

Til Fødevarestyrelsen

Levering på bestillingen: "Svins aktivitet rettet mod træstokke som beskæftigelses- og rodemateriale i konventionelle svinestier".

Fødevarestyrelsen (FVST) har i bestilling (inkl. projektbeskrivelse) fremsendt d. 13. marts 2018 bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug – om at gennemføre et projekt med formålet, "at opnå viden om svins aktivitetsniveau i konventionelle stier, således at der kan tages stilling til mængden/antallet af beskæftigelses- og rodematerialer, der bør tildeles for at opfylde kravet om permanent og tilstrækkelig adgang til materialet. Projektet fokuserer specifikt på tildelingen af træstokke som beskæftigelses- og rodemateriale og undersøger, hvordan adgang til henholdsvis 2 eller 4 træstokke påvirker svinenes adfærd". Der sammenlignes endvidere med halm som rodemateriale.

Som besvarelse følger nedenfor et dansksproget notat, der kan offentliggøres umiddelbart, samt et engelsksproget manuskript, der er vedlagt som bilag 1. Dette bilag kan ikke offentliggøres elektronisk pt. pga muligheden for publicering i et videnskabeligt tidsskrift. Det kan dog udleveres eller videreomdeles som hard copy ved forespørgsel.

Besvarelsen er udarbejdet af Videnskabelig assistent Mona Lilian Vestbjerg Larsen, Seniorforsker Margit Bak Jensen og Professor Lene Juul Pedersen alle fra Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus Universitet. Fagfællebedømmelse er foretaget af Seniorforsker Karen Thodberg fra samme Institut.

Besvarelsen er udarbejdet som led i "Rammeaftale mellem Miljø- og Fødevareministeriet og Aarhus Universitet om forskningsbaseret myndighedsbetjening af Miljø- og Fødevareministeriet med underliggende styrelser 2018-2021". Opgaven er anført i arbejdsprogrammet til Ydelsesaftale Husdyrproduktion.

Venlig hilsen

Klaus Horsted

DCA - Nationalt Center for
Fødevarer og Jordbrug

Klaus Horsted

Specialkonsulent

Dato 31.12.2018

Direkte tlf.: 87 15 79 75

Mobiltlf.:

E-mail:

Klaus.Horsted@dca.au.dk

Afs. CVR-nr.: 31119103

Reference: khr

Journal 2018-760-000600

Slagtesvins aktivitet rettet mod trælægter som beskæftigelses- og rodemateriale i konventionelle svinestier

Kortlægning af slagtesvins aktivitet rettet mod trælægter i den konventionelle svineproduktion ved adgang til to eller fire trælægter per sti, samt en vurdering af trælægternes værdi for grisene som beskæftigelses- og rodemateriale.

Mona Lilian Vestbjerg Larsen, Margit Bak Jensen & Lene Juul Pedersen
Institut for Husdyrvidenskab
Aarhus Universitet
December 2018

1. Introduktion
2. Slagtesvins aktivitet rettet mod to versus fire trælægter
3. Værdien af trælægterne som beskæftigelses- og rodemateriale
4. Opsummering
5. Referencer

Yderligere information omkring forsøgsdesignet samt de statistiske analyser kan findes i manuskriptet i Bilag 1.

1. Introduktion

Grise er stærkt motiverede for at undersøge deres omgivelser. Derfor er det et krav ifølge den danske lovgivning (samt EU direktivet), at alle svin skal have permanent adgang til beskæftigelses- og rodematerialer:

”§ 5. Smågrise, avls- og slagtesvin skal have permanent adgang til en tilstrækkelig mængde halm eller andet manipulerbart materiale, der kan opfylde deres behov for beskæftigelses- og rodemateriale.” (Anonym, 2017)

