

# WRAPHØ TIL SØER I FARESTALDEN GIVER BEDRE MAVESUNDHED

MEDDELELSE NR. 1142

Daglig tildeling af 100-150 gram wrapphø til søer i farestalden har en forbyggende effekt på mavesår. Der var ingen effekt på antal dødfødte grise pr. kuld eller daglig kuldtilvækst.

---

INSTITUTION: SEGES SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING  
FORFATTER: GUNNER SØRENSEN, THOMAS SØNDERBY BRUUN, LISBETH ULRICH  
HANSEN OG JULIE KROGSDAHL BACHE  
UDGIVET: 4. SEPTEMBER 2018

Dyregruppe: Søer  
Fagområde: Ernæring, Mavesundhed

## Sammendrag

Afprøvningen viste, at tildeling af 100-150 gram wrapphø pr. dag til søer fra indsættelse i farestalden og frem til fravæning havde en sikker positiv effekt på mavesundheden målt på procentdelen af søer med aktuelt mavesårsindeks 6-8. Der var ingen effekt på antal dødfødte grise pr. kuld eller mælkeydelse udtrykt ved kuldtilvækst.

Der blev observeret nogle praktiske udfordringer ved at bruge wrapphø i farestalden og dem skal man være opmærksomme på. Det handler om tilpasning af daglig tildelt mængde, muligt svineri i stien og udslusning af gylle, hvis der kommer for meget wrapphø i gyllekanalen.

Afprøvningen blev gennemført i tre besætninger med søer i kassestier i farestalden, og hvor både tørfoder/vådfoder samt hjemmeblandet/indkøbt foder var repræsenteret.

## Baggrund

Det forventes, at mavesår hos søer kan forårsage forringet dyrevelfærd, nedsat produktivitet samt højere omkostninger ved øget dødelighed i de besætninger, der rammes af svære

mavesårsproblemer, men der findes ikke undersøgelser, som entydigt kan dokumentere dette [1, 2]. Som en del af svinesektorens strategiske mål om velfærd og antibiotika har SEGES en forpligtende målsætning på mavesårsområdet via den nationale screening, hvor maksimalt 20 % af søerne bør have en total mavescore på grad 8 til 10 i 2018. Screeningen består i, at der udtages 20 maver fra slagtesøer pr. besætning. Aktiviteten er godt i gang, og frem til 1. juli 2018 er der indsamlet 16.958 maver fra 1.099 besætninger, hvoraf de 599 besætninger har fået udtaget alle 20 maver [3]. Såfremt over halvdelen af søerne har et totalt mavesårsindeks over 6, skal der sammen med besætningens dyrlæge udarbejdes en handlingsplan for, hvordan mavesundheden kan forbedres. DANISH følger op på, om der allerede findes en handlingsplan i besætningerne. Efter de to første kvartaler af 2018 har det vist sig, at 4,3 % af de screenede besætninger skal have udarbejdet en handlingsplan som følge af et højt mavesårsindeks. Der findes flere værktøjer, der understøtter handlingsplanerne, og de mest nærliggende er foderstruktur, hvor en større partikelstørrelse i foderet reducerer forekomsten af mavesår [4]. Grovfoder er en anden mulighed, men her er ikke tilstrækkelig dokumentation for effekten på mavesundheden.

Tidligere afprøvninger vedrørende adfærdsregulerende fodring af drægtige søer (2014-2016) har vist, at tildeling af roepiller og majsensilage gav både økonomiske og praktiske udfordringer. Dels var energivurdering af majsensilagen ikke præcis nok og det gav problemer med at styre søernes huld, dels måtte grovfoderet tildeles ved siden af det "almindelige foder", hvilket resulterede i flere arbejdsgange og konkurrence om grovfoderet, og endelig var der en udfordring ved indkøb/produktion af grovfoderet i forhold til mængder til rådighed, kvalitet og holdbarhed [5, 6]. I ovennævnte afprøvninger var det ikke muligt at få afklaret, om grovfoderet havde effekt på mavesundheden hos drægtige søer, da søerne først blev slagtet efter fravæning. Dermed havde søerne været igennem en diegivningsperiode – uden grovfoder – inden deres mavesundhed blev vurderet. Det kunne være forklaringen på, at der ikke blev fundet en effekt af tildeling af grovfoder i drægtighedsperioden.

