

NATIONAL SCREENING AF MAVESÅR HOS SØER

Charlotte Sonne Kristensen, Lola Tolstrup, Kasper Pedersen, Svend Haugegaard, Annette Sønderholm Juhl & Christian Fink Hansen

^a SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Den nationale screening af mavesår hos søer blev gennemført i 2017-2019 og omfattede alle danske besætninger med over 200 søer. Resultatet blev, at kun 34 besætninger, 3 % af de sobesætninger som havde fået vurderet 20 tilfældigt udtagende somaver, havde så mange søer med mavesår, at de blev pålagt at udarbejde en handlingsplan. Den forventede andel af handlingsplaner var 25 %, så det kan derfor konkluderes, at mavesårssundheden er forbedret siden 2013.

Sammendrag

Der var kun 34 besætninger, 3 % af de sobesætninger som havde fået vurderet 20 tilfældigt udtagende somaver, som havde så mange søer med alvorlige mavesår, at de blev pålagt at udarbejde en handlingsplan mod de forventede 25 %. Det var konklusionen efter gennemførsel af den nationale screening af mavesår hos søer i 2017-2019.

Der blev i alt indsamlet 23.266 somaver fra 1.311 besætninger i løbet af de 3 år. Alle maver blev vurderet på Laboratorium for Svinesygdomme i Kjellerup. I alt havde 1.037 besætninger fået udtaget 20 somaver og afsluttet undersøgelsen. Resten af de påbegyndte besætninger, 274, havde under 20 somaver udtaget.

I alt havde 21 % af søerne et mavesårsindex på 7-10. I undersøgelsen fra 2013 havde 37 % af søerne et mavesårsindex på 7-10. De danske svineproducenter har altså formået at reducere andelen af søer med udtalte mavesårsforandringer med 16 procentpoint, hvilket er en reduktion på 43 %.

På baggrund af den nationale screening for mavesår kan det konkluderes, at mavesårssundheden hos søer er forbedret siden 2013.

Baggrund

I "Handlingsplan for bedre dyrevelfærd for svin" var et af fokusområderne at nedbringe andelen af søer med mavesår [1]. Baggrunden var en dansk undersøgelse af mavesår hos søer fra 2013, som fandt, at 37,4 % af søerne havde et mavesårsindex på 7-10, baseret på 1.023 slagtesøer [2]. En af de konkrete ting, der blev iværksat for at nedbringe andelen af søer med mavesår, var en national screening af mavesår hos danske søer. Screeningen blev til i et samarbejde med SEGES Svineproduktion, Fødevarestyrelsen og Den Danske Dyrlægeforening.

Mavesår hos søer i Danmark er, ud over 2013, vurderet i 1998 [3] og 2003 [4], desværre med forskellige grænser for mavesårsindex, fordi formålene med undersøgelserne var forskellige. Undersøgelsen i 1998 var baseret på slagtesøer fra to sohold. Her havde henholdsvis 31 % og 32 % af somaverne erosioner, sår eller ar (svarende til mavesårsindex 4-10). I 2003 blev 584 somaver fra udsættersøer i 10 sobesætninger vurderet. Der blev fundet sår eller ar (mavesårsindex 6-10) i 28 % af somaverne.

Mavesårssundheden kan fx forbedres ved at tildele grovere formalet foder [5,6], wrap [7] eller halm [8,9]. For at sikre at besætninger med højt mavesårsindex fik implementeret tiltag, som forbedrede mavesårssundheden, blev det i forbindelse med den nationale screening besluttet, at alle besætninger, hvor over 50 % af søerne i en stikprøve på 20 slagtesøer, havde lig med eller over 7 i mavesårsindex, svarende til et større sår eller et ar, skulle udarbejde en handlingsplan for, hvordan mavesårssundheden kunne forbedres.

Da undersøgelsen af mavesår hos danske søer i 2013 viste, at 37,4 % af søerne havde et mavesårsindex på 7-10, blev det estimeret, at 25 % af de danske sobesætninger ville blive pålagt at udarbejde en handlingsplan.