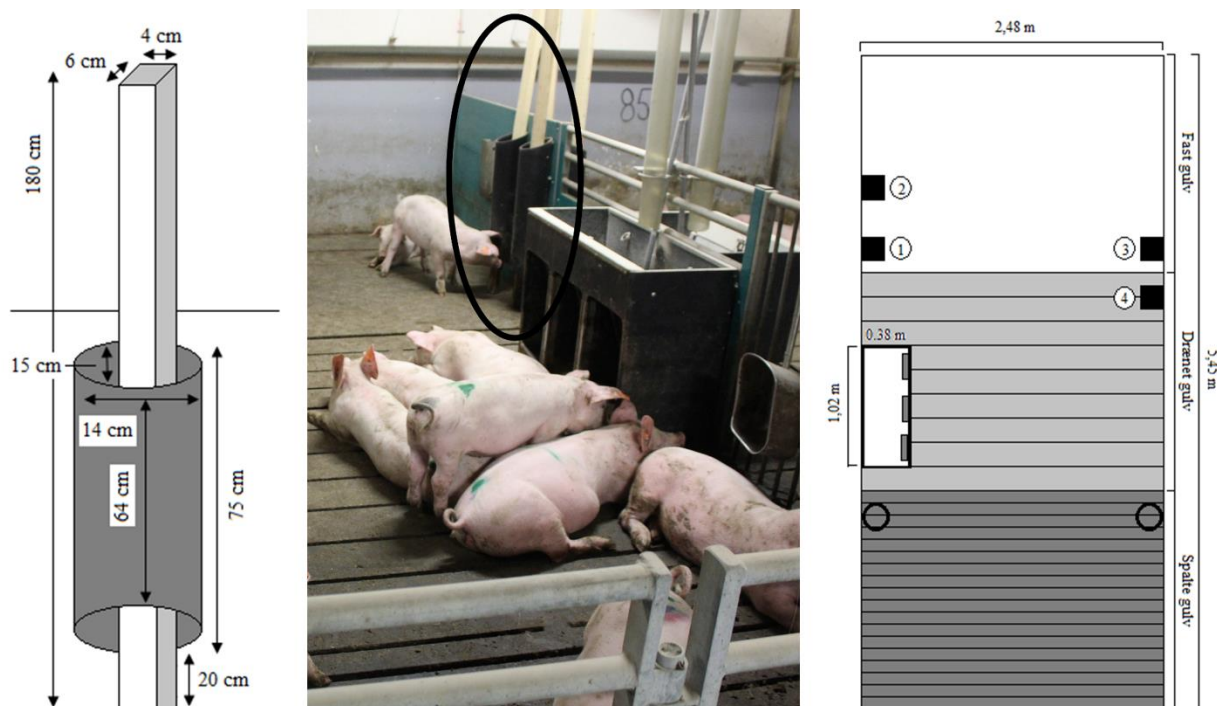
Mangel på sådanne materialer kan lede til uønsket adfærd hos grisene, såsom halebid. Miljø og Fødevareministeriet udsendte i 2017 en vejledning om brugen af beskæftigelses- og rodematerialer til svin i henhold til opfyldning af lovgivningen (Miljø og Fødevareministeriet, 2017). Af materialer, der opfylder kravene for både beskæftigelses- og rodematerialer, nævnes blandt andet trælægter i lodrette holdere, hvor træet er i kontakt med gulvet. Desuden nævnes, at en sti med 10-18 grise skal tildeles mindst to eksempler af materialet (dvs. eksempelvis to lodrette holdere med hver sin trælægte). Dog forefindes endnu ingen undersøgelser omkring slagtesvins brug af disse trælægter samt hvorvidt slagtesvin i højere grad vil få opfyldt deres behov for at undersøge hvis antallet af lægter til samme antal grise øges. Trælægter i lodrette holdere er et populært beskæftigelses- og rodemateriale til slagtesvin, da de ikke skal tildeles dagligt og ikke giver yderligere udfordringer for landmanden som f.eks. tilstopning af gyllesystemet. Dette kan derimod være tilfældet med materialer såsom halm. Halm er et velundersøgt beskæftigelses- og rodemateriale til grise. Det er derfor relevant at sammenligne slagtesvins brug af trælægter med slagtesvins brug af halm i henhold til en vurdering af trælægternes værdi for slagtesvinene som beskæftigelses- og rodemateriale.