I tidligere afprøvninger med slagtesvin er det påvist, at der ikke var forskel i forekomsten af sår og ar i den hvide del af maven, uanset om grisene blev fodret en eller to gange dagligt med samme restriktive mængde foder, mens ad libitum fodring med pelleteret foder resulterede i flest ar og sår i maven [7]. Det må derfor forventes, at mavesår hos søer især udvikler sig i farestalden, fordi der anvendes hyppigere fodringer og høje foderstyrker, så en eventuel positiv effekt af roepiller eller majsensilage i drægtighedsstalden kunne være elimineret ved udsætning af søerne efter fravæning.

I en afprøvning med slagtesvin blev det påvist, at tildeling af 100 gram wrapprøbe pr. dag i høhække medførte en markant reduktion af mavesår [8]. En sandsynlig (men besværlig) metode til at reducere mavesår i diegivningsperioden kunne derfor være at tildele wrapprøbe dagligt i farestalden.

Når søernes tildeles wrapprøbe i farestalden, kan det både have en positiv og negativ effekt på soen. Den negative effekt består i, at det kan have negativ indflydelse på søernes foderoptagelse, og dermed øge deres væggtab indtil fravæning. Den positive effekt skal søges i, at den øgede

fibertildeling giver mere lind gødning og dermed nemmere og hurtigere faringer [9,10]. Fibrene vil sandsynligvis reducere risikoen for farefeber mv., samt være gavnlige for tarmperistaltikken og dermed indirekte på foderoptagelsen og måske udnyttelsen. Samlet vil påvirkningerne således kunne gavne mælkeydelsen.

Wrapphø kan også anvendes som redebygningsmateriale og rode-/beskæftigelsesmateriale. I perioden op til faring er soen meget motiveret for at bygge rede og denne adfærd kan stimuleres ved at tildele wrapphø eller halm. Det antages derfor, at når søerne får fibre op til faring, er de mere rolige og energiforsyningen er stabil over døgnnet [11]. Det kan have en positiv indflydelse på frekvensen af dødfødte grise pr. kuld. Det er et lovkrav, at søerne skal tilbydes redebygningsmateriale, og derfor kunne wrapphø være en mulig løsning for at opfylde lovens krav.

Formålet med denne afprøvning var at undersøge, om daglig tildeling af wrapphø til søer i farestalden fra indsættelse til fravæning kunne reducere forekomsten af mavesår og samtidigt reducere antallet af dødfødte grise pr. kuld. Samt om tildeling af wrapphø kunne øge soens produktivitet målt på daglig kuldtilvækst.

## Materiale og metode

Afprøvningen blev gennemført i tre besætninger over en periode på 12 måneder. Søerne i kontrolgruppen i besætning A og B fik tildelt halm som redebygningsmateriale omkring faring samt træpinde/reb som rode-/beskæftigelsesmateriale, mens søerne i besætning C fik wrapphø, som redebygningsmateriale. Søerne i forsøgsgrupperne fik tildelt wrapphø dagligt fra indsættelse og indtil fravæning/slagtning.

### Besætningsbeskrivelse

Besætning A havde 1.200 årssøer. Søerne blev fodret med hjemmeblandet vådfoder. Søerne blev fodret via elektronisk sofodring (ESF) i drægtighedsstalden. Farestaldene bestod af både store sektioner (48 stier) og små sektioner (24 stier). Farestierne var indrettet med kassestier og delvist fast gulv.