Formålet med denne undersøgelse var at gennemføre en national screening af sobesætninger med henblik på bestemmelse af forekomsten af mavesår hos søerne samt at arbejde for en bedre mavesårssundhed hos de danske søer.

Materialer og metoder

Soscreening

Den nationale screening af mavesår hos søer omfattede alle danske sobesætninger med over 200 årssøer i perioden 2017-2019.

Udtagning af somaver

Somaverne blev udtaget på fem forskellige soslagterier i Danmark. Somaverne blev som udgangspunkt udtaget fra én leverance til slagteriet. Hvis der ikke indgik 20 søer i den pågældende leverance, kunne udtagningen af somaver strække sig over flere leverancer i hele perioden 2017-2019.

I perioden februar 2017 til december 2019 blev alle somaver udtaget tilfældigt og uden svineproducentens viden. For at få færdiggjort så mange besætninger som muligt, blev der fra september 2019 og indtil udgangen af 2019 sendt et brev med opfordring direkte til svineproducenten om at være behjælpelig med, at slagteriet fik udtaget somaver ved den næste leverance af slagtesøer. Brevet blev sendt til de besætninger, der manglede 1-6 somaver. I alt blev der sendt 65 breve. Samtidig fortsatte den tilfældige udtagning af somaver.

På slagteriet blev somaven afskåret, således at der altid minimum var 3 cm af spiserøret tilbage. Somaven blev derefter tømt for indhold via opskæring af den modsatte rand af somaven end spiserørets indgang, således at den udsatte del for sår i somaven forblev intakt.

Umiddelbart efter udtagelse af somaven blev den nedkølet, opbevaret og inden for tre dage sendt på køl til Laboratorium for Svinesygdomme. På laboratoriet blev maverne vurderet samme dag, eller opbevaret på køl og vurderet den følgende arbejdsdag

Vurdering af mavesår

På Laboratorium for Svinesygdomme blev somavens inderside forsigtigt skyllet fri for foder før vurdering for mavesårsforandringer. Vurderingen af alle somaverne blev foretaget af fire forskellige patologer.

Somaverne blev ved vurderingen tildelt et mavesårsindex på en skala fra 0-10 (tabel 1), hvor 0 gives til en somave, hvor den hvide del af maven er skinnende uden nogen synlige læsioner og 10 for den mest kritiske og fremskredne forandringer [8,10].

Tabel 1. Beskrivelse af den skala der ligger til grund for mavesårsindex

Mavesårsindex	Vurdering af somave hvide del med hensyn til forhorning, erosion, sår og ar	Beskrivelse
0	Ingen synlig forhorning Ingen erosioner eller sår Ingen ardannelser	Mavens hvide del ved spiserørets indmunding i maven er hvid, blank, glat og smidig
1	Forhorninger under 1 mm	Forhorning: Slimhinden omkring spiserørsindmundingen ændrer gradvis struktur (forhornes) til fligede nydannelser
2	Forhorninger over 1 mm	
3	Forhorningerne er papillomatøse	
4	Erosion i <10 % af den hvide del	Erosion: Det beskyttende slimhindelag er forsvundet, hvorved der er direkte adgang til det underliggende - og følsomme væv
5	Erosion i >10 % af en hvide del	
6	Sår, overfladisk i >10 % af den hvide del eller let ardannelse	Sår: Overfladiske eller dyberegående forandringer i slimhinden eventuelt med blødning Ar: Ældre skader med delvis healing under ardannelse.
7	Sår, dybere i 10-50 % af den hvide del eller ardannelse med let fibrosering	
8	Sår, dybere i >50 % af den hvide del eller ardannelse med tydelig fibrosering	
9	Spiserørsforsnævring, hvor diameteren af spiserøret er cirka 10 mm	Spiserørsforsnævring: Ved ardannelsen dannes bindevæv (fibrosering), og vævet bliver uelastisk og trækker sig sammen. I de mest udtalte grader forsnævres spiserørets indmunding til en snæver uelastisk åbning
10	Spiserørsforsnævring, hvor diameteren af spiserøret er under 6 mm	

Information til besætninger

Når en besætning havde fået vurderet 20 somaver, blev der automatisk genereret et svarbrev. Dette brev blev sammen med en udskrift med vurderingen af de 20 somaver sendt med post til besætningens adresse.