Målet med følgende undersøgelse var todelt:

- 1) Kortlægning af grises aktivitet rettet mod trælægter og hvorvidt denne ændres ved et øget antal trælægter tildelt per sti.
- 2) Sammenligning af mængden af aktivitet rettet mod trælægter i forhold til aktivitet rettet mod halm fundet i tidligere undersøgelser med henblik på en vurdering af trælægternes værdi for grisene som beskæftigelses- og rodemateriale.

2. Svins aktivitet rettet mod trælægter

I vinteren 2017/2018 udførte Aarhus Universitet en eksperimentel undersøgelse i slagtesvinestaldene ved Institut for Husdyrvidenskab, Foulum. Undersøgelsen inkluderede 16 identiske slagtesvinestier med en gruppestørrelse på 18 slagtesvin ved indsættelse. Slagtesvinene vejede ved indsættelse i gennemsnit 29 kg og var alle krydsninger mellem Danavl Yorkshire, Landrace og Duroc. Alle slagtesvin havde adgang til trælægter som den eneste kilde til beskæftigelses- og rodemateriale. Trælægterne var af grantræ, høvlede, uden bark og ubehandlede. Alle trælægter var placeret i separate lodrette holdere og trælægterne var i kontakt med gulvet. Figur 1 viser dimensionerne på trælægterne, de lodrette holdere samt et foto af opstillingen i en slagtesvinesti. Halvdelen af stierne blev tildelt to lodrette holdere med hver sin trælægte, begge placeret på langsiden af stien i samme side som foderautomaten og over det faste gulv (jf. position 1 og 2, Figur 1). Den anden halvdel af stierne blev tildelt fire lodrette holdere med hver sin trælægte; to i samme position som de andre stier og to på modsatte langside, placeret på hhv. det faste og drænedede gulv (jf. position 1- 4, Figur 1).



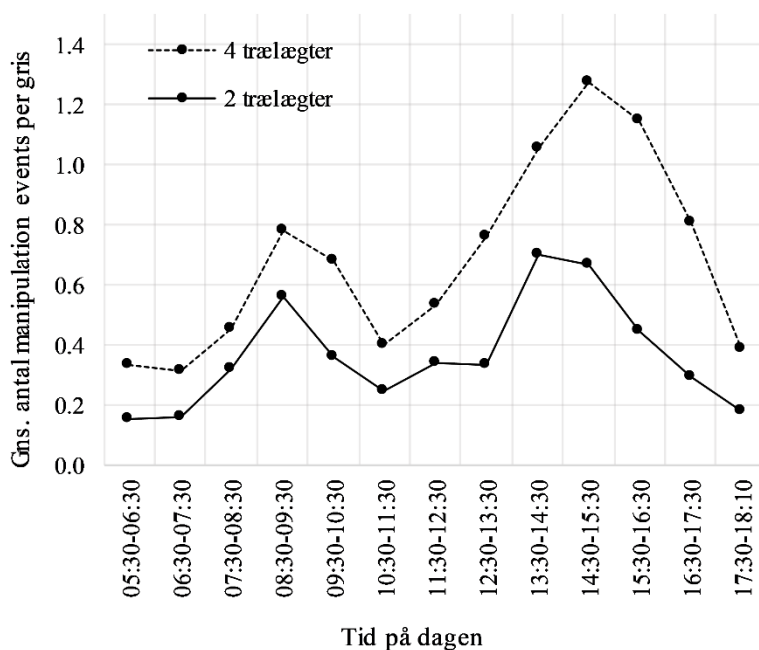
Figur 1. Illustration af dimension af en trælægte og dens lodrette holder, et foto af opstillingen i en slagtesvinesti, samt en illustration af placering af trælægterne i stien. Halvdelen af stierne havde trælægter placeret i position 1 og 2, og den anden halvdel af stierne havde trælægter placeret i position 1-4.

