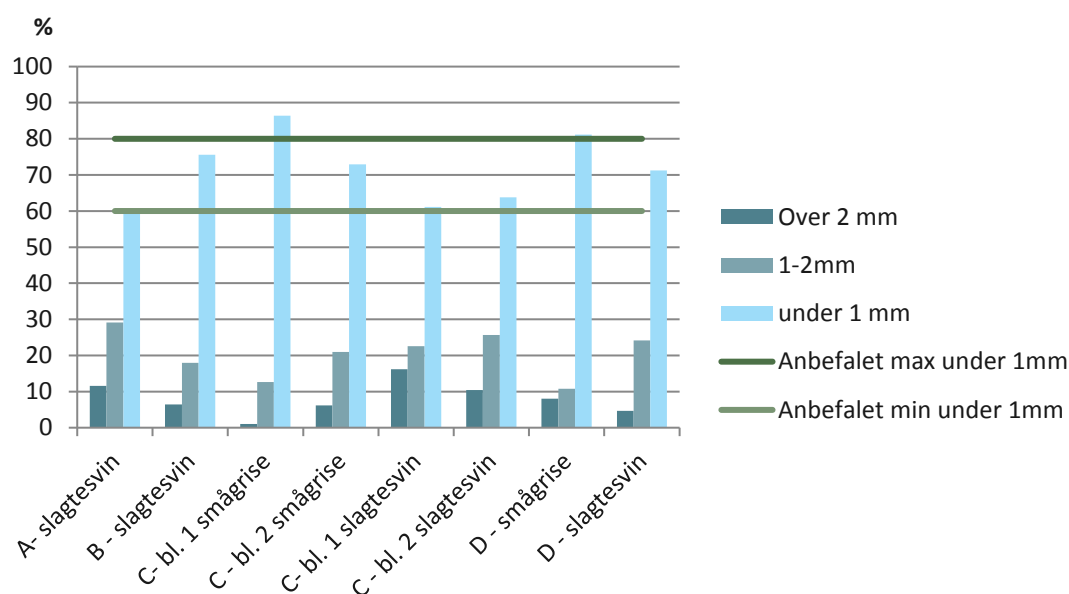
Af figur 1 og 2 fremgår det, at fire ud af fem besætninger anvendte fodring ad libitum. Den sidste besætning anvendte vådfodring fire gange i døgnet.

Undersøgelser peger på, at restriktiv fodring giver færre maveforandringer end ad libitum fodring. En undersøgelse med slagtesvin fra 75-110 kg fandt ingen forskel på forekomsten af maveforandringer ved en eller to daglige fodringer. Til gengæld var der en statistisk sikker højere forekomst af mavesår og ar hos grise foderet ad libitum med pelleteret foder sammenlignet med grise foderet en eller to gange dagligt. For melfoder var forskellen ikke statistisk sikker, hvilket muligvis skyldtes, at der blev anvendt et meget groft formalet melfoder og forekomsten af maveforandringer generelt var lavere [5]. Et udenlandsk studie undersøgte effekten af ni daglige fodringer sammenlignet med tre daglige fodringer. Der indgik 360 slagtesvin fra 27-112 kg fordelt i de to grupper. Studiet fandt en signifikant reduktion i forekomsten af mavesår vurderet på en skala fra 1-6, hvor gruppen fodret ni gange dagligt havde en gennemsnitlig score på 3,0, mens gruppen fodret tre gange dagligt havde et gennemsnit på 2,4 [7]. Da fire ud af fem besætninger anvendte ad libitum, er det en risikofaktor, som de havde til fælles.

Struktur

Der blev foretaget undersøgelser af partikelstørrelsen i fire af de fem besætninger via sigteprøver. I besætning C og D blev der foretaget sigteprøver af både smågrise- og slagtesvinefoder, mens der i besætning A og B udelukkende blev foretaget sigteprøver af slagtesvinefoderet.

