



# TOMGANGSTYGNING HOS DRÆGTIGE SØER

ERFARING NR. 1713

Når drægtige søer tildes grovfoder, vil statistisk færre søer tomgangstygge. De ældre søer ses oftere tomgangstygge sammenlignet med yngre søer. Søer, der ses tomgangstygge, har mindre risiko for at blive medicinsk behandlet eller udsat af stien.

---

INSTITUTION: SEGES SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: LISBETH ULRICH HANSEN  
KASPER BALSLEV SØRENSEN

UDGIVET: 15. JUNI 2017

Dyregruppe: Drægtige søer

Fagområde: Ernæring, Adfærd

## Sammendrag

En tværgående analyse af data fra tre besætninger med løsgående drægtige søer viste, at når søerne blev tildelt grovfoder, var der signifikant færre, som tomgangstyggede. I to af besætningerne blev det endvidere fundet, at ældre søer tomgangstyggede mere end unge søer. Denne forskel var statistisk sikker. Endelig viste analysen, at søer, der tomgangstyggede, sjældnere blev medicinsk behandlet eller taget ud af stien. Denne effekt var ligeledes signifikant.

Tomgangstygning bliver defineret som en tyggeaktivitet, uden at soen har noget i munden, og ofte samtidigt med, at soen gaber og har hvidt skum omkring munden. Udenlandske studier betegner

tomgangstygning som en stereotypi. Frekvensen af tomgangstygning hænger sammen med flere parametre. Tildeling af grovfoder til søer har vist at kunne reducere frekvensen.

## Baggrund

Stereotypier er normalt defineret som gentagende ens handlinger uden formål og er en adfærd, som afviger fra den adfærd et tilsvarende fritlevende sundt dyr ville foretage. Stereotypier menes at opstå, fordi et dyr er motiveret for at udføre en given adfærd, men ikke har mulighed for at gøre det. Det kan være på grund af suboptimale forhold i omgivelserne eller på grund af, at dyret ikke har adgang til en ressource f.eks. fiberrigt foder [1]. På den baggrund kan stereotypier være et tegn på velfærdsproblemer [12]. Det understøttes af, at nogle af de tiltag, som normalt anses som forbedring af dyrevelfærden f.eks. at ændre fra bindsler til løsgående søer, kan reducere frekvensen af stereotypier [3], [13].

Drægtige søer kan udvise stereotypier mod objekter i stien, som for eksempel mod inventar eller krybber ved gentagende bevægelser som vævning med hovedet eller ved oral aktiviteter såsom tomgangstygning [3]. Søers drikkeadfærd kan også anses som en stereotypi, hvis den fortsætter efter, at det metaboliske behov er opfyldt [2]. Hvis et dyr i en periode udviser stereotypier, kan det blive en vane, og det kan derefter være svært at få dyret til at stoppe [13].

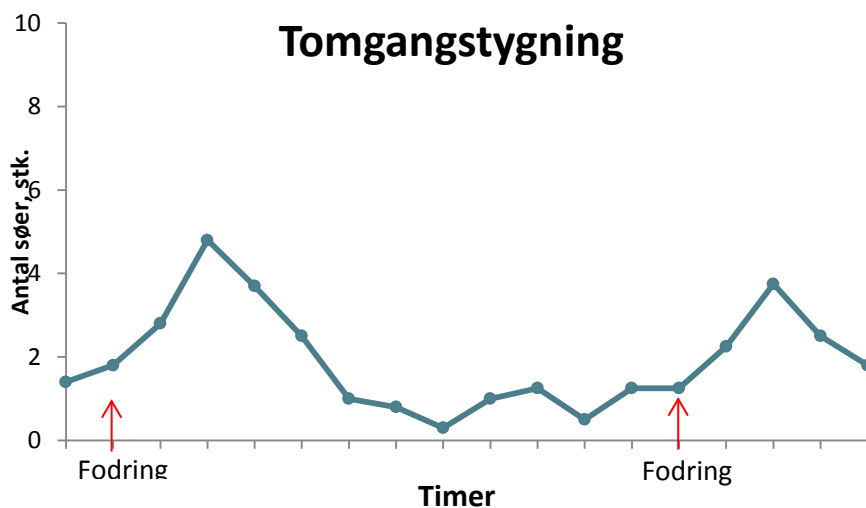
Tomgangstygning betegnes som en stereotypi og defineres som en tyggeaktivitet uden, at soen har noget i munden, og ofte samtidigt med, at soen gaber og har hvidt skum omkring munden [1]. Tomgangstygning ses både ved søer, der ligger ned og står op [6]. Tomgangstygning ses som oftest ved restriktivt fodrede søer [1]. Adfærden blev observeret blandt søer opstaldet i bindsler [14], men også blandt løsgående søer [10].

