

HÅNDTERING AF GØDNING FRA KS-STATIONER OG KARANTÆNESTALDE I GØDNINGSRÆGNSKABET

Per Tybirk

SEGES Svineproduktion

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Hovedkonklusion

I gødningsregnskabet håndteres KS-orner ved at inddatere ornerne som drægtige søer i det staldsystem til drægtige søer, som ligner mest. 100 årsorner på KS-station inddateres som 90 drægtige søer, mens 100 årsorner i karantænestalde sættes lig 70 drægtige søer.

Sammendrag

Indholdet i gødning fra ornestationer og karantænestalde er beregnet ud fra bedste bud på fodersammensætning, tilvækst og tilvækstens indhold af kvælstof og fosfor. Hertil er brugt oplysninger fra KS-stationer, anbefalinger fra SEGES vedrørende fodersammensætning og litteraturværdier for orners indhold af N og P pr. kg tilvækst.

For at give en enkel håndtering i gødningsregnskabet er det herefter besluttet af arbejdsgruppen vedr. normalt for husdyrgødning, at orne- og karantænestationer kan inddateres som drægtige søer. Her er metoden, at der vælges det staldsystem til drægtige søer, som ligner staldene til orner mest, hvorefter 100 årsorner på KS-stationer inddateres som 90 drægtige søer, mens 100 årsorner i karantænestalde inddateres som 70 drægtige søer. Der indtastes ikke orner ved farestalde.

For søer indtastes 100 søer i drægtighedsstalde (70 % af gødningen pr. årssø) og 100 søer i farestalde (30 % af gødningen pr. årssø) pr. 100 årssøer. Da orner kun inddateres som 90 / 70 drægtige søer pr. 100 årsorner, betyder dette, at gødningen fra en KS-orne på station kun indeholder en kvælstof- og fosformængde svarende til 63 % af en årssø, mens årsorner i karantænestalde kun udgør 49 % af en årssø. Den lavere udskillelse skyldes en lavere fodertildeling og en betydelig aflejring i kroppen, da ornerne er unge og fortsat vokser.

Der er ikke givet mulighed for at korrigere normaltallet for den aktuelle fodring.

Antal årsorner kan beregnes som det samlede antal foderdage til orner delt med 365 - eller det kan estimeres som antal pladser til orner × andel af tiden, som der er orner i stierne.

Nærværende notat beskriver beregningsforudsætningerne bag anbefalingerne for håndtering af orner fra KS-stationer og karantænestalde i gødningsregnskabet.

Baggrund

Der har ikke været nogen vejledning til håndtering af ornestationer og karantænestalde i vejledningen til gødningsregnskabet. Det seneste notat om emnet stammer fra 1999 [1], hvor det blev foreslået, at en orne på en KS-station ville udgøre 0,7 årssø – bl.a. med henblik på at bestemme antal orner pr. dyreenhed, da det var dyreenheder, der på dette tidspunkt fastlagde kravet til harmoniareal. Der har endnu ikke været publiceret forslag til håndtering af ungorner på karantænestationer. I mangel af bedre har ungorner i nogle tilfælde været håndteret som store slagtesvin med type 1 vægtkorrektion.

I de sidste 20 år er der sket udvikling i produktivitet og fodring for både søer og orner, og der var derfor dels behov for en revidering af grundlaget og dels behov for, at der kunne oprettes en entydig håndtering i gødningsvejledningen.

Materiale og Metode

De bedste orner fra afprøvning i avlsbesætninger eller på avlsforsøgsstationen Bøgildgård kommer på ornestation (KS-station). Før de kan komme på ornestationerne, skal de i karantæne for at sikre mod spredning af sygdomme. Det mest normale er, at orner sættes på karantænestation en uge efter endt afprøvning. Afprøvningsperioden afsluttes ved ca. 98 kg og ornerne sættes derfor i isolation på karantænestationer ved en vægt på ca. 105 kg. Ornerne kan være i karantæne i enten minimum 30 eller minimum 90 dage. I praksis vil de to typer karantæne typisk være 5 uger (35 dage), henholdsvis ca. 13 uger (91 dage). I karantæneperioden vaccineres ornerne og testes for sygdomme – og desuden bliver de eksteriørbedømt, og en del orner bliver kasseret pga. dårligt eksteriør. Cirka 90 % af ornerne kan nøjes med de 5 uger i karantæne, mens orner, som først vaccineres mod PRRS efter indsættelse i karantænestalde, skal forblive i isolation i minimum 90 dage.