Det anbefales, at andelen af partikler under 1 mm ligger mellem 60 og 80 % [11]. Resultaterne fra sigteprøverne kan ses i figur 3. Af figuren fremgår det, at besætning A og besætning C anvendte et relativt groft formalet foder til slagtesvin. I besætning A forekom der dog afblanding på den ene ejendom på grund af en lang foderstreng. Dette bevirkede, at sektioner sidst på strengen fik en højere andel af fine partikler. Besætning B og D anvendte et foder med en partikelfordeling, der lå indenfor det anbefalede til slagtesvin. Besætning D anvendte foder til smågrisene, der lå meget tæt på den anbefalede maksimale andel af partikler under 1 mm. I besætning C blev der i smågrisenes startblanding anvendt et foder med 86 % partikler under 1 mm, hvilket er højere end anbefalet [11].



Figur 3. Partikelfordeling i udvalgte foderblandinger. Partikelfordelingen er undersøgt for de besætninger og foderblandinger, hvor det blev fundet relevant på baggrund af forekomsten af akutte mavesår

Formalingsgraden af kornet kan påvirke mavesundheden og foderudnyttelsen. Målet er at formale det så fint som muligt for at sikre en god foderudnyttelse, men groft nok til at sikre en god mavesundhed. Fin formaling af foderet har gentagne gange vist sig at være medvirkende årsag til udviklingen af mavesår [2], [7]. Fint formalet foder resulterer i et mere flydende maveindhold, hvorved syren opblandes i maveindholdet, og pH i hele maveindholdet falder. Det syreholdige, flydende maveindhold vil komme i berøring med den hvide del af maven, hvilket øger risikoen for mavesår. En grovere formaling vil sikre, at maveindholdet er mere fast og virker som et beskyttende lag mod mavesyren – og en pH-gradient i maven, så syren ikke kommer i kontakt med den hvide del af maven.

Pelletering kan ligeledes påvirke mavesundheden. Ved pelletering gennemgår kornet blandt andet opvarmning, hvilket kan ændre de kemiske strukturer i stivelsesmolekylerne. Det er vist, at pelletering øger risikoen for maveforandringer, når det sammenlignes med melfoder med samme formalingsgrad

[6]. Forsøg har dog vist, at fine piller giver statistisk sikkert flere maveforandringer end grove piller. Groft formalet mel giver dog færrest maveforandringer [2].

Der er kun foretaget mindre studier, der direkte sammenligner effekten af vådfoder kontra tørfoder. Der er ikke fundet enslydende resultater, der tyder på en forskel i forekomsten af maveforandringer, når præcis det samme foder udfodres som våd- eller tørfoder [12]. Hvorvidt besætningerne anvender våd eller tørfoder bør derfor ikke påvirke deres risiko for maveforandringer. Dog udfodres vådfoder typisk i måltider, hvilket, som nævnt tidligere, kan have en reducerende effekt på forekomsten af maveforandringer sammenlignet med ad libitum fodring [5], [7].

Sundhed

I tre ud af fem besætninger blev der fundet antistoffer for PCV2 i blodprøverne. Der blev vaccineret mod PCV2 i to af de tre besætninger (den sidste er begyndt at vaccinere efterfølgende). Udover PCV2 havde en ud af de fem besætninger PRRS. Studier tyder på en sammenhæng mellem forskellige sygdomme, herunder PRRS og PCV2 og forekomsten af mavesår [8], [9]. I en undersøgelse med 302 smågrise og slagtesvin fra 114 forskellige besætninger blev der konstateret en signifikant højere forekomst af maveforandringer hos grise, som var døde eller aflivet på grund af luftvejslidelser end ved tarmlidelse eller ledbetændelse [13]. Grisene var indsendt af forskellige årsager og var derfor ikke repræsentative for døde/aflivede grise generelt. Sygdommene har formentlig ikke en direkte effekt på forekomsten af mavesår, men svækker grisenes generelle sundhedstilstand og gør dem dermed mere disponible. Sammenhængen kan derfor også være den omvendte, således at grise med mavesår oftere rammes af andre sygdomme.