### Sammenhæng mellem tomgangstygning og tildeling af foder

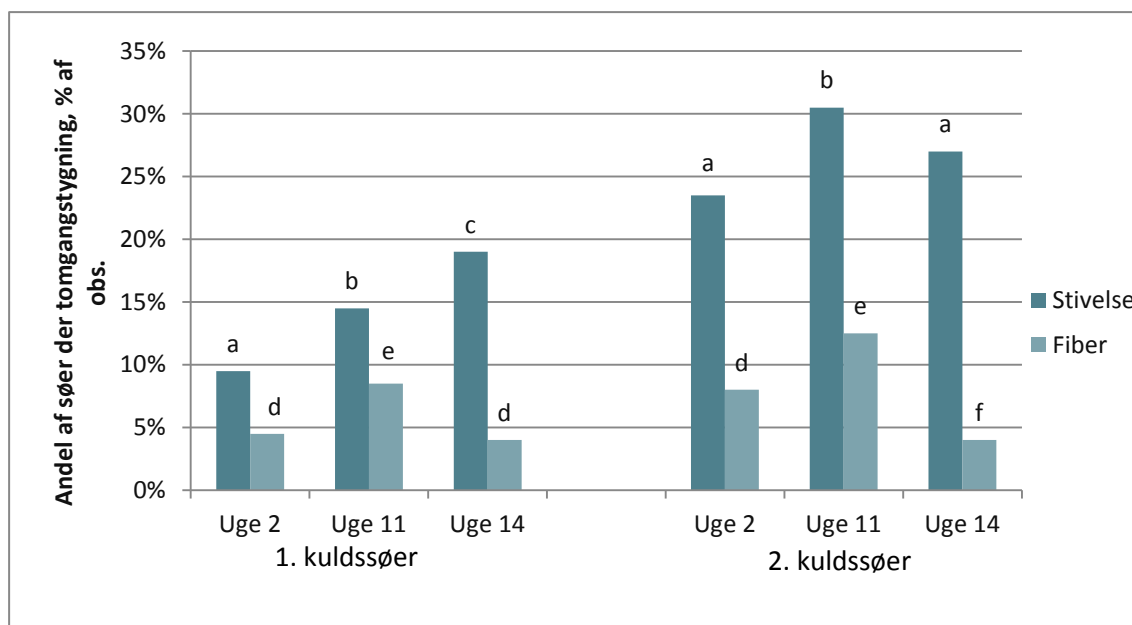
I et forsøg af Rushen (1985) [14] blev 30 drægtige søer, der var opstaldet i bindsler observeret henover to fodringer – i alt i 9 timer (figur 1). Søerne blev fodret restriktivt med en almindelig kornbaseret blanding. Søernes adfærd blev registreret, og antallet af søer, der udviste stereotypier eller aggression blev registreret. Den højeste frekvens af søer, der tomgangstyggede var 1 til 2 timer efter fodring, hvor 4 til 5 søer i gennemsnit blev observeret tomgangstygge ud af de 30 søer, der indgik i forsøget (13 til 17 pct.).

I et forsøg af Stewart et al. (2008) [15] med løsgående drægtige søer fodret via elektronisk sofodring med en almindelig kornbaseret blanding blev det fundet, at 33 pct. af søerne tomgangstyggede efter fodring, mens det kun var 9 pct. før fodring. Forskellen var statistisk sikker ( $P < 0,01$ ) og i overensstemmelse med tidligere fundne resultater [17].

Van Der Peet-Schwering et al. (2013) [10] undersøgte niveauet af søer, der blev set tomgangstygge over to kuld startende med 119 i første kuld søer. Søerne blev fodret med enten en almindelig kornbaseret blanding eller en mere fiberholdig foderblanding. Som det fremgår af figur 2 steg omfanget af søer, der tomgangstyggede fra første til andet kuld. Forskellen var signifikant, og blev observeret ved begge foderblandinger. Der er ikke dokumenteret, hvorvidt det var de samme søer, som tomgangstyggede i den efterfølgende drægtighedsperiode.