Hvis over halvdelen af somaverne blev vurderet at have udtalte mavesårsforandringer (mavesårsindex 7 eller derover), blev det pålagt besætningsejeren at udarbejde en handlingsplan med henblik på at forbedre mavesårssundheden hos søerne i besætningen.

At der var udarbejdet en handlingsplan blev kontrolleret af DANISH, som er danske svineproducenters kvalitetsprogram, der skal sikre og dokumentere, at danske svinebesætninger lever op til dansk lovgivning og branchekrav [11].

Opgørelse af data

Ved bestemmelse af den gennemsnitlige forekomst af mavesårsindex på 7 eller derover, for samtlige maver, indgik alle besætninger, som havde fået udtaget mindst én mave i den nationale screening af mavesår.

Ved bestemmelsen af hvor stor en procentdel af besætningerne, der skulle udarbejde en handlingsplan, indgik kun de besætninger, der havde fået udtaget 20 maver og som derved havde afsluttet den nationale screening for mavesår.

Resultater og diskussion

Der blev i alt indsamlet 23.267 somaver fra 1.311 besætninger i perioden 2017-2019. Af de påbegyndte besætninger var der 1.037 besætninger (79 %) som havde fået udtaget alle 20 somaver og dermed var afsluttet. Resten af de påbegyndte besætninger, i alt 274, havde under 20 somaver udtaget (tabel 2).

Kun 142 af besætningerne fik udtaget alle 20 somaver på en dag. De resterende afsluttede besætninger fik udtaget somaverne over 2-3 slagtedage.

I 2018 var der 1.452 besætninger med søer i Danmark [12]. Der er derfor potentielt 141 besætninger, som ikke har fået udtaget mindst én somave. Dette tal kan forklares, dels ved at der også slagtes danske søer i Tyskland, og dels ved at nogle sobesætninger ophørte i løbet af perioden 2017-2019. Ifølge oplysninger fra DANISH var der 55 besætninger, som slagtede alle søer i Tyskland og 80 besætninger, som slagtede søer både søer i Tyskland og Danmark. At få udtaget somaver i Tyskland og få dem transporteret tilbage til Danmark var logistisk og lovgivningsmæssigt for stor en udfordring, og derfor blev der ikke udtaget somaver fra disse besætninger.

Handlingsplan

I alt var der 34 besætninger, som blev pålagt at udarbejde en handlingsplan. Det svarer til 3% af de undersøgte besætninger og er langt fra estimatet fra start, om at 25 % af besætningerne skulle udarbejde en handlingsplan.

Tabel 2. Antal besætninger påbegyndt og afsluttet den nationale screening for mavesår samt antallet af udtagen maver i perioden 2017-2019

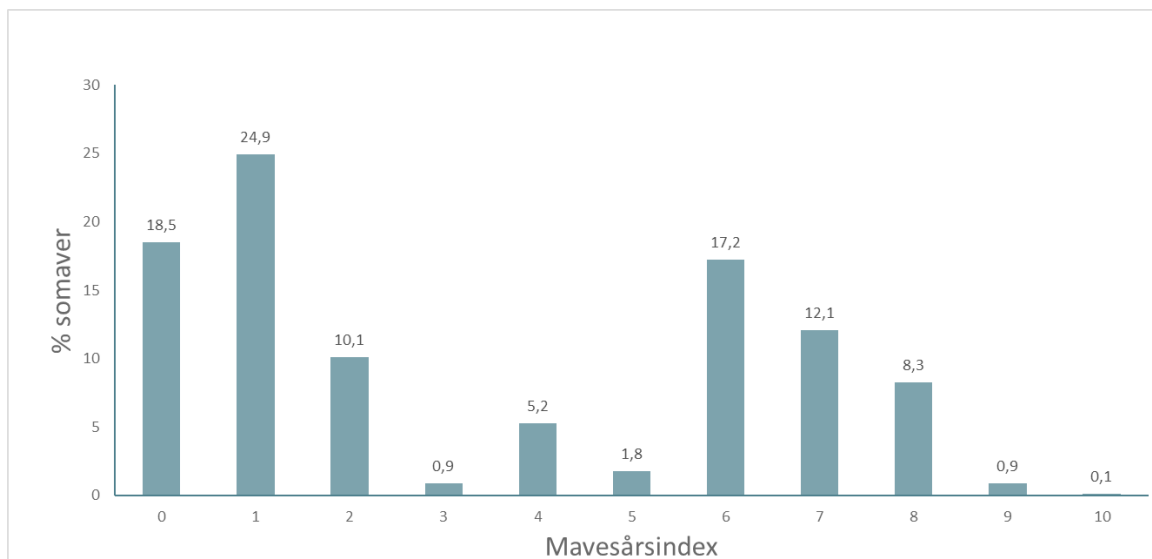
	2017	2018	2019
Total antal besætninger påbegyndt screening	757	1.133	1.311
Total antal somaver vurderet	10.369	18.548	23.266
Total antal besætninger afsluttet screening	298	730	1037
Total antal besætninger, der skal udarbejde en handlingsplan	19	28	34

