



22. MARTS

NR. 460

Vitamin C til søer og strøelse til nyfødte grise

Niels J. Kjeldsen, Viggo Danielsen og Henning E. Nielsen
Afdeling for forsøg med svin og heste

Vitamin C havde ingen forebyggende virkning på navleblødning hos nyfødte grise. Derimod kunne navleblødning undgås, hvis man brugte halmstrøelse til søer og pattegrise i forbindelse med faringen.

Der er gennemført et forsøg, hvor der blev givet et tilskud af 1 g ascorbinsyre (Vit. C) pr. so pr. dag til halvdelen af søerne fra 8 dage før forventet faring. Halvdelen af søerne henholdsvis med og uden tilskud af Vit. C blev strøet med halm, og den anden halvdel med høvlspåner. Der var 10 pct. navleblødning hos pattegrisene fra kuld, der blev strøet med høvlspåner, hvorimod der overhovedet ikke forekom navleblødning hos grise fra kuld, der blev halmstrøet.

Tilskud af Vit. C havde en positiv indflydelse på Vit. C-indholdet i søernes blod. Vit. C havde derimod ingen indflydelse på pattegrisenes levedygtighed eller frekvensen af navleblødning.

Indledning

Almindeligvis tørrer navlesnoren hos nyfødte grise hurtigt ind og falder af, men i visse tilfælde ses det, at grise mister meget blod på grund af en sivende blødning. Resultaterne bliver, at grisene bliver blege og anæmiske, og hvis der ikke gribes ind, vil nogle til sidst dø af blodtab.

Der kan være forskellige årsager til navleblødning, f.eks. udtalt zinkmangel hos soen. Undersøgelser fra Finland har imidlertid antydnet, at også mangel på Vit. C kan fremkalde navleblødning. Man har hidtil regnet med, at alle kategorier af grise kunne syntetisere Vit. C i leveren, så et tilskud i foderet var unødvendigt.

Nyere undersøgelser har dog peget på, at de nyfødte grise generelt har større chance for at overleve, hvis soen får et tilskud af Vit. C.

Forsøg ved afdelingen har vist, at navleblødning forekommer hyppigst, hvis man anvender høvlspåner som strøelse i farestien. Imidlertid er årsagsforholdene ikke afklaret. Det vil være af interesse at få belyst, om Vit. C spiller en rolle med hensyn til navleblødning. Endvidere om Vit. C har betydning for pattegrisenes levedygtighed i almindelighed.

Formålet med dette forsøg var at studere virkningen af Vit. C mod navleblødning henholdsvis ved brug af halm eller høvlspåner som strøelse i farestien. Endvidere at undersøge, om et tilskud af Vit. C i foderet i sidste del af drægtighedstiden har indflydelse på pattegrisenes levedygtighed, sundhedstilstand og vækst.

Materiale og metoder

Til forsøget anvendtes i alt 60 søer. Søerne blev indsat i blokke à 4, som var ens med hensyn til faringstidspunkt og alder. I en periode fra 8 dage før forventet faring og indtil faring fik to søer pr. blok 1 g ascorbinsyre daglig i foderet. Forsøget gennemførtes efter følgende plan:

Hold	1	2	3	4
Antal kuld	15	15	15	15
Strøelse	Spåner		Halm	
Vitamin C tilskud	+	-	+	-

Der blev udtaget blodprøver på søerne 9 dage før forventet faring, 4 dage før og umiddelbart efter faring. Ved faring blev der udtaget en kolostrumprøve. Dagen efter faring blev der udtaget blodprøver af tilfældigt valgte pattegrise i hvert kuld. Blodprøver og kolostrumprøver blev analyseret for C-vitamin. Analysemetoden er beskrevet af Carl Lund (1980. Ascorbinsyres betydning for svin. Licentiatafhandling KVL). 10 ml blod blev opsamlet i vacuumglas med K₃EDTA og hurtigt bragt til laboratoriet, hvor prøverne blev centrifugeret ved 4°C i 30 min. ved 1600 G. 2 ml