Figur 1. Frekvens af søer, der tomgangstyggede henover to fodringer – i alt i ni timer. Modificeret efter Rushen (1985).



Figur 2. Andel af søer, der blev registreret tomgangstygge afhængig af kuldnummer og uger efter løbning. a, b og c henholdsvis d, e og f er signifikant forskellige ( $P < 0,05$ ) – modificering af Van Der Peet-Schwering et al. (2013) [10].

### Sammenhæng mellem tomgangstygning og foderets sammensætning

Søernes mæthedfølelse sker både ved fysisk og metabolisk regulering. Den fysiske mæthed styres af, hvor udspilet mavesækken er. Når soen er mæt, vil der blive sendt et signal, der vil få soen

til begrænse foderoptaget [5]. Denne regulering er ikke styret af foderets indhold af næringsstoffer, men af volumen på foderet. Hastigheden, hvormed maven tømmes, er også en vigtig faktor for den fysiske regulering. Hvis foderet bliver længere tid i maven, vil soen føle sig mæt i længere tid [5]. Den metaboliske mæthed bestemmes af blodets indhold af næringsstoffer, fordi drægtige søer normalt fodres med et højt indhold af stivelse, som nedbrydes og optages som glukose, mens især glukose koncentrationen spiller en vigtig rolle for søernes mæthedsfølelse [5]. Drægtige søer bliver typisk tildelt energirige foderblandinger. For at begrænse søernes energiindtag og for at styre søernes huld, tildeles søerne kun 30 til 50 pct. af den mængde foder de kunne optage ved fodring efter ædelyst.

For at søerne opnår en mæthedsfølelse uden at tildele dem mere foder er det undersøgt, om tildeling af alternative foderblandinger eller grovfodermidler kan give den fornødne mæthedsfølelse. Både koncentreret foder, der tilsættes fibre, og grovfoder, som er fyldende vil bidrage til fysisk mæthed. Samtidigt nedbrydes fibre langsommere i tarmkanalen, så udskillelsen af næringsstoffer til blodbanen sker over en længere periode. Det påvirker insulinniveauet i blodet og dermed søernes metaboliske mæthedsfølelse. Derfor vil fiberrigt foder og grovfoder være velegnet til at påvirke andelen af søer, der føler sig mætte og dermed også frekvensen af søer, der tomgangstygger.

Halm har et højt indhold af lignin, hvilket gør, at det kun i meget begrænset omfang kan fordøjes af soen, og derfor ikke bidrager med en væsentlig næringsstofmængde til soen [8]. Halm kan derfor primært bruges til at påvirke den fysiske mæthedsfølelse eller som stimulus for rode- og tyggeadfærd.

I et forsøg af Stewart et al. (2011) [16] blev effekten af halmtildeling på frekvensen af søer, der blev set tomgangstygge, undersøgt. Halvdelen af søerne blev tildelt halm i en halmhæk (i gennemsnit 0,32 kg halm/so dagligt), og de resterende søer fik ikke tildelt halm. Forsøget viste, at søer, der ikke blev tildelt halm, i gennemsnit brugte 29,4 pct. af observationstiden på at tomgangstygge, mens de søer, der blev tildelt halm brugte 14,9 pct. af observationstiden. Forskellen var statistisk sikker ( $P < 0,001$ ).

I et forsøg af Bergeron og Gonyou (1997) [11] var formålet at undersøge, hvilken effekt foderets energiniveau havde på tomgangstygning. Forsøget viste, at niveauet af tomgangstygning var signifikant lavere ( $P < 0,05$ ) for de søer, der blev tildelt foderet med et højt energiniveau (23,7 MJ/kg fordøjelig energi) end i kontrolgruppen (14,0 MJ/kg fordøjelig energi).