Af de 34 besætninger havde 32 ved udgangen af 2019 fået kontrolleret, om der var udarbejdet en handlingsplan af DANISH.

Vurdering af mavesår på soniveau

Langt hovedparten af de 23.266 somaver, der indgik i undersøgelsen, havde ingen eller meget få forandringer i maven (figur 1). I alt havde 21 % af søerne et mavesårsindex på 7-10. I undersøgelsen

fra 2013 havde 37 % af søerne et mavesårsindex på 7-10. De danske svineproducenter har altså formået at reducere andelen af søer med udtalte mavesårsforandringer med 16 procentpoint, hvilket er en reduktion på 43 %.



Figur 1. Mavesårsindex for de 23.266 somaver som blev indsamlet i forbindelse med den nationale screening for mavesår

Håndtering af somaver og kalibrering dyrlæger

Slagterierne sørgede for, at somaverne kom på køl kort tid efter slagtning og opbevarede dem køligt indtil og under transport til Laboratorium for Svinesygdomme. Ved ankomst til laboratoriet blev somaverne ligeledes opbevaret på køl indtil vurdering samme dag eller følgende arbejdsdag. Erfaringer viser, at hvis der sker en hurtig nedkøling af kadavere og organer efter døden, ændres de patologiske forandringer sig ikke væsentligt og det vil være muligt at foretage en tilfredsstillende vurdering selv efter 5-6 dages opbevaring på køl.

Patologerne på Laboratorium for Svinesygdomme, som vurderede somaverne, har stor rutine i at vurdere mavesårsforandringer. Vurderingen af somaverne adskiller sig ikke fra den vurdering, der foregår rutinemæssigt, når der indsendes maver til USK-mavevurdering. Denne service har været udbudt af Laboratorium for Svinesygdomme siden starten af nullet og hver år vurderes der cirka 6.000 maver. Vurdering af mavesårsforandringer er derfor en del af den generelle oplæring, når der starter nye patologer på Laboratorium for Svinesygdomme, ligesom der foregår en løbende kalibrering patologerne imellem.

Vurdering og betydning af mavesårsforandringer

Mavesårsforandringer vurderes på Laboratorium for Svinesygdomme på baggrund af udbredelse samt aktuelle og afhelede mavesårsforandringer, som sammenvejes til et mavesårsindex på en skala fra 0-10 [3,8,10]. Skalaen er udviklet som et værktøj til at give svineproducenten en viden om mavesårssundheden i besætningen, ligesom den kan anvendes til at sammenligne mavesårssundheden over tid for den samme besætning.

I udenlandske undersøgelser anvendes ofte en inddeling på 4-7 niveauer [13,14,15,16,17,18]. Fordelen ved den skala, som er brugt ved den nationale screening af søer, er, at der opnås en mere præcis og forståelig angivelse af de enkelte mavesårsforandringer, og dermed en mere korrekt og detaljeret vurdering af mavesårssundheden i den enkelte besætning.