I karantæneperioden fodres ornerne restriktivt for at forhindre, at de vokser for hurtigt og for at give dem mulighed for at opbygge stærke knogler. Der er iværksat forsøg for at undersøge, om orner i karantæne vil have fordel af lidt mere foder, som til gengæld indeholder mindre protein og aminosyrer (som normer til store polte og drægtige søer) for at undgå, at de bliver meget magre i karantæneperioden.

På ornestationer (både karantæne og KS) blev der indtil ca. 2014 fodret med diegivningsnorm, men da denne blev hævet kraftigt i to trin fra 6,0 g ford. lysin til 7,7 g ford. lysin pr. FEso, fortsatte de fleste KS-stationer med en blanding med 6,0 g ford. lysin pr. FEso. Aktuelt anbefaler SEGES, at orner på ornestationer (karantæne og KS) skal fodres med en blanding beregnet til løbestalde med lidt lavere protein end tidligere, da dette vil mindske risikoen for, at ornerne bliver alt for magre ved den restriktive fodring, der anvendes. Det vurderes, at der aktuelt fodres med både blandinger med 6,0 g ford. lysin pr. FEso (100 g ford. protein pr. FEso) svarende til normer for polte (30-110 kg) og med 5,0 g ford. lysin pr. FEso (95 g ford. protein pr. FEso), svarende til normen for løbeafdelinger. Normen for fordøjeligt fosfor er henholdsvis 2,5 g pr. FEso for polte og 2,3 g ford. fosfor pr. FEso for løbestalde.

På baggrund af ovenstående vurderes, at halvdelen fodres med poltenorm (30-110 kg) og halvdelen med løbestaldsnorm, og at det gennemsnitlige proteinindhold og fosforindhold til orner er 98 g ford. protein (124 g totalt protein) pr. FEso henholdsvis er 4,4 g fosfor pr. FEso (svarer til 2,4-2,5 g ford. fosfor pr. FEso ved 200 % fytasedosis).

Hvis ornestationerne fulgte anbefalingerne, og konsekvent fulgte normerne for løbestaldsfoder, ville det være muligt at nå ned på ca. 119 g ford. protein pr. FEso og 4,1 g total fosfor pr FEso, svarende til løbestaldsfoder i notat nr. 2003 [2].

Orner ankommer til de egentlige ornestationer efter enten 35 dages karantæne ved en vægt på ca. 130 kg (90 %) eller efter 91 dage karantæne ved en vægt på 160-170 kg (10 %). Ornerne er i gennemsnit ca. 9 måneder på KS-stationerne, men dette dækker over en stor variation, da ca. 45 % er udsat inden der er gået 200 dage pga. benproblemer, sædkvalitet eller ændret indeks pga. familieforhold mm. I denne sammenhæng ses på tilvækst og foderforbrug pr. årssorner, hvor antal årssorner er defineret som samlede antal foderdage på et år delt med 365 dage. (Hvis man ikke kender foderdagene, f.eks. i karantænestalde, kan årssorner estimeres som antal pladser til orner × andel af stipladser gennemsnitligt udnyttet. Dette kunne f.eks. være 90 % af stipladser er fyldt pr. indsættelse, og at der er én uge tom efter hver 5 ugers periode = 0,9 andel stipladser fyldt × 5 uger / 6 uger = 0,75 som andel af stipladser udnyttet på årsbasis.)

For at kunne estimere næringsstofindholdet i gødningen kræves kendskab til foderforbrug, foderets indhold af N og P, ornernes tilvækst og tilvækstens indhold af N og P. Der findes ikke målinger af indhold af N og P på orner med aktuel genetik. Det må forventes, at orner på KS-station, som bliver fodret restriktivt, har lidt højere indhold af protein og fosfor end dyr, som har været fodret ad libitum. Det skyldes, at restriktivt fodrede dyr har større andel knogler og kød af kropsvægten end ad libitum fodrede dyr. Den avlsmæssige fokus på kødindhold og foderforbrug har sandsynligvis også medført, at orner på KS stationer vil have højere protein- og fosforindhold end fundet i ældre undersøgelser på søer.