Videoptagelser blev brugt til at kvantificere/observere grisenes adfærd rettet mod trælægterne. Dette blev gjort samme ugedag i uge 2, 4, 6 og 8 efter indsættelse. Manipulation af en trælægte, blev noteret, hvis grisen havde hovedet nede ved trælægten og toppen af trælægten bevægede sig

ovenover den lodrette holder. Hvis grisen ikke manipulerede trælægten i 5 sekunder eller derover, eller skiftede trælægte, blev dette noteret som en ny manipulation dvs. et nyt event.

Hvor ofte bruger grisene trælægterne?

Antal gange grisene manipulerede trælægterne i løbet af timerne med lys i stalden (klokken 05.30 til 18:30; i alt 13 timer/dag) blev observeret kontinuerligt for alle grise i stien. Figur 2 viser det gennemsnitlige antal events per gris i stien inden for hver af de 13 timer for stier med hhv. to og fire trælægter (som et gennemsnit af de fire observationsuger).



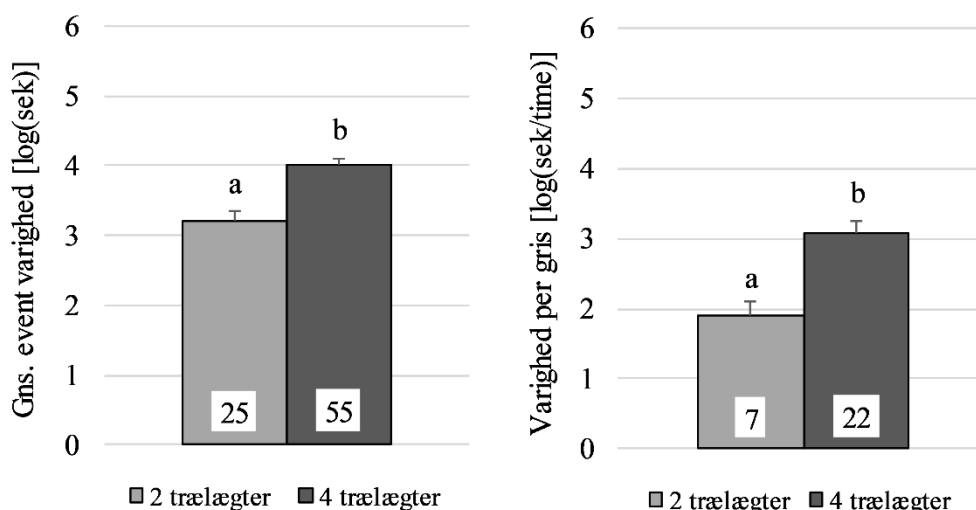
Figur 2. Det gennemsnitlige antal manipulation events per gris inden for hver af de 13 timer med lys i stalden i hhv. stier med to og fire trælægter.

Det ses ud fra Figur 2, at grisenes brug af trælægterne varierede over dagen med det højeste forbrug om eftermiddagen samt en mindre top om formiddagen. Dette passer godt overens med de mønstre i dagsaktivitet, som tidligere undersøgelser har fundet i grises aktivitetsniveau og drikkeadfærd. Det ses også, at grise i stier med fire trælægter havde et højere brug af trælægterne end grise i stier med to trælægter, specielt i den aktive eftermiddagsperiode. Dette blev bekræftet af den statistiske analyse, der viste at grise i stier med fire trælægter manipulerede trælægterne oftere i alle fire observationsuger (uge 2, 4, 6 og 8 efter indsættelse). Desuden viste analysen, at brugen af trælægter i stier med to trælægter faldt allerede efter uge 2, hvorimod forbruget først faldt efter uge 6 i stier med fire trælægter. Resultaterne viser at grisene bruger trælægterne oftere, når antallet af trælægter øges fra to til fire lægter, og at forbruget af trælægterne ikke falder over tid (uger slagtesvinene

har opholdt sig i stierne) med samme hastighed når der er fire sammenlignet med to trælægter per sti.