Douglas et al. (1998) [4] undersøgte betydningen af foderrationens størrelse på niveauet af tomgangstygning ved enten at tildele ét mindre måltid på 2 kg dagligt eller et større måltid på 6 kg hver tredje dag til drægtige søer. Begge grupper af søer fik samme foderblanding. Der var en højere frekvens af søer, der tomgangstyggede ( $P < 0,05$ ) blandt de søer, der blev fodret dagligt (37 pct.),

sammenlignet med de søer, der blev fodret hver tredje dag (gns. 9 pct.). Det fordelte sig med 0,2 pct. på dagen, hvor søerne blev fodret, 11 pct. dagen efter og 15 pct. dagen før næste fodring.

Et forsøg fra Sørensen og Hansen (2016a) [7] viste, at adgang til knuste roepiller i ad libitum automater som supplement til koncentreret foder via foderstationer (ESF) 24 timer i døgnet tilsyneladende ikke reducerede omfanget af drægtige søer, der tomgangstyggede. I forsøget fik halvdelen af søerne adgang til roepillerne, og den anden halvdel fik ikke tildelt roepiller. I dette forsøg var det dog kun mellem 35 og 38 pct. af søerne, der blev observeret æde roepiller, hvilket sandsynligvis havde indflydelse på, hvor mange søer, der sås tomgangstygge.

I et andet forsøg fra Sørensen og Hansen (2016b) [9] blev effekten af at tildele majsensilage i to besætninger undersøgt. I den ene besætning blev der tildelt henholdsvis ingen, 2 eller 3 kg majsensilage/so dagligt i æde-/hvileboksene. Der blev fundet en signifikant reduktion af søer, der blev set tomgangstygge ( $P < 0,05$ ) i majsgrupperne (henholdsvis 55 pct. for 2 kg og 48 pct. for 3 kg) sammenlignet med kontrolgruppen (62 pct.). Der var ikke forskel mellem de to majsgrupper.

I en anden besætning blev der tildelt 3 kg majsensilage på det faste gulv henholdsvis før og efter den daglige fodring med vådfoder i langkrybbe. Der var en signifikant reduktion af søer, der tomgangstyggede ( $P < 0,05$ ) i majsgrupperne (20 pct. ved tildeling før og 16 pct. for tildeling efter fodringen) sammenlignet med kontrolgruppen (41 pct.). Der var ikke signifikant effekt af tildelingstidspunktet.

På baggrund af ovenstående litteratur var hypotesen for nedenstående analyse, at tomgangstygning blev udløst af en motivation til fødesøgning og/eller manglende mæthedsfølelse. I analysen indgik data fra de ovennævnte to forsøg fra Sørensen og Hansen (2016 a og b) [7], [9].

Formålet med den tværgående analyse var derfor at undersøge, om specielle egenskaber ved den enkelte so (kuld nr., tildeling af grovfoder, udtaget fra stien/medicinsk behandling) havde betydning for, om soen sås tomgangstygge sammenlignet med søer, der ikke sås tomgangstygge.

## Materiale og metode

Den tværgående analyse inkluderede data indsamlet i tre besætninger på henholdsvis 1.200, 1.200 og 1.100 årssøer.

### Besætningsbeskrivelser

I denne tværgående analyse indgik der tre besætninger, som i det følgende er beskrevet som besætning A, B og C. I besætning A med cirka 1.200 årssøer var drægtighedsstalden indrettet med stabile grupper og én æde-/hvileboks per so (L-stier) og 35 søer i hver sti. Der indgik ikke første

kuldssøer i forsøget, da disse var opstaldet i et separat staldrum. Søerne blev fodret med hjemmeblandet vådfoder kl. 5:30 og 12:30 (50 pct. hver gang).

I besætning B var der cirka 1.100 årssøer. Drægtighedsstalden var indrettet med stabile grupper og med enten 14 første kuldssøer, eller 12 søer i hver sti. Søerne blev i besætning B fodret i langkrybber med to krybber pr sti. Søerne blev fodret med hjemmeblandet vådfoder to gange efter hinanden kl. 10:30 og 11:00 (55/45 pct.). Søerne blev i både besætning A og B indsat i drægtighedsstalden fire uger efter løbning.

I besætning C, med 1.100 søer, var drægtighedsstalden indrettet med dynamiske grupper og elektronisk sofodring. Der var fire stier til søerne (ca. 140 søer per sti) og to stier til gylt og de små søer (ca. 130 stk.). Der var to foderstationer pr. sti, og der blev indsat søer i drægtighedsstalden hver fjerde uge (dynamiske grupper).