De fysiske rammer

Der er ikke indhentet specifikke oplysninger om de fysiske rammer i de fem besætninger. Dog er belægningsgraden undersøgt via den beregnede staldudnyttelse i effektivitetsrapporten. Der er angivet staldudnyttelser fra 73–106 %. Da nogle producenter havde stalde på flere lokationer, er der lavet opgørelser på flere stalde. Besætning A, C og E havde stalde med en udnyttelse over 90 %. Ældre studier har vist, at høj belægningsgrad og sammenblanding giver anledning til flere maveforandringer [10]. Det er dog svært at afgøre, hvilke faktorer der præcis giver anledning til flere maveforandringer. Det kan sandsynligvis øge risikoen for mavesår, hvis grisene ikke har mulighed for at æde større måltider ad gangen og maven derved ikke fyldes, så maveindholdet kan virke som en pH-gradient.

Konklusion

På grundlag af de indsamlede informationer fra de fem besætninger, der oplevede udfordringer med mavesår, var der ikke en entydig konklusion på, hvad der var den primære årsag til problemerne med akutte mavesår, men at det var en kombination af flere faktorer.

Fire ud af fem besætninger i denne erfaringsindsamling fodrede ad libitum, hvilket er en kendt risikofaktor. Derudover havde tre besætninger udfordringer med partikelfordelingen enten på grund af afblanding eller meget fin formalingsgrad, hvilket ligeledes har en dokumenteret effekt på forekomsten af mavesår.

Tre af de fem besætninger havde konstateret PCV2 og en enkelt havde PRRS. Disse sygdomme kan have en indflydelse på forekomsten af mavesår, primært på grund af generelt reduceret modstandskraft hos grisene. I tre ud af fem besætning var staldudnyttelsen meget høj, hvilket kan tyde på en høj belægningsgrad. Den høje belægningsgrad kan give anledning til øget konkurrence om ædepladserne hos grisene og dermed hyppigere/færre foderoptag.

Samlet set repræsenterede alle fem besætninger nogle kendte risikofaktorer, såsom fodring ad libitum og meget fint formalet foder. Disse faktorer er velkendte og dokumenterede som årsager til øget forekomst af maveforandringer. Forhold som belægningsgrad og ædeadfærd er til gengæld ikke tidligere belyst i samme omfang. Hvorvidt disse forhold påvirker forekomsten af maveforandringer, er derfor et oplagt emne for fremtidige undersøgelser.