Hvor længe bruger grisene trælægterne?

At grisene bruger trælægterne oftere kan dog også være et tegn på uro i stien. For bedre at kunne forklare grisenes øgede manipulationsrate ved tildeling af det større antal trælægter, blev der også set på den gennemsnitlige eventvarighed samt den totale manipulationsvarighed per time per gris i stien. Disse blev observeret kontinuerligt for seks tilfældigt udvalgte grise i hver sti i tidsrummene fra klokken 06.00-08.00, 11.00-13.00 og 16.00-18.00. Figur 3 viser resultaterne fra den statistiske analyse.



Figur 3. Den gennemsnitlige event varighed og den totale manipulations varighed per gris per time i stier med hhv. to og fire trælægter. Data blev transformeret før analyse, men de tilbagetransformerede estimerede varigheder i sekunder er angivet inde i hver søjle. Forskelle i a og b imellem søjlerne inden for hvert diagram indikere en signifikant forskel.

Det ses ud fra Figur 3, at både den gennemsnitlige eventvarighed og den totale manipulationsvarighed per gris per time var højere i stier med fire trælægter sammenlignet med stier med to trælægter. Grisene brugte altså både trælægterne oftere og i længere tid, når flere trælægter blev tildelt stien, hvilket ikke understøtter hypotesen om øget uro i stien.

Den øgede manipulation af trælægterne skyldes højst sandsynligt det øgede antal af trælægter, men det kan ikke udelukkes at det også skyldes trælægternes placering i stien. I stier med to trælægter var der ingen forskel i brugen af de to trælægter. I stier med fire trælægter, blev trælægterne i position 3 og 4 brugt oftere, men ikke længere tid, end trælægterne i position 1 og 2. Resultaterne antyder altså, at grisene oftere brugte trælægterne placeret på modsatte side af stien af foderautomaten, når de fik muligheden for det. En forklaring kan være at tilgængeligheden til

trælægterne i position 1 og 2 var begrænset af nærheden til fodertruget, hvor der typisk opholder sig flere grise ad gangen.

Er trælægterne en begrænset ressource for grisene?

Et andet vigtig aspekt af grisenes brug af trælægterne er hvorvidt grisene oplever trælægterne som en begrænset ressource. Hvis det var tilfældet ville det forventes, at flere grise blev involveret i manipulationen af trælægterne, samt at flere grise ville manipulere dem samtidigt, når flere trælægter blev tildelt. Dette blev undersøgt på to måder.

For det første blev der set på, hvor mange af de seks tilfældigt udvalgte grise fra hver sti, der manipulerede en trælægte mindst en gang inden for hver af de 13 timers observation. Disse observationer viste, at sandsynligheden for at mere end én gris manipulerede inden for hver time var højere i stier med fire trælægter end i stier med to trælægter, hvilket indikere, at flere trælægter også fik flere grise engagerede i manipulationen af trælægterne.

For det andet blev der hver 15. minut i perioderne fra klokken 06.00-08.00, 11.00-13.00 og 16.00-18.00 taget et øjebliksbillede, hvor det blev talt, hvor mange grise, der manipulerede trælægterne. Dette blev gjort for at få et mål for hvor meget grisene manipulerede samtidigt og denne metode blev valgt, da den tidligere har været brugt ved undersøgelse af halm manipulation hos slagtesvin (Jensen *et al.*, 2015). Tabel 1 viser antallet af øjebliksbilleder med 0, 1, 2 eller 3 grise, der manipulerer trælægterne samtidigt.

Tabel 1. Antal øjebliksbilleder, hvor hhv. 0, 1, 2 eller 3 grise manipulerer trælægterne samtidigt i stier med hhv. to og fire trælægter.