I denne besætning blev en del af kuldene standardiseret for at måle om tildelingen af wrapphø påvirkede søernes moderegenskaber – udtrykt som kuldtilvækst og pattegrisedødelighed. Derudover blev søernes foderoptagelse i diegivningsperioden registreret.

Besætning B havde 900 årssøer. Søerne blev fodret med hjemmeblandet tørfoder. Søerne blev fodret via elektronisk sofodring ESF i drægtighedsstalden. Farestaldene var sektioneret og farestierne var indrettet med kassestier og delvist fast gulv.

Besætning C havde 1.800 årssøer. Søerne blev fodret med groft formalet indkøbt foder, som blev udfodret som vådfoder. Drægtighedsstalden var indrettet med en æde-/hvileboks pr. so, og der blev dagligt tildelt wraphø i høhække til drægtige søer og polte/gylte. Farestaldene var sektioneret og farestierne var indrettet med kassestier og delvist fast gulv. I denne besætning indgik der ikke førstekuldssøer og søernes foderoptagelse i diegivningsperioden blev registreret.

Der var således både hjemmeblandet og indkøbt foder samt tørfoder og vådfoder repræsenteret i besætningerne. I drægtighedsperioden havde søerne adgang til halm (besætning A og B) eller wraphø (besætning C) og der blev tilsat 4-6 % roepiller til foderet. Alle tre besætninger indkøbte wrapballe til afprøvningen.

I nedenstående er beskrevet de registreringer, der blev foretaget i besætningerne.

### Maveforandringer

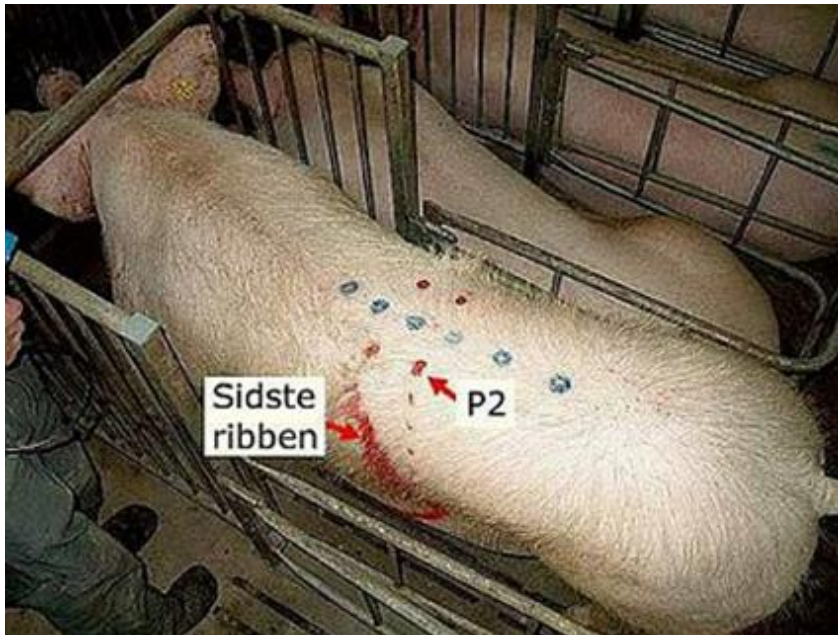
Der blev undersøgt for maveforandringer hos slagtesøer efter fravæning. Maverne blev undersøgt på Laboratorium for Svinesygdomme i Kjellerup.

### Dødfødte grise, farefeber og brug af fødselshjælp

I alle tre besætninger blev dødfødte grise i kuldet, behandling mod farefeber og brug af fødselshjælp registreret på soniveau, og det var besætningernes personale, der vurderede alle parametre som et led i den daglige pasning.

### Rygspækmåling

Ved indsættelse i og afgang fra farestalden blev rygspæktykkelsen i P2 målt med en SONO-GRADER® Model 2 eller LEAN-MEATER®. Billede 1 angiver punktet P2, hvor rygspækmålingen blev foretaget. P2 er punktet på den lodrette linje fra bagerste del af bagerste ribben (røde prikker) og på denne linje syv cm ud fra rygsøjlen. De blå prikker angiver torntappene på rygsøjlen.