I tabel 1 er der vist to estimater, som er fra nyere tid, for indhold af protein og fosfor i orner.

Tabel 1. Indhold af N og P i orner og orners tilvækst.

	Protein, g pr. kg	N, g pr. kg	P, g pr. kg
Hollandsk forsøg, orne 125 kg, rigelig P i foder (år: 2013) [3]	170	27,2	5,7
Dansk forsøg, ca. år 2000, pr. kg tilvækst 150-330 kg [4]	170	27,2	6,1
Forslag til KS-orner anno 2020 fodret restriktivt, pr. kg tilvækst	170	27,2	6,0

Det må forventes, at restriktivt fodrede orner som minimum har samme N og P indhold pr. kg tilvækst som tallene i tabel 1, der stammer fra orner fodret ad libitum.

I tabel 2 er vist de nødvendige beregningsforudsætninger til at bestemme N og P af dyr for orner på karantænestationer og orner på KS-stationer. Den daglige foderstyrke er indhentet ved at spørge ornestation Hatting. Foderudnyttelsen er estimeret ud fra modelværktøj dels til grise i vækst (ungorner) og dels til drægtige søer (ornestation) [5]. Orner fra forsøgene omkring år 2000 nåede ved ad libitum fodring over 400 kg ved en alder på 600 dage [4], hvilket betyder, at de vil vokse "så meget som muligt" på det tildelte foder. Men tilvæksten på KS-stationer begrænses især af den tildelte foder mængde, som betyder, at vedligeholdelsesbehovet udgør en stor andel af foderet.

Det er for ornestationer valgt at tilskrive orner på ornestation samme tilvækst som modelberegnet for en so på 210 kg dag 7 efter løbning, der fodres med 2,7 FEso pr. dag, da en drægtig so på dette tidspunkt endnu ikke har betydende fostertilvækst. Baggrunden for modelberegning er beskrevet i [5], hvor det af figur 3 fremgår, at en so på 210 kg vil vokse ca. 560 g pr. dag, hvis den fodres med 2,7 FEso pr. dag med minimum 4,5 g ford. lysin, svarende til en foderudnyttelse på 4,80 FEso pr. kg tilvækst.

Der er en vis usikkerhed om dette estimat fra drægtige søer vil være gældende for orner på KS-station, da der ikke er data at kontrollere imod. Man kan argumentere for, at orner måske er mere fysisk aktive end søer, men omvendt er der en stor andel unge dyr, som har lavere vedligeholdelsesbehov, fordi de er mindre end 210 kg. Orner vil også producere sæd, som dog kun betyder meget lidt kvantitativt – og det er i princippet ligegyldigt, om næringsstoffer fjernes med sæd eller med tilvækst.

De anvendte beregningsforudsætninger er vist i tabel 2.

Tabel 2. Forudsætninger for beregning af N og P ab dyr for ornestationer og karantænestationer.

	KS station	35 dage i karantæne		91 dage i karantæne	
	Pr. årsorne*	Pr. dyr	Pr. årsorne**	Pr. dyr	Pr. årsorne**
FEso pr. dag	2,7	2,5	2,5	2,5	2,5
FEso i alt	986	87,5	913	228	913
Fosfor, g pr. FEso	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Protein, g pr. FEso	124	124	124	124	124
FEso pr. kg tilvækst	4,8	3,5	3,5	3,7	3,7
Daglig tilvækst, g	560	705	705	675	675
Tilvækst i alt, kg	205	25	261	61,4	246
N pr. kg tilvækst, g	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2
P pr. kg tilvækst, g	6	6	6	6	6

* Vil i de fleste tilfælde kunne beregnes som samlet antal foderdage / 365 – alternativt som antal ornestier × andel udnyttet, f.eks. 0,75 for karantænestald med 35 dage pr. hold.