Antal øjebliksbilleder	Antal grise, der manipulerer trælægterne samtidigt (n = 1536)			
	0	1	2	3
Total	1488	64	20	4
2 trælægter	746	16	6	0
4 trælægter	702	48	14	4

Det ses fra Tabel 1, at i langt størstedelen af øjebliksbillederne, var der nul grise, der manipulerede trælægterne. Dette illustrer at varigheden af et manipulationsevent var kort og at adfærden var sjældent forekommende. Det ses også, at alle trælægter aldrig var i brug samtidigt i stier med fire trælægter, hvilket understøtter at adfærden var sjældent forekommende. Hvis der kun fokuseres på de øjebliksbilleder, hvor grisene rent faktisk manipulerede trælægterne (n = 88), så var sandsynligheden for at mere end én gris manipulerede samtidigt ikke forskellig mellem stier med fire og to trælægter. Ud fra disse resultater er der intet der tyder på at der er konkurrence om trælægterne, hverken når der er to eller fire trælægter per sti. Det kan eventuelt skyldes, at

trælægterne ikke har stor nok værdi for grisene til at være en begrænsende ressource og underbygges af, at grisenes manipulation af trælægterne ikke var påvirket af deres indsættelsesvægt og dermed rangforhold (trods en variation fra 20 til 42 kg).

3. Værdien af trælægterne som beskæftigelses- og rodemateriale

Et tidligere dansk studie, udført i de samme slagtesvinestalde som dette studie, fokuserede på grises manipulation af halm (Jensen *et al.*, 2015). Her fandt man, at grisene øgede tiden brugt på at manipulere halmen ved en øget mængde halm op til ca. 250 g per gris per dag (undersøgt fra 10 g til 500 g). Ved 250 g halm per gris brugte hver gris i gennemsnit ca. 300 sekunder i timen på at manipulere halmen (undersøgt en time efter tildeling, en time om eftermiddagen og en time lige før tildeling dagen efter) og grisene brugte stadigvæk omkring 70 sekunder i timen lige før tildeling af ny halm dagen efter. Ved tildeling af fire trælægter manipulerede hver gris i gennemsnit trælægterne i 22 sekunder i timen, hvilket svarer til ca. 7% og 31% af hvor længe grisene manipulerede halmen hhv. i gennemsnit og lige inden tildeling dagen efter. Grisene ser altså ud til at bruge halmen i langt højere grad end de bruger trælægterne. Dette antyder, at trælægterne ikke har lige så stor værdi for grisene som halmen, uanset antallet af trælægter, hvilket også tidligere er blevet vist at gælde når hængende plastikobjekter blev sammenlignet med halm (Scott *et al.*, 2006). Det sætter også spørgsmålstegn ved, hvorvidt trælægterne i det hele taget opfylder grisenes behov for at undersøge deres omgivelser.

I det tidligere danske studie blev det også fundet, at grise i vægtintervallet 30-80 kg skulle have mindst 80-150 g halm per gris per dag (afhængig af alder) for at kravet om permanent adgang til materialet var opfyldt (Pedersen *et al.*, 2014). Denne halmmængde resulterede i at grisene manipulerede materialet betydelig mere end det der blev observeret ved tildeling af fire trælægter. Der kan derfor sættes spørgsmålstegn ved, hvorvidt trælægterne opfylder den intention der er med kravet om permanent adgang, på trods af, at de altid er tilgængelige i stien.

Ved nærmere sammenligning, så svarede grisenes brug af to trælægter til grisenes brug af hvad der var tilbage af 10 g halm per gris 24 timer efter tildeling, og grisenes brug af fire trælægter svarede til grisenes brug af den halm der var tilbage af 10 g halm per gris 8-13 timer efter tildeling. Ved tildeling af en mindre mængde halm per gris dagligt i kombination med to trælægter vil derfor højst sandsynligt lede til mere manipulerende adfærd og dermed en bedre opfyldelse af grisenes behov for undersøgende adfærd end en fordobling af antallet af trælægter i stien.