### Definition og registrering af tomgangstygning

I besætning A og B blev registrering af tomgangstygning foretaget i en periode på 18 måneder, og i besætning C blev registreringerne foretaget over 14 måneder. Søerne blev observeret i ca. fem timer efter udfodring. I besætning C, hvor søerne havde adgang til foder det meste af døgnet (ESF), blev søerne observeret kl. 14:00, hvor størstedelen af søerne havde ædt deres ration.

Søer blev defineret som tomgangstygge, når de tyggede uden at have foder/halm i munden og samtidig havde hvidt skum omkring munden (figur 3). Registreringerne blev i hver besætning foretaget af samme person i hele afprøvningsperioden.



Figur 3. Eksempler på søer, der tomgangstygger

### Udtagne eller medicinsk behandlede søer

Når der blev taget dyr ud af drægtighedsstierne eller der blev foretaget medicinske behandlinger, blev

dato og årsag registreret. Det var driftslederens ansvar at beslutte, hvilke dyr, der skulle tages ud af stierne.

## Foder og foderstrategi

Alle tre besætninger anvendte hjemmeblandet vådfoder i drægtighedsperioden. Vådfoderblandingerne var optimeret så søernes næringsstofbehov – aminosyrer, mineraler og vitaminer – var dækket i forhold til gældende normer. Valg af foderkurve i drægtighedsstalden var styret af driftslederen i besætningerne og tog udgangspunkt i dyrenes rygsæktykkelse ved indsættelse i drægtighedsstalden. Foderkurverne for de tre besætninger kan ses i appendiks 1.

I besætning A og besætning B blev søerne tildelt majsensilage. Majsensilagen, der blev anvendt i de to besætninger, blev leveret i wrapballer á cirka 800 kg og bestod af både kolber og stængler. Besætning A fik ensilage fra høsten i 2013 og 2014, mens besætning B kun fik ensilage fra høsten i 2014. Der blev ikke foretaget foderanalyser af den anvendte majsensilage, fordi det blev valgt at bruge de gennemsnitlige landsresultater for majsensilage fra SEGES Kvæg. Resultaterne fremgår af appendiks 2. Majsensilagen fra 2014 havde et højere indhold af kolber end majsensilagen fra 2013.

I begge besætninger blev majsensilagen udfodret med et JH Ministrø-anlæg fra JH Staldservice. Dette anlæg strøede også halm til alle søerne. JH Ministrø læssede majsensilage af på tid, så det var således hastigheden på bundkæden og fremkørselshastigheden, som blev benyttet til at justere den afleverede mængde ensilage pr. sti. Derudover spillede mængden af majsensilage i udfodringsvognen også en rolle for, hvor meget der blev tildelt i den enkelte sti på et givet tidspunkt.

Indledningsvis blev der gennemført en kalibrering af anlægget for at indstille JH Ministrø så præcist, som det var praktisk muligt. Der blev løbende gennemført kontrol af den udfodrede mængde majsensilage i forhold til den forventede mængde i besætning A.

I besætning C fik halvdelen af søerne adgang til roepiller ad libitum fra en automat ud over den normale fodertildeling. Automaterne var placeret i aktivitetsområdet og blev fyldt via et fodringsanlæg.

Alle automater blev kontrolleret dagligt for at sikre, at der faldt knuste roepiller ned i krybberne, når spindlen aktiveredes. Automaterne var indstillet efter, at der ikke var spild fra automaterne og at krybberne aldrig var helt tomme. Det blev valgt at bruge knuste roepiller for at få en mere homogen vare i automaterne.

## Statistik

I analysen indgik tre observationer i relation til tomgangstygning pr. so/cyklus. Disse tre observationer blev tilfældigt valgt, så de var jævnt fordelt over hele drægtighedsperioden. En so blev defineret som tomgangstygger, hvis den var observeret med hvidt skum omkring munden ved alle tre observationer.

En sø blev defineret som ikke-tomgangstygger, hvis den ved alle tre observationer aldrig var set skumme.