Mavesårsforandringer er ofte relativt nemme at erkende ved vurdering af maveslimhinden. Dette er dog kun muligt, når maven er taget ud af grisen. På levende grise er mavesårsforandringerne generelt svære at erkende, da grise kan opføre sig helt normal, på trods af et højt mavesårsindex. I de sjældne tilfælde med akut blødende mavesår kan man se blege grise med sort gødning som følge af blodtab og eventuel pludselig død [19,20,21,22]. De grise, der kommer sig over en mere udtalt mavesårsforandring, udvikler nogle gange en forsnævring af spiserøret (mavesårsindex 9-10) [19], hvilket kan medføre akut opkast efter foderindtag samt varierende grader af utrivelighed [19,23].

Søernes velfærd og produktivitet i relation til mavesårsforandringer er desværre ikke undersøgt. Men der findes en enkelt undersøgelse af slagtesvins ændrede adfærd ved mavesårsforandringer. I undersøgelsen blev grisen filmet op til slagtning, og efter slagtning blev maverne scoret i forhold til grisens bevægelsesadfærd [10]. Konklusionen på studiet var, at slagtesvin med mavesårsindex på 7-8 brugte længere tid på at stå og gå samt oftere ændrede kropsstilling sammenlignet med slagtesvin uden eller med ubetydelige mavesårsforandringer (mavesårsindex 0-1).

Hvis man ser på betydningen af mavesår for slagtesvins tilvækst og foderudnyttelse, er der gennemført en del undersøgelser. Et studie viste en signifikant reduktion på 140 gram daglig tilvækst hos slagtesvin med svære mavesår (over mavesårsindex 6). Slagtesvinene havde ikke en dårligere foderudnyttelse målt over to uger, men blev observationsperioden udvidet til 7 uger, blev der fundet en signifikant dårligere foderudnyttelse hos grise med mavesårsindex over 6 [19]. I et andet studie var tilvæksten nedsat med cirka 100 gram pr. dag ved mavesårsindex 8-9 og med cirka 200 gram pr. dag ved mavesårsindex 10 hos slagtesvin i vægtintervallet 29-99 kg [7]. Et tredje studie har dog ikke fundet en signifikant sammenhæng mellem forekomsten af milde og svære mavesårsforandringer på den daglige tilvækst [24]. Alt i alt må det konkluderes, at det er svært at afgøre, hvornår en mavesårsforandring er så udbredt og alvorlig, at den påvirker slagtesvinene og søernes produktivitet og velfærd, men det ser ud til at kommer man op på et mavesårsindex på 7-10, så kan velfærden og produktiviteten være påvirket. Derfor er grænsen for, hvornår en mavesårsforandring tæller med i vurderingen af, om en besætning skal udarbejde en handlingsplan i den nationale screening for mavesår, sat ved et mavesårsindex på 7.

Konklusion

I alt 34 sobesætninger, 3 % af de besætninger der havde fået vurderet 20 tilfældigt valgte somaver, havde en mavesårssundhed, der resulterede i, at de blev pålagt at udarbejde en handlingsplan mod de forventede 25 %. Samtidig viste den nationale screening for mavesår, at andelen af søer med mavesårsindex 7-10 var faldet med 16 procentpoint sammenlignet med en dansk undersøgelse fra 2013. Det kan derfor konkluderes, at mavesårssundheden hos danske søer er forbedret siden 2013.