Billede 1. Placering af skanningspunktet P2

## Standardiserede kuld

I besætning A blev der tilfældigt udvalgt fire kontrol- og fire forsøgssøer pr. ugehold til at passe standardiserede kuld. Søerne var balanceret i forhold til kulddnummer mellem grupperne indenfor hvert ugehold. Cirka et døgn efter faring blev kuldstørrelsen standardiseret efter følgende retningslinjer:

- Kuldstørrelsen blev standardiseret til 14-15 grise pr. kuld (efter antallet af funktionelle patter) og kuldudjævning måtte **kun** finde sted indenfor gruppen i holdet inden for de første 24 timer.
- Ved standardisering af kullet og ved fravæning blev kullet vejjet som udtryk for søernes mælkeydelse.
- Døde grise i diegivningsperioden blev registreret.

## Fodertildeling – generelt

Alle tre besætninger tildelte en diegivningsblanding, som var optimeret efter gældende normer, i hele perioden fra indsættelse i farestalden og frem til fravæning. Den daglige fodertildeling fra indsættelse i farestalden og frem til 2-3 dag efter faring skulle være på mindst 3 FEso pr. dag. Foderet blev tildelt tre gange dagligt og samme foderkurve blev anvendt i begge grupper. Besætning A og C havde vådfodringsanlæg, derfor var det muligt at registrere den enkelte sø's samlede foderoptagelse i perioden i farestalden. Besætning B havde tørfodring, så her kunne foderoptagelsen ikke registreres.

## Foderanalyser

Der blev udtaget foderprøver af diegivningsfoderet hver tredje uge i besætning A og B i hele afprøvningsperioden. I vådfoderbesætningerne blev prøverne opbevaret på frost. Én gang hver niende uge blev der udtaget en samleprøve, der blev sendt til fuldstændige foderstofanalyse hos Eurofins Steins Laboratorium A/S. I besætning C blev der udtaget tre foderprøver.

## Tildeling af wrapphø

Søerne i forsøgsgruppen fik tildelt cirka 100 gram wrapphø pr. dag fra indsættelse i farestalden indtil faringen var overstået og derefter blev mængden løbende hævet fra 100 til 150 gram wrapphø pr. so pr. dag indtil fravæning/slagtning. Det blev også prøvet at tildele en større mængde, men det resulterede i svineri i stien. Udgangspunktet var derfor, at søerne skulle kunne nå at æde den tildelte wrapphø, og at der ikke lå noget tilbage i stien. Wrapphø blev tildelt dagligt på gulvet foran soen (billede 2 og 3).



**Billede 2:** Cirka 100 gram wrapphø



**Billede 3:** Tildeling af wrapphø foran soen



**Billede 4:** Kontrol af vægten på wrapphø

## Kontrol af udfodret mængde af wrapphø

Der blev anvendt en spand, som kunne indeholde den ønskede mængde wrapphø pr. dag. Tildelt mængde af wrapphø blev løbende kontrolleret ved at placere den tildelte mængde wrapphø i en kurv (billede 4), som efterfølgende blev vejlet på en fjedervægt.

## Statistik

De primære registreringer i denne afprøvning var aktuelt mavesårsindeks samt dødfødte grise pr kuld. Derudover var mælkeydelsen, udtrykt som daglig kuldtilvækst, ligeledes en primær parameter.

Andelen af maver med mavesårsindeks på 6-8 og 8 (aktuel mavesårsindeks) blev analyseret med en logistisk regressionsmodel, hvor faktoren "Gruppe" indgik som systematisk effekt. I den samlede analyse indgik besætning som en systematisk effekt, og der var ingen vekselvirkning mellem behandling og besætning.

Variablerne for dødfødte grise pr. kuld og kuldtilvækst (kun besætning A) blev analyseret i en lineær mixed model i SAS med proceduren proc mixed. Gruppe og kulddnummer indgik som systematiske effekter, og hold indgik som tilfældig effekt.