** Antal årsorner kan beregnes som antal dyr gennem karantænestald pr. år / dage pr. dyr × 365.

Resultater

Ud fra forudsætningerne i tabel 2 kan man beregne N og P ab dyr med følgende ligninger:

$N \text{ ab dyr pr. årsorne, kg} = (\text{FEso pr. år} \times \text{protein, g pr. FEso}) / 6.250 \text{ g protein pr. kg N} \div \text{tilvækst pr. år, kg} \times 0,0272 \text{ kg N pr. kg tilvækst.}$

$P \text{ ab dyr pr. årsorne, kg} = (\text{FEso pr. år} \times \text{fosfor, g pr. FEso}) / 1.000 \text{ g fosfor pr. kg P} \div \text{tilvækst pr. år, kg} \times 0,006 \text{ kg P pr. kg tilvækst.}$

Tabel 3. Beregnet N og P ab dyr pr. årsorne for ornestationer og karantænestationer.

	KS station	35 dage i karantæne		91 dage i karantæne	
	Pr. årsorne	Pr. dyr	Pr. årsorne	Pr. dyr	Pr. årsorne
N ab dyr, kg	13,98	1,056	11,0	2,84	11,4
P ab dyr, kg	3,10	0,235	2,45	0,63	2,54

Tabel 3 er et "bedste bud" på N og P ab dyr fra ornestationer ved den aktuelle fodring, som er skønnet til i praksis at være lidt over de anbefalede normer for protein og fosfor i foderet til søer og orner i løbestalde.

Det er ikke umiddelbart muligt at opstille samme regnestykke for en drægtig so, da det for mange år siden blev besluttet, at N og P ab dyr for en drægtig so estimeres til 70 % af indholdet i gødningen for en årsso, da det er for årssoen inkl. farestalden, der findes en præcis foderopgørelse. I praksis er det ikke så vigtigt for soholdet, om denne opdeling er helt korrekt, da begge dyregrupper næsten altid er på samme ejendom.

Til sammenligning er N og P ab dyr pr. årsso i 2020/21 normalt = 24,15 kg N og 4,71 kg P, som opdeles i 30 % i farestalden og 70 % uden for farestalden [6]. En drægtig so har derfor 16,9 kg N og 3,30 kg P ab dyr.

I tabel 4 er vist, hvilken andel en årsorne udgør af en drægtig so (2020/21) for orner på KS-stationer og karantænestationer.

Tabel 4. Sammenligning af N og P ab dyr fra orner med N og P ab dyr for drægtige søer.

	Drægtig so, kg	En årsorne udgør andel af næringsstoffer fra en drægtig so		
		KS station	35 dage karantæne	91 dages karantæne
N ab dyr	16,9	0,83*	0,65	0,67
P ab dyr	3,30	0,94	0,74	0,77
Bud på fælles tal for N og P		0,9	0,7**	

* 13,98 fra tabel 3 delt med 16,9 – øvrige tal samme metode.

** 90 % af ornerne har kun 35 dages karantæne.

Det fremgår af tabel 4, at orner med de valgte forudsætninger – sammenlignet med drægtige søer – har relativt lidt mere fosfor- end kvælstofudskillelse ab dyr. Det svarer til, at anvendelse af løbestaldsnormen sikrer rigelig fosfor og dermed rigelig forsyning til at sikre knoglestyrken, men protein- og aminosyreindholdet vil være marginalt begrænsende for maksimal kødaflejring for de unge orner for at undgå, at de bliver alt for magre ved den restriktive fodring. Ungorner på karantænestationer har væsentlig lavere udskillelse pr. 365 foderdage (= en årsorne) end en årsso i drægtighedsstalden og end en orne på KS-station. Det skyldes lavere fodertildeling og en væsentlig større tilvækst pr. kg foder for de unge orner.

På trods af lidt forskel mellem kvælstof og fosfor foreslås det dog, at der kan bruges samme gennemsnitlige andel af en drægtig so for både N og P.

Forslag til håndtering i praksis

I praksis er orner opstaldet i stier på ca. 7 m², hvor der er en rensegang og et lejeareal. I rensegangen er der enten spaltegulv med linespilsanlæg og gylle eller også er det med fast møg og ajle. I karantænestalde kan der eventuelt være to kuldbrødre i samme sti, men det mest normale er én ungorne pr. sti for at undgå, at de kommer op at slås og kunne tage skade af dette. Da selve lejearealet holdes tørt, kan det antages, at det tilsmudsede areal (fordampningsfladen) pr. orne ikke afviger væsentligt fra en drægtig so og at staldfordampningen i procent af N ab dyr og lagerfordampningen i procent af N ab stald er stort set som en drægtighedsstald med samme gødningstype. Dette var forudsætningen, da normalt for ammoniakfordampning pr. m² på ornestationer blev fastlagt i 2018.