Tabel 1. Vitamin C indhold i soblod og kolostrum

Hold	1	2	3	4
Antal kuld	15	15	15	15
Strøelse	Spåner		Halm	
Vit. C	+	-	+	-
Vit. C mg/100 ml:				
I blodplasma				
9 dage før faring	0.57 (13)	0.52 (13)	0.52 (11)	0.54 (10)
4 dage før faring	0.67 (12)	0.46 (13)	0.59 (13)	0.52 (13)
Ved faring	0.35 (6)	0.36 (6)	0.43 (10)	0.31 (7)
I kolostrum	107 (6)	97 (6)	94 (8)	89 (6)

() Antal prøver.

I tabel 2 er vist resultaterne fra grisene på de fire forsøgsbehandlinger.

En so fra hold 2 døde umiddelbart efter faring, hvorfor der kun var 14 kuld i dette hold.

Da der ikke blev registreret nogen vekselvirk-

ning mellem strøelse og Vit. C, er resultaterne fra forsøget i det efterfølgende behandlet særskilt for strøelse og Vit. C.

plasma blev tilsat 6 ml 6% trichloreddikesyre og centrifugeringen genoptaget. 2 ml plasma blev derefter tilsat 1 ml citratbuffer og 0.2 ml DIP (dichlorphenolindophenol) og spektrofotometrisk målt ved 520 nm. Samme procedure blev anvendt til kolostrumprøverne.

Af praktiske grunde blev blodprøverne udtaget ved 10-11 tiden om formiddagen og kun på hverdage. Dette var nødvendigt, da C-vitamin er et meget aktivt stof, der nedbrydes i løbet af få timer efter blodprøven er udtaget. Det var derfor nødvendigt at analysere prøverne indenfor 2 timer efter udtagning. Dette var kun muligt på hverdage, hvorfor de søer, der faredede i week-enden, ikke indgik i resultaterne for blodundersøgelsen.

Resultater

Resultaterne med hensyn til indhold af Vit. C i blod og kolostrum hos søerne er vist i tabel 1.

Da kolostrumprøven nødvendigvis skulle udtages kort efter faring, blev prøverne ofte flere timer gamle, når faring fandt sted om aftenen og natten. Derfor er usikkerheden på kolostrumbestemmelserne væsentlig større end på blodprøverne. Blodprøver til hæmoglobinbestemmelse blev udtaget i forbindelse med de øvrige blodprøver på smågrisene.

Tabel 3 viser effekten af høvispåner eller halm som strøelse.

Tabel 2. Virkningen af vitamin C og strøelse på forskellige egenskaber hos pattegrise

Hold	1	2	3	4
Strøelse	Spåner		Halm	
Vit. C	+	-	+	-
Antal kuld	15	14	15	15
<i>Antal grise pr. kuld:</i>				
Levendefødte	11.5	10.7	11.8	10.9
Døde fuldbårne	0.9	0.3	0.3	0.9
Stenfostre	0.3	0.1	0.1	0.1
Ved 1 uge	10.1	9.3	10.9	9.9
Ved 2 uger	10.1	9.2	10.6	9.9
<i>Gns. vægt, kg:</i>				
Ved fødsel	1.42	1.42	1.49	1.45
Ved 1 uge	2.5	2.5	2.7	2.6
Ved 2 uger	3.9	4.1	4.0	4.0
Hæmoglobin g pct.	8.5	8.3	9.3	8.8
Antal blødninger pr. kuld	1.1	1.0	0	0
Pct. blødninger	10.1	9.3	0	0
Vit. C i blod mg/100 ml	1.28	1.36	1.36	1.25
Dgl. tilv. 0-2 uger, g	175	192	176	184
Døde pr. kuld i perioden	1.4	1.5	1.2	1.0