# Resultater og diskussion

Foderanalyserne viste rimelig god overensstemmelse mellem det forventede og analyserede indhold af næringsstoffer i besætning A og C, mens niveauet af protein og aminosyrer i diegivningsfoderet i besætning B var markant lavere end forventet. Analyseresultaterne fremgår af Appendiks 2.

I alle tre besætninger blev slagtesøernes mavesundhed undersøgt på Laboratorium for Svinesygdomme i Kjellerup - se beskrivelse af graduering af maveforandringer og beregning af mavesårsindeks i Appendiks 1. Der blev kun undersøgt søer, som blev slagtet lige efter fravæning, for at sikre at forsøgssøerne havde fået wrapphø helt frem til slagtning. Resultaterne af slagtesøernes maveforandringer fra alle tre besætninger er vist i tabel 2.

**Tabel 2.** Mavesundhed for søer slagtet ved eller lige efter fravæning

Besætning	A		B		C <sup>1</sup>		I alt	
Grupper	Kontrol	Wrapphø	Kontrol	Wrapphø	Kontrol	Wrapphø	Kontrol	Wrapphø
Antal maver undersøgt, stk.	120	123	62	68	99	89	281	280
Total mavesårsindeks	4,3	3,2	3,5	3,5	3,9	3,0	4,0	3,2
Aktuelt mavesårsindeks	3,9	2,8	3,3	2,7	3,1	2,3	3,5	2,6
Søer med aktuelt mavesårsindeks 6-8, %	41,7a	25,2b	32,3x	19,1y	26,3	18,0	33,3a	20,5b
Søer med aktuelt mavesårsindeks 8, %	13,3a	5,7b	3,2	2,9	8,1	4,5	7,7a	3,8b

<sup>1</sup>: I besætning C blev der anvendt wrapphø i begge grupper som redebygningsmateriale

a, b: Værdier med forskelligt bogstav er statistisk sikkert forskellige (P-værdi < 0,05)

x, y: Værdier med forskelligt bogstav indikerer tendens til signifikant forskel (P-værdi < 0,10)

Det aktuelle mavesårsindeks beskriver de friske skader på den hvide del af maven, mens totalindekset også beskriver gamle skader i form af ar. Både totalt og aktuelt mavesårsindeks var på samme niveau i de tre besætninger, så forskelle i relation til henholdsvis vådfoder/tørfoder og hjemmeblandet/indkøbt foder kom ikke til udtryk i forskelle i søernes mavesundhed. Det skal bemærkes, at besætning C, som indkøbte foder, brugte groft formalet foder, og derved havde besætningen en lav mavesårsscore i forvejen.

I alle tre besætninger var det gennemsnitlige aktuelle mavesårsindeks numerisk lavest i gruppen, der fik wrapphø. Det samme var gældende, når man kiggede på andelen af maver i gruppen med et aktuelt mavesårsindeks på 6-8. I gruppe 8 findes de største mavesår, derfor er denne gruppe opgjort særskilt. Samlet for besætningerne var forskellene statistisk sikre, så i gennemsnit har antallet af friske skader i den hvide del af mave været lavere, når søerne fik tildelt wrapphø i perioden i farestalden. På



besætningsniveau var der kun sikker effekt i en af besætningerne og det tilskrives forskelle i antallet af undersøgte maver i mellem besætningerne. Resultaterne af søernes faring (fødselshjælp og dødfødte grise), foderoptagelse, rygspækændring og farefeber-behandlinger for de tre besætninger er vist i tabel 3.