Referencer

1. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, L.o.F. (2014): Handlingsplan for bedre dyrevelfærd for svin. 20. juni 2014.
2. Nielsen, E. O., Haugegaard, S., Jørgensen, L. og Sørensen, G., (2013): Mavesundhed hos slagtesvin og slagtesøer. Meddelelse nr. 975, Videncenter for Svineproduktion.
3. Christensen G. (1998): Mavesår hos svin- en oversigt, Dansk Veterinær Tidsskrift, 15. december 1998.
4. Christensen, G. og Vestergård, K., (2004): Slagtefund fra udvidet diagnostik (USK) på udsættersøer fra 10 sobesætninger. Meddelelse nr. 657. Landsudvalget for Svin.
5. Nielsen, E.K. & Ingvarsen, K.L. (2000): Effects of cereal disintegration method, feeding method and straw as bedding on stomach characteristics including ulcers and performance in growing pigs. *Livestock Production Science*, 66. s. 271-282.
6. 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.
7. Sørensen, G., Bruun, T.S., Hansen, L.U., Bach, J. K, (2018): Wrapphø til søer i farestalden giver bedre mavesundhed. Meddelelse nr. 1142. SEGES Svineproduktion.
8. Jensen, K.H. et al., (2017): The dose-response relationship between the amount of straw provided on the floor and gastric ulceration of pars oesophagea in growing pigs. *Research in Veterinary Science* 112: 66-74.
9. Martino, G.D. et. al., (2013): Continuous straw provision reduces prevalence of oesophago-gastric ulcer in pigs slaughtered at 170 kg (heavy pigs). *Research in Veterinary Science*, s. 1271-1273.
10. Rutherford K.M.D, et al., (2018): A study of associations between gastric ulcers and the behaviour of finisher pigs. *Livestock Production Science*, 212, s.45–51.
11. BILAG 3 – Branchekrav, DANISH Produktstandard Version 1.04. https://svineproduktion.dk/viden/paa-kontoret/love-_regler-og-standarder/produktstandard.
12. Christiansen, M.G. (2019): Strukturudvikling i Dansk griseproduktion 2019. Notat nr. 1915, SEGES Svineproduktion.
13. De Witte, C. et al., (2017): *Helicobacter suis* induces changes in gastric inflammation and acid secretion markers in pigs of different ages. *Veterinary Research* 48:34.
14. Mackin, A.J. et al., (1997): Development and Evaluation of an Endoscopic Technique Permitting Rapid Visualization of the Cardiac Region of the Porcine Stomach. *Can. J. Vet. Res.*, 61, s. 121-127.
15. Kopinski, J.S. og McKenzie, R.A. (2007): Oesophagogastric ulceration in pigs: a visual morphological scoring guide. *Australian Veterinary Journal*, Vol. 85, No. 9, s. 356-361.
16. Swaby, H. og Gregory, N.G., (2012): A note on the frequency of gastric ulcers detected during post-mortem examination at a pig abattoir. *Meat Science* 90, s. 269-271.
17. Lawrence, B.V. et al., (1998): Changes in pars esophageal tissue appearance of the porcine stomach in response to transportation, feed deprivation, and diet composition. *Journal of Animal Science* 76(3), s. 788-795.
18. Ramis, G. et al., (2005): Comparison of the severity of esophagogastric, lung and limb lesions at slaughter in pigs reared under standard and enriched conditions. *Animal Welfare*, 14. s. 27-34.
19. Ayles, H.L., Friendship, R.M. og Ball, R.O. (1996): Effect of dietary particle size on gastric ulcers, assessed by endoscopic examination, and relationship between ulcer severity and growth performance of individually fed pigs. *Swine Health and Production* 4(5), s. 211-216.
20. Jespersen, A., Sørensen, K. A., og Jensen, H.E. (2011): Mavesår hos svin. *DVT* 10, s. 20-28.
21. Driesen, S.J., Fahy, V.A. og Spicer, E.M. (1987): Oesophago-gastric ulcers. *Proceedings No.95: Pig production*. University of Sydney, 9-13 February 1987. Volume II, s. 1007-1017.
22. Melnichouk, S.I. (2002): Mortality associated with gastric ulceration in swine. *Canadian Veterinary Journal*. Vol. 43(3), s. 223-225.
23. Jensen, K.H. et al., (1996): Intermittent stress in pigs: effects on behaviour, pituitary-adrenocortical axis, growth, and gastric ulceration. *Physiology & Behaviour*. Vol. 59(4), s. 741-748.

Deltagere

Studertermedhjælper Sabine Stoltenberg Grove

Afdelingsleder og dyrlæge Anne-Grete Hassing-Hvolgaard, Laboratorium for Svinesygdomme

Afprøvning nr. 1510

NAV nr.: 1207

//KMY//

Dyregruppe: Søer

Fagområde: Veterinær

Nøgleord: Mavesårssundhed, mavesår, mavesårsindex, søer, national screening



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.