Ornestationer kan derfor håndteres ved brug af staldsystemer til drægtige søer med følgende fodnoter:

En årsorne fra en KS-station giver ca. samme gennemsnitlige bidrag af N og P som 0,90 drægtig so. Ved gødningsindberetning håndteres dette ved pr. 100 årsorner at indberette 90 drægtige søer i det relevante staldsystem. Der indberettes ikke dyr i farestalde.

For karantænestationer indberettes 70 drægtige søer pr. 100 årsorner uanset om ornerne er i karantæne i minimum 30 eller minimum 90 dage. Der indberettes ikke dyr i farestalde.

Diskussion

Årsagen til, at orner på KS-stationer har lavere indhold af N og P i gødningen end drægtige søer, er primært, at det er unge dyr, som vokser betydeligt og derfor aflejrer mere af foderets protein og fosfor i kroppen, men også at der fodres forholdsvis restriktivt for at undgå for hurtig vækst.

Det skal bemærkes, at N og P fra orner på KS-stationer og på karantænestationer udgør under 1 % af N og P fra Danmarks drægtige søer. En nøjagtig opgørelse er derfor uden betydning set på landsplansniveau, til gengæld er det en stor fordel for KS-stationerne, hvis de har en nogenlunde nøjagtig værdi, så aftagerne af gødningen oplever, at de får de næringsstoffer, som de skal redegøre for i gødningsregnskabet.

Det vurderes, at der næppe er behov for at udvikle en ligning til type 2 korrektion, da KS-stationer normalt ikke har det nødvendige datagrundlag i form af præcise vægte på dyr ved ind- og afgang og da gødningshåndteringen ikke udgør en væsentlig del af økonomien for en KS-station. Der er blot behov for en entydig håndtering for KS-stationer og modtagere af svinegødning herfra.

Konklusion

Det er besluttet, at orner fra KS-stationer kan håndteres ved pr. 100 årsorner at inddatere 90 drægtige søer fra det mest relevante staldsystem. For orner på karantænestationer indberettes tilsvarende 70 drægtige søer pr. 100 årsorner i gødningsregnskabssystemet.

Denne håndtering er allerede indskrevet i Gødningsbekendtgørelsen for planperioden 2020/21 [7].

Referencer

- [1] Tybirk, P. (1999): Håndtering af KS-stationer i relation til dyreenheder og næringsindhold i gødningen. Notat nr. 9951. Landsudvalget for Svin.
- [2] Tybirk, P. (2020): Reduceret proteinindhold i foder til søer reducerer ammoniakfordampningen. Notat nr. 2003, SEGES Svineproduktion.
- [3] Bikker, P, R.A. Dekker J.Th. M. van Diepen, M.M. van Krimpen, A.W. Jongbloed & S. Millet (2013): Behoeftte en vastlegging van fosfor bij vleesvarkens. Een dosis-respons studie. Rapport 723. Wageningen UR Livestock Research.
- [4] Fernández, J. & Danfær, A. (2007): Revision af normtallene for svinekroppens indhold af N og P samt indholdet per kg tilvækst. Intern rapport ved fastlæggelse af normtal 2007. Aarhus Universitet.
- [5] Tybirk, P. (2019): Baggrund for aminosyrenormer til drægtige søer, store polte og løbeafdeling. Notat 1923, SEGES Svineproduktion
- [6] Børsting, C. F., Hellwing, A.L.F. & Lund, P (2020): Normtal for husdyrgødning – 2020. https://anis.au.dk/fileadmin/DJF/Anis/dokumenter_anis/normtal/Normtal_2020.pdf
- [7] Miljø- og Fødevarerministeriet. (2020). Bekendtgørelse om jordbrugets anvendelse af gødning i planperioden 2020/21. Bekendtgørelse nr. 1166.

//NIRW//

Dyregruppe: Smågrise, søer, slagtesvin

Fagområde: Miljø

Nøgleord: Normtal, protein, fosfor, foderforbrug, landsgennemsnit, svinegødning



Tlf.: 33 39 45 00

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.