**Tabel 3.** Wraphøs påvirkning på andel af søer, der fik fødselshjælp, foderoptagelse og andelen af søer, der blev medicinsk behandlet mod farefeber

Besætning	A		B		C <sup>1</sup>	
Grupper	Kontrol	Wraphø	Kontrol	Wraphø	Kontrol	Wraphø
Antal søer	770	738	824	813	869	884
Kuld nr., gns.	3,1	3,1	2,9	3,1	4,1	4,0
Totalfødte grise pr. kuld	18,4	18,9	18,9	19,0	20,8	20,7
Dødfødte grise pr. kuld	1,7	1,8	2,3	2,2	2,2	2,2
Rygspæk ved indsættelse i farestalden, mm	17,2	17,9	19,8	19,7	17,4	17,0
Rygspæktab i diegivningsperioden, mm	3,4	3,7	3,8	3,7	2,7	2,6
Faringer med fødselshjælp, %	34,3	36,0	6,2	6,3	38,3	37,4
Søer med farefeber-behandling, %	31,4	23,0	13,4	12,7	36,6	35,5
Foderoptagelse i diegivningsperioden, FEso	192	192	-	-	189	189

<sup>1</sup> I besætning C blev der anvendt wraphø i begge grupper som redebygningsmateriale

Kuldstørrelsen var højest i besætning C og det tilskrives til dels, at der ikke indgik resultater fra førstekuldssøer i denne besætning. Antallet af dødfødte grise pr. kuld og brug af fødselshjælp var ikke påvirket af, om søerne havde fået wraphø og der var heller ingen effekt på antallet af farefeber-behandlinger.

I besætning A og C viste registreringerne af foderoptagelsen, at søerne i begge grupper fulgte de planlagte foderkurver, så tildelingen af wraphø havde ikke hindret dette. Middelværdierne af låste kuld i besætning A er vist i tabel 4.

**Tabel 4.** Wraphøs påvirkning af søernes moderegenskaber – målt i låste kuld

Besætning	A		
Grupper	Kontrol	Wraphø	P-værdi
Antal søer	105	101	-
Kuld nr., gns.	3,1	3,2	-
Grise pr. kuld ved standardisering, stk.	14,0	13,9	-
Kuldvægt ved standardisering, kg	20,0	19,9	-
Antal grise ved fravæning, stk.	12,7	12,6	-
Kuldvægt ved fravæning, kg	90,2	89,1	-
Samlet kuldtilvækst, kg	70,3	69,2	-
Daglig kuldtilvækst, kg/dag	3,09	3,04	0,554



Der var ikke forskel mellem grupperne med hensyn til pattegrisedødelighed og daglig kuldtilvækst, så tildeling af wraphø har ikke påvirket søernes produktivitet i besætning A.

## Tildeling af wraphø

I alle tre besætninger blev der indkøbt wrapballer. Der blev stillet krav om, at wraphøet skulle dufte syrligt og være let fugtigt. Normalt kan wraphøet "holde sig" i op til 14 dage efter at ballen er åbnet. I besætning C var ballerne brugt op indenfor et par dage, mens ballerne i de to andre besætninger blev brugt i løbet af en uge – enkelte tilfælde op til to uger. Strukturen i wraphøet var langt græs og wraphøet i besætning C var crimpet i forbindelse med presning (billede 2). Forbruget af wraphø pr. dag var forholdsvis lavt og derfor var det ikke muligt at bruge hele ballen til de diegivende søer. I to af besætningerne valgte man at bruge den resterende mængde wraphø i ballen i drægtighedsstalden, mens den tredje besætning kasserede den resterende mængde wraphø efter 14 dage.

Der er en række erfaringer fra de tre besætninger ved brug af wraphø, som man bør overveje inden brug af wraphø:

1. Wraphøet skal placeres foran soen manuelt hver dag. Alligevel vil der altid komme noget wrap ud under fareboksen, som soen ikke kan få fat i. Dette problem minimeres ved at tildele den rigtige mængde, i forhold til hvad soen æder. Erfaringerne fra besætningerne var, at cirka 100 gram wraphø fra indsættelse fungerer godt. Derefter kan mængden sættes op til cirka 150 gram, men det kræver stor fokus på de nedenstående punkter. Problemet med, at wraphøet kommer ud under farebøjlen, vil sandsynligvis være mindre, hvis wraphøet havde en kortere strållængde og en højere fugtighedsgrad, som vil betyde, at materialet var mere "dødt" og derfor i højere grad ville blive liggende foran soen. Endvidere kunne det afhjælpes ved at tildele wraphø hyppigt.
2. Der findes ikke en ensartet kvalitet af wraphø, og derfor skal personalet dagligt tjekke kvaliteten af wraphøet, og smide dårlige partier ud.
3. Derudover vil det være ønskeligt, at wraphø kunne leveres i mindre baller, således at der kunne skiftes balle mindst hver uge. Dette er også nødvendigt, hvis fugtigheden i wraphøet skal bevares.
4. Den overskydende del af wraphøet skal dagligt fjernes i farestien for at undgå svineri i stien og tilkitning af spaltegulvet.
5. Wrap i gyllekanalerne stiller store krav til management omkring udslusning af gylle. Det kan derfor anbefales at indrette farestalden med bagskyl eller allerbedst linespil.

## Konklusion

Afprøvningen viste, at tildeling af 100 gram wraphø pr. dag og stigende til 150 gram fra indsættelse i farestalden og frem til fravæning har en reducerende effekt på det aktuelle mavesårsindeks, og reducerede derfor forekomsten af friske mavesår. Der var ingen effekt på antal dødfødte grise pr. kuld eller mælkeydelse udtryk ved kuldtilvækst. Der er nogle praktiske udfordringer ved at bruge wraphø i

farestalden, da det medfører et øget tidsforbrug til tildeling, renholdelse af farestier samt i visse tilfælde til gyllehåndtering, hvis der opstår problemer med udslusningen.

## Referencer

- [1] Bruun, T.S og Vinther, J. (2013): Mave-USK af udsættersøer afspejler besætningens mavesundhed. Meddelelse nr. 987, Videncenter for Svineproduktion.
- [2] Bruun, T.S og Vinther, J. (2014): Ingen sammenhæng mellem søers mavesundhed og foderoptagelse i diegivningsperioden. Meddelelse nr. 1013, Videncenter for Svineproduktion.
- [3] SEGES Svineproduktions hjemmeside (2018): Screening for mavesår, 2. Kvartal 2018.
- [4] Sørensen, G. (2009): Mavesundhed hos søer, der tildeles industrielt foder. Erfaring nr. 0909, Dansk Svineproduktion.
- [5] Sørensen, G. og Hansen, L.U. (2016): Majsensilage til drægtige søer. Meddelelse nr. 1074, Videncenter for Svineproduktion.
- [6] Sørensen, G. og Hansen, L.U. (2016): Roepiller som supplement til foder til drægtige søer. Meddelelse nr. 1076, Videncenter for Svineproduktion.
- [7] Jørgensen, L. (2014): Foderstrategi kan påvirke mavesundhed. Meddelelse nr. 1014, Videncenter for Svineproduktion.
- [8] Poulsen, J.; Thoning, H. og Hansen, L.H.B. (2015): Wraphø reducerer forekomsten af mavesår. Meddelelse nr. 1038, Videncenter for Svineproduktion.
- [9] Peltonemi, O.A.T.; Oliviero, C. (2015): Housing, management and environment during farrowing and early lactation. Chapter 10. I: Farmer, C. (ed.): The gestating and lactating sow. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands, pp. 231-252.
- [10] Oliviero, C.; Kokkonen, T.; Heinonen, M.; Sankari, S.; Peltoniemi, O.A.T. (2009): Feeding sows a high-fibre diet around farrowing and early lactation: impact on intestinal activity, energy balance-related parameters and litter performance. *Research in Veterinary Science*. 86: 314-319.
- [11] Serena, A.; Jørgensen, H.; Bach Knudsen, K.E. (2009): Absorption of carbohydrate-derived nutrients in sows as influenced by types and contents of dietary fiber. *Journal of Animal Science*, 87: 136-147.