For variabelen "skum" blev der foretaget logistisk regression ved hjælp af proc glimmixed i SAS, hvor faktoren "gruppe" indgik som fixed effekt. Hold indgik som tilfældig effekt per design, og der blev korrigeret for startvægt. Ved signifikant effekt af "gruppe" afrapporteredes forskellen med odds ratio fra "LSmeans statement". Der blev foretaget Bonferroni korrektion ved sammenligningen.

## Resultater og diskussion

I tabel 1 ses fordelingen af de søer, der indgik i to tidligere forsøg (Sørensen og Hansen, 2016 a, b), der blev set tomgangstygge henholdsvis ingen eller flere gange for hver af de tre besætninger. Ud af i alt 4.645 søer var der henholdsvis 2.224 søer, der blev observeret som ikke-tomgangstygge ved alle tre observationer og 140 søer, der blev observeret som tomgangstygge ved alle tre observationer. Disse søer indgik i den efterfølgende analyse. Det fremgår af tabellen, at kun 2 til 5 pct. af søerne i besætningerne blev observeret tomgangstygge tre gange i drægtighedsperioden.

**Tabel 1.** Antal gange (stk. og pct.) hvor søerne blev set tomgangstygge i de tre besætninger

Set tomgangstygge	0 gange	1-2 gange	3 gange
Besætning:			
• A	809 (50 %)	750 (46 %)	56 (4 %)
• B	515 (49 %)	472 (46 %)	57 (5 %)
• C	900 (45 %)	1059 (53 %)	27 (2 %)
	2.224	2.281	140

I tabel 2 ses fordelingen af de søer, som indgik i den videre analyse i relation til om de fik tildelt grovfoder eller ej, deres kuld nummer samt om de i løbet af drægtighedsperioden var medicinsk behandlet eller udtaget fra stien. Det fremgår af tabellen, at især tildeling af grovfoder og om søerne blev udtaget eller behandlet havde indflydelse på omfang af søer, der tomgangstyggede (numerisk).



**Tabel 2.** Fordeling af søer (stk. og pct.) der ikke tomgangstyggede og søer der tomgangstyggede fordelt på om de fik tildelt grovfoder, kuld nr. samt blev behandlet eller udtaget fra stien.

	Ikke tomgangstyggede	Tomgangstyggede
Grovfoder		
• Ikke tildelt	642 (87 %)	98 (13 %)
• Tildelt	1.582 (97 %)	42 (3 %)
Kuld nr.		
• 1-2	830 (95 %)	44 (5 %)
• 3	438 (93 %)	31 (7 %)
• 4 og ældre	956 (94 %)	65 (6 %)
Behandlet eller udtaget		
• Ikke behandlet eller udtaget	2.048 (94 %)	135 (6 %)
• Behandlet eller udtaget	176 (97 %)	5 (3 %)

I tabel 3 er vist den samlede tværgående analyse af data. Det fremgår, at der var signifikant effekt af om søerne tomgangstyggede afhængig af om de fik grovfoder, deres kuldnummer og om de blev behandlet eller udtaget af stien. Der var dog vekselvirkning mellem besætningerne i relation til effekten af tildeling af grovfoder og kuldnummer. Det uddybes i tabel 4 og 5.

De søer, der blev enten behandlet i stien eller taget ud af stien, blev i denne undersøgelse samlet som én gruppe. Analysen viste, at de søer, der tomgangstyggede havde 2,7 gange mindre chance for at blive behandlet eller taget ud af stien ( $P < 0,05$ ). Data giver desværre ikke mulighed for at forklare denne sammenhæng.

**Tabel 3.** Samlet tværgående analyse i relation til de egenskaber, der kan have betydning for om søer tomgangstygger.

Egenskaber som kan have betydning for om søer tomgangstyggede	P-værdi
Tildeling af grovfoder*besætning	0,0007
Kuld nummer * besætning	<0,001
Behandlet eller udtaget	0,04

I tabel 4 ses en yderlig uddybning for hver besætning i relation til sammenhængen mellem søer, der tomgangstyggede og om de fik tildelt grovfoder. Det ses i alle tre besætninger, at når søerne fik tildelt grovfoder, var der signifikant færre, der tomgangstyggede. Der var dog niveauforskel mellem besætningerne. Andelen af søer i besætning B, som tomgangstyggede når de ikke fik tildelt grovfoder var højere end i de to øvrige besætninger. Forskellen mellem besætningerne kan ikke umiddelbart forklares.