Det foreslås, baseret på ovenstående udredning, at fokusere på at kombinere trælægter med en vis mængde af halm eller lignende materiale. Denne strategi stemmer overens med en fornyligt udsendt rapport fra EU kommissionen (European Commission, 2016). I denne rapport defineres halm som et optimalt beskæftigelses- og rodemateriale, der kan tildeles grisene uden yderligere supplerende materiale af anden form da det er både komplekst, foranderligt, destruerbart og manipulerbart (Studnitz *et al.*, 2007), hvorimod materialer såsom blødt ubehandlet træ defineres som et suboptimalt beskæftigelses- og rodemateriale, der skal tildeles grisene i kombination med andre optimale eller suboptimale materialer.

4. Opsummering

En fordobling i forhold til nuværende normalpraksis af antallet af trælægter tildelt slagtesvinestier, dvs. fra to til fire trælægter per sti, stimulerede grisene til at manipulere trælægterne både oftere og i længere tid. Desuden engagerer de flere grise i manipulationen af trælægterne og fastholdt grisenes interesse i trælægterne i længere tid ind i slagtesvineperioden. Det kan altså konkluderes, at det havde værdi for grisene at få tildelt flere trælægter end hvad der på nuværende tidspunkt er et minimumskrav.

Dog indikerede undersøgelsen også, at grisene ikke opfattede trælægterne som en begrænset ressource, da der ikke var flere grise, der manipulerede samtidigt ved et højere antal trælægter. Desuden blev de fire trælægter aldrig observeret i brug samtidigt og grisenes indsættelsesvægt påvirkede ikke hvor ofte eller i hvor lang tid den enkelte gris manipulerede trælægterne. Trælægterne ser således ikke ud til at have høj værdi for grisene.

Dette blev bekræftet, da grises brug af trælægter blev sammenlignet med grises brug af halm, hvor grisene manipulerede halmen i langt højere grad end trælægterne. Der sættes derfor spørgsmålstegn ved, om trælægterne, uanset antal, udgør et tilstrækkeligt beskæftigelses- og rodemateriale til opfyldelse af grisenes behov for at undersøge deres omgivelser.

Det foreslås, at der i praksis fokuseres på at kombinere suboptimale beskæftigelses- og rodematerialer, såsom trælægter, med optimale beskæftigelses- og rodematerialer, såsom halm.

5. Referencer

Anonym, 2017. Bekendtgørelse af lov om indendørs hold af smågrise, avls- og slagtesvin. Lov nr. 56 af 11. januar 2017. URL: <https://www.retsinformation.dk/Forms/r0710.aspx?id=186232>.

European Commission, 2016. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT on best practices with a view to the prevention of routine tail-docking and the provision of enrichment materials to pigs. Brussels, March 8, 2016. URL: https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/aw_practice_farm_pigs_stfwrkdoc_en.pdf.

Jensen M. B., Herskin M. S., Forkman B. and Pedersen L. J. 2015. Effect of increasing amounts of straw on pigs' explorative behaviour. *Applied Animal Behaviour Science* 171, 58-63.

Miljø og Fødevareministeriet 2017. Vejledning om beskæftigelses- og rodematerialer. URL: <https://www.foedevarestyrelsen.dk/SiteCollectionDocuments/Dyrevelfaerd%20og%20veterinaermedicin/Dyrevelf%C3%A6rd/Svin/Vejledning%20om%20besk%C3%A6ftigelses-%20og%20rodemateriale.pdf>.

Pedersen L. J., Herskin M. S., Forkman B., Halekoh U., Kristensen K. M. and Jensen M. B. 2014. How much is enough? The amount of straw necessary to satisfy pigs' need to perform exploratory behaviour. *Applied Animal Behaviour Science* 160, 46-55.

Scott K., Taylor L., Gill B. P. and Edwards S. A. 2006. Influence of different types of environmental enrichment on the behaviour of finishing pigs in two different housing systems: 1. Hanging toy versus rootable substrate. *Applied animal behaviour science* 99, 222-229.

Studnitz M., Jensen M. B. and Pedersen L. J. 2007. Why do pigs root and in what will they root?: A review on the exploratory behaviour of pigs in relation to environmental enrichment. *Applied Animal Behaviour Science* 107, 183-197.