## Deltagere

**Statistikker:** Julie Krogsdal Bache

**Tekniker:** Peter Nøddebo Hansen, Linda Sandberg Pedersen og Mimi Lykke Mølgaard Eriksen

Afprøvning nr. 1523

Aktivitetsnr.:075-1501206

//LISH//

# Appendiks 1

**USK-ventrikler.** Laboratorium for Svinesygdomme i Kjellerup.

Graduering af maveforandringer og beregning af mavesårsindeks. Nedenstående tabel gælder kun for mavens hvide del, det vil sige den del, hvor spiserøret indmunding findes.

## Aktuelle forandringer

Forandring	Forklaring	Grad	Fund	Sår-index
Ingen forandringer	Mavens hvide del er hvid, glat og smidig.		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 < 1 mm.	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 eventuelt 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

Grøn: Normale eller tilnærmelsesvis normale anatomiske forhold.

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

Orange: Mellemstore forandringer.

Rød: Udtalte forandringer.

## Afhelede forandringer

Forandring	Forklaring	Grad	Fund	Ar-index
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 $> \frac{1}{2}$ cm.	9
		2	Spiserørets diameter $< \frac{1}{2}$ 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.

Betydningen af forandringerne for grisenes velfærd og produktivitet er usikker, da der mangler forskning på området. Med vore farvekoder har vi forsøgt at komme med et bud. Det skal understreges, at det ikke er baseret på eksakt forskning.

## Appendiks 2

### Besætning A

Foderblanding	Diegivningsfoder	
	Planlagt	Analyseret
Antal analyser, stk.		5
Kemisk sammensætning		
Protein, % pr. kg TS	18,5	18,1
Lysin, g pr. kg TS	11,3	10,7
Methionin, g pr. kg TS	3,5	3,1
Treonin, g. pr. kg TS	7,3	7,1
Fedt, % pr. kg TS	4,5	4,2
Aske, % pr. kg TS	6,5	5,8
Calcium, g pr. kg TS	10,0	10,4
Fosfor, g pr. kg TS	6,1	6,4
FEso pr. 100 kg TS	125,0	125,5
Beregnet næringsstofindhold		
Fordøjeligt råprotein, g pr. FEso	125,0	121
Fordøjeligt lysin, g pr. FEso	7,7	7,4

### Besætning B

Foderblanding	Diegivningsfoder	
	Planlagt	Analyseret
Antal analyser, stk.		5
Kemisk sammensætning		
Protein, % pr. kg TS	18,5	17,5
Lysin, g pr. kg TS	11,3	10,0
Methionin, g pr. kg TS	3,5	2,8
Treonin, g. pr. kg TS	7,3	6,6
Fedt, % pr. kg TS	4,5	4,3
Aske, % pr. kg TS	6,5	6,2
Calcium, g pr. kg TS	10,0	10,2
Fosfor, g pr. kg TS	6,1	6,1
FEso pr. 100 kg TS	125,0	125,5
Beregnet næringsstofindhold		
Fordøjeligt råprotein, g pr. FEso	125,0	118
Fordøjeligt lysin, g pr. FEso	7,7	6,9

## Besætning C

Foderblanding	Diegivningsfoder	
	Planlagt	Analyseret
Antal analyser, stk.		3
Kemisk sammensætning		
Protein, % pr. kg TS	17,6	17,4
Fedt, % pr. kg TS	5,3	4,6
Aske, % pr. kg TS	5,9	6,1
Calcium, g pr. kg TS	9,9	11,5
Fosfor, g pr. kg TS	6,7	7,6
FEso pr. 100 kg TS	123,7	121,0
Beregnet næringsstofindhold		
Fordøjeligt råprotein, g pr. FEso	119,7	-
Fordøjeligt lysin, g pr. FEso	7,7	-



Tlf.: 33 39 45 00

[svineproduktion@seges.dk](mailto: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.