**Tabel 4.** Fordeling på besætning af procent søer, der tomgangstyggede i relation til tildeling af grovfoder. Tallene i parentes angiver konfidensintervallet.

Tomgangstyggere, %	Ikke tildelt grovfoder	Tildelt grovfoder	P-værdi
Besætning A	5,9 (3,1; 10,9)	1,6 (0,8; 3,3)	<0,001
Besætning B	21 (13,6; 31,2)	1,3 (0,5; 3,0)	<0,001
Besætning C	2,4 (1,1; 5,1)	0,8 (0,4; 1,9)	<0,008

Det ses af tabel 3, at der var vekselvirkning i relation til effekt af kuld nummer og besætning. I tabel 5 ses derfor en yderlig uddybning af omfang af søer, der tomgangstyggede afhængig af kuld nummer. I besætning A og C var der statistisk sikkert flere ældre søer (tredje og fjerde kuld), der tomgangstyggede end unge søer. Dette var ikke tilfældet i besætning B. Forskellen mellem besætningerne kan ikke umiddelbart forklares.

**Tabel 5.** Fordeling på besætning af procent søer, der tomgangstyggere i relation til kuld nummer. a, b og c er signifikant forskellig indenfor besætning ( $P=0,05$ ). Tallene i parentes angiver konfidensintervallet.

Tomgangstyggere, %	1. og 2. kuld	3. kuld	≥ 4. kuld
Besætning A	0,9 (0,02; 3,1) a	5,4 (2,7; 10,4) b	6,1 (3,6; 10,2) b
Besætning B	4,0 (2,1; 7,6) a	5,9 (2,7; 12,4) a	7,1 (3,6; 13,7) a
Besætning C	3,9 (2,1; 7,2) a	0,7 (0,1; 2,9) b	1,1 (0,4; 2,6) b

## Konklusion

En tværgående analyse af data fra tre besætninger med løsgående drægtige søer viste, at når søerne blev tildelt grovfoder, var der statistisk sikkert færre af dem, som tomgangstyggede. I to af besætningerne blev det endvidere fundet, at ældre søer tomgangstyggede statistisk sikkert mere end unge søer. Endelig viste analysen, at søer, der tomgangstyggede havde 2,7 gange mindre chance for at blive behandlet eller taget ud af stien. Denne effekt var signifikant.

Tomgangstygning er defineret som en tyggeaktivitet uden at soen har noget i munden og ofte samtidigt med, at soen gaber og har hvidt skum omkring munden. Udenlandske studier har vist, at tomgangstygning betegnes som en stereotypi og er et tegn på velfærdsproblemer. Frekvensen af tomgangstygning hænger sammen med flere parametre. Tildeling af grovfoder til søer har vist at kunne reducere frekvensen.