Referencer

- [1] Nielsen, E. O., Haugegaard, S., Jørgensen, L. & Sørensen, G. (2013): Mavesundhed hos slagtesvin og slagtesøer. Meddelelse nr. 975, Videncenter for Svineproduktion.
- [2] Sloth, N.M; Tybirk, P.; Dahl, J.; Christensen, G. (1998): Effekt af formalingsgrad og varmebehandling/pelletering på mavesundhed, salmonella-forebyggelse og produktionsresultater hos slagtesvin. Meddelelse nr. 385, Landsudvalget for Svin.
- [3] Hansen, C.F.; Pedersen, B.; Mortensen, S. B. (2006): Grønmel til slagtesvin påvirker ikke forekomsten af maveforandringer, produktiviteten eller spækfarven. Meddelelse nr. 767, Dansk Svineproduktion.
- [4] Handlingsplan for bedre dyrevelfærd for svin (2014). Miljø- og Fødevareministeriet. <http://mfvm.dk/ministeriet/om-ministeriet/aftaler-tidligere-regeringer/aftaler-regeringen-hellethorning-schmidt-i-ii/handlingsplan-for-bedre-dyrevelfaerd-for-svin>
- [5] Jørgensen, L.; Haugegaard, S. (2014): Foderstrategi kan påvirke mavesundhed. Meddelelse nr. 1014, Videncenter for Svineproduktion.
- [6] Vils, E., Møller, S. & Vinther, J. (2015): Pelleteret tørfoder forbedrer foderudnyttelsen. Meddelelse nr. 1043, Videncenter for Svineproduktion.
- [7] Persson, E., Wülbers-mindermann, M., Berg, C. & Algers, B. (2008): Increasing daily feeding occasions in restricted feeding strategies does not improve performance or well being of fattening pigs. Acta Vet. Scand. 6, 1–6.
- [8] Nielsen, E. O., Johansen, M. & Busch, M. E. (2015): Faktorer af betydning for maveforandringer hos slagtesvin. Meddelelse nr. 1047, Videncenter for Svineproduktion.
- [9] Haugegaard, S., Hansen, M. S. I. F., Britt, M. A. I. & Nielsen, F. (2013): Sammenhæng mellem maveforandringer og lungesygdom hos slagtesvin. Meddelelse nr. 986, Videncenter for Svineproduktion.
- [10] Sorrell, P.; Hancock, L.D.; Burnham, L.L.; Kim, I.H.; Kennedy, G.A.; Hines, R. H. (1995): Effects of crowding and intermittent feed intake on growth performance and development of stomach lesions in finishing pigs.
- [11] Bedre mavesundhed hos grise i vækst - en tjekliste (2017). SEGES svineproduktion. http://svineproduktion.dk/viden/i-stalden/management/vejledninger/mavesundhed_hos_grise_tjekliste
- [12] Mosseler, A.; Koettendorf, S.; Kamphues, J. (2014): Gastric ulcers in pigs : Impact of grinding intensity and physical form of the diet on processes within pig stomach content. Anim. Feed Sci. Technol. 194, 133–120.
- [13] Haugegaard, S. ., Diness, L. H. . & Busch, M. E. (2016): Sammenhæng mellem maveforandringer og andre sygdomsfund hos obducerede grise. Meddelelse nr. 1088, Videncenter for Svineproduktion.

Appendiks

A1 - Mavescore

Aktuelle forandringer

Forandring	Forklaring	Grad	Fund	Sår-indeks
Ingen forandringer	Mavens hvide del er hvid, glat og smidig.	0	Mavens hvide del er hvid, glat og smidig	0
Forhorning	Slimhinden i mavens hvide del ændrer gradvis struktur (forhærdes) til fligede nydannelser.	1	Let grad < 1mm	1
		2	Let grad 1-3 mm	2
		3	Papillomatøse > 3 mm	3
Erosioner	Vævstab i slimhindens øvre lag, nerver og blodkar er ikke beskadiget.	1	Erosion < ½ cm i diameter	4
		2	Erosion ½ - 2 cm i diameter	5
		3	Erosion > 2 cm. i diameter	5
Sår	Vævstab i slimhindens dybere lag, nerver og blodkar er blotlagt og evt. beskadiget.	1	Små overfladiske sår < ½ cm	6
		2	Mellemstore sår ½ - 2 cm eller mindre, hvis de er dybtgående.	7
		3	Store sår > 2 cm eller mindre, hvis de er dybtgående	8

Afhelede forandringer

Forandring	Forklaring	Grad	Fund	Ar-indeks
Ingen forandringer	Mavens hvide del er smidig.	0	Mavens hvide del er smidig	0
Ar	Ved heling af sår sker der en arvævsdannelse, der føles som en forhærdning af vævet og mavens hvide del bliver uelastisk.	1	En eller flere fibrøse strenge mærkes perifert	6
		2	Fibrøse strenge danner en næsten cirkulær struktur, der kan være let eftergivende	7
		3	Fibrøse strenge danner en cirkulær, fast struktur.	8
Striktur	I de mest udtalte grader af forhærdningen, forsnævres spiserørets indmunding til en snæver uelastisk åbning.	1	Spiserørets diameter > ½ cm.	9
		2	Spiserørets diameter < ½ cm.	10

Grøn : Normale eller tilnærmelsesvis normale anatomiske forhold.

Gul : Lette forandringer, der kan være forstadier til større forandringer.

Orange : Mellemstore forandringer.

Rød : Udtalte forandringer.



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.