# Referencer

[1]	Terlouw, E. M. C.; A. B. Lawrence; A. W. Illius. (1991). Influences of feeding level and physical restriction on development of stereotypies in sows. <i>Anim. Behav.</i> 42, pp. 981–991.
[2]	Chapinal, N.; J. L. Ruiz de la Torre; A. Cerisuelo; J. Gasa; M. D. Baucells; J. Coma; A. Vidal; X. Manteca (2010): Evaluation of welfare and productivity in pregnant sows kept in stalls or in to different group housing systems. <i>J. Vet. Behav. Clin. Appl. Res.</i> 5, pp. 82–93.
[3]	Rushen, J. 1984. Stereotyped behaviour, adjunctive drinking and the feeding periods of tethered sows. <i>Anim. Behav.</i> 32:1059–1067.
[4]	Douglas, M. W., J. E. Cunnick, J. C. Pekas, D. R. Zimmerman, and E. H. von Borell. 1998. Impact of feeding regimen on behavioral and physiological indicators for feeding motivation and satiety, immune function, and performance of gestating sows. <i>J. Anim. Sci.</i> 76:2589–2595.
[5]	Tauson, A. H. (2012): Feed intake and energy supply – growing pigs. In: <i>Nutritional Physiology of Pigs</i> .
[6]	Terlouw, E. M., and A. B. Lawrence. 1993. Long-term effects of food allowance and housing on development of stereotypies in pigs. <i>Appl. Anim. Behav. Sci.</i> 38:103–126.
[7]	Hansen, L.U.; Nielsen, M. F.; Sørensen, G. (2016a): Roepiller som supplement til foder til drægtige søer. Meddelelse nr. 1076, Videncenter for Svineproduktion.
[8]	Tuyttens, F. A. M. 2005. The importance of straw for pig and cattle welfare: A review. <i>Appl. Anim. Behav. Sci.</i> 92:261–282.
[9]	Hansen, L.U.; Nielsen, M. F.; Sørensen, G. (2016b): Majsensilage til drægtige søer. Meddelelse nr. 1074, Videncenter for Svineproduktion.
[10]	Van Der Peet-Schwering, C. M. C., H. A. M. Spoolder, B. Kemp, G. P. Binnendijk, L. A. Den Hartog, and M. W. A. Verstegen. 2003. Development of stereotypic behaviour in sows fed a starch diet or a non-starch polysaccharide diet during gestation and lactation over two parities. <i>Appl. Anim. Behav. Sci.</i> 83:81–97.
[11]	Bergeron, R., and H. W. Gonyou. 1997. Effects of increasing energy intake and foraging behaviors on the development of stereotypies in pregnant sows. <i>Appl. Anim. Behav. Sci.</i> 1:259–270.
[12]	D'Eath, R. B., B. J. Tolkamp, I. Kyriazakis, and A. B. Lawrence. 2009. "Freedom from hunger" and preventing obesity: The animal welfare implications of reducing food quantity or quality. <i>Anim. Behav.</i> 77:275–288.
[13]	Mason, G. J. og N. R. Latham. 2004. Can't stop, won't stop is stereotypy a reliable animal welfare indicator. <i>Animal Welfare</i> 13: 57-69.
[14]	Rushen, J. P. 1985. Stereotypies, aggression and the feeding schedules of tethered sows. <i>Appl. Anim. Behav. Sci.</i> 14:137–147.
[15]	Stewart, C.L., N. E. O'Connel, and L.A. Boyle. 2008. Influence of acces to straw provided in racks on the welfare of sows in large dynamic groups. <i>Appl. Anim. Behav. Sci.</i> 122:235-247

[16]	Stewart, C.L., N. E. O'Connell, and L. A. Boyle. 2011. The effect of increasing dietary fibre and the provision of straw racks on the welfare of sows housed in small static groups. Anim. Welf. 20:633-640
[17]	O'Connell, N. E. (2007): Influence of access to grass silage on the welfare of sows introduced to a large dynamic group. Appl. Anim. Behav. Sci. 107:45–57.

## Deltagere

**Tekniker:** Mimi Eriksen, Peter Nøddebo Hansen og Hanne Nissen, SEGES Svineproduktion

**Statistikere:** Jens Vinter og Mai Britt Friis Nielsen

Afprøvning nr. 1321 og 1334

Aktivitets nr.: 094-300550

LD / GUDP / HTF Journal nr.: 32101-U-13-00234

//KMY//

# Appendiks

Foderkurver til drægtige søer besætning A og B

Dage fra løbning	Gylt FEso pr. dag	Magre søer FEso pr. dag	Middel søer FEso pr. dag
Rygspæktykkelse	10 -16 mm	<13 mm	13-16 mm
28	2,4	4,0	3,0
29	2,8	3,2	2,5
84	2,8	3,2	2,5
85	3,3	3,5	3,5
112	3,3	3,5	3,5
113	2,0	2,5	2,5

Foderkurver til drægtige søer i besætning C

Foderkurvenummer	1	2	3	4	5	6
Dage fra løbning/ FEso pr. dag	Tynde gylte / små søer	Normale gylte	Tynde søer	Normale søer	Fede søer	Meget fede søer
Rygspæktykkelse ved indsættelse	8 - 10 mm	11-16 mm	<13 mm	13-16mm	17-21 mm	>21 mm
0 – 28	2,6	2,4	4,0	3,0	2,5	2,5
29 – 84	2,6	2,4	3,5	2,3	1,8	1,6
85-114	3,0	3,0	3,5	3,2	3,0	3,0
115 -	3,0	3,0	3,5	3,0	3,0	3,0
FEso i alt	308	292	417	312	261	250



Tlf.: 33 39 45 00

[svineproduktion@seg.es.dk](mailto:svineproduktion@seg.es.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.