Tabel 3. Virkningen af høvlspåner eller halm som strøelse på egenskaber hos pattegrise

Strøelse	Spåner	Halm	
Antal kuld	29	30	
<i>Antal grise pr. kuld:</i>			
Levendefødte	11.1	11.4	NS
Ved 1 uge	9.7	10.4	NS
Ved 2 uger	9.7	10.3	NS
<i>Gns. vægt, kg:</i>			
Ved fødsel	1.42	1.47	NS
Ved 1 uge	2.5	2.7	NS
Ved 2 uger	4.0	4.0	NS
Hæmoglobin g pct.	8.4	9.0	*
Antal kuld med blødninger	15	0	***
Antal blødninger pr. kuld	1.0	0	***
Pct. blødninger	9.7	0	***
Dgl. tilvækst 0-2 uger, g	183	180	NS
Døde pr. kuld i perioden	1.4	1.1	NS

NS $P > 0,05$, * $P \leq 0,05$, *** $P \leq 0,001$.

Der var statistisk sikker forskel på hæmoglobinværdierne med højeste gennemsnit for de halmstrøede grise. Der var omkring 10 pct. grise med navleblødning hos kuldene, som blev strøet med høvlspåner, hvorimod navleblødning overhovedet ikke forekom ved brug af halm som strøelse.

Tabel 4 viser resultaterne hos søer og pattegrise henholdsvis med og uden tilskud af Vit. C.

Der var statistisk sikker forskel på Vit. C indhold i blodet hos søerne fire dage før forventet faring. Indholdet af Vit. C i kolostrum var lidt højere fra søer, der fik tilskud af Vit. C end fra søer uden tilskud. Der var ligeledes en tendens til, at grisene fra søer, der havde fået Vit. C, havde de højeste hæmoglobinværdier. Ingen af disse forskelle var imidlertid statistisk sikre.

Tabel 4. Virkningen af tilskud af vitamin C til søer på forskellige egenskaber hos søer og pattegrise.

Vitamin C tilskud	+	-	
Antal kuld	30	29	
<i>Vit. C mg/100 ml:</i>			
I blodplasma hos søer			
9 dage før faring	0.55(24)	0.53(23)	NS
4 dage før faring	0.63(25)	0.49(26)	***
Ved faring	0.40(16)	0.34(13)	NS
I kolostrum	100(14)	93(12)	NS
<i>Antal grise pr. kuld:</i>			
Levendefødte	11.7	10.8	NS
Døde fuldbårne	0.7	0.6	NS
Stenfostre	0.2	0.1	NS
Ved 1 uge	10.5	9.6	NS
Ved 2 uger	10.3	9.6	NS
<i>Gns. vægt, kg:</i>			
Ved fødsel	1.45	1.44	NS
Ved 1 uge	2.6	2.6	NS
Ved 2 uger	3.9	4.1	NS
Hæmoglobin g pct.	8.9	8.5	NS
Antal kuld med blødninger	7	8	
Antal blødninger pr. kuld	0.5	0.5	NS
Pct. blødninger	5.1	4.5	NS
Vit. C mg/100 ml blodplasma	1.33	1.29	NS
Dgl. tilvækst 0-2 uger, g	175	188	NS
Døde pr. kuld i perioden	1.4	1.2	NS

() Antal prøver, NS $P > 0,05$, *** $P \leq 0,001$.

Diskussion

Resultaterne fra forsøget understreger, at der er en tydelig sammenhæng mellem navleblødning hos den nyfødte gris og høvlspåner i farestien. Kun i kuld, hvor der blev brugt høvlspåner som

strømateriale, forekom der navleblødninger. De lave hæmoglobinværdier fra grise født i stier med høvlspåner tyder på, at blødningerne fra navlen har været større her end hos grise født i halmstrøede stier, da et stort blodtab vil give sig udslag i nedgang i hæmoglobinværdierne. Dette er i god overensstemmelse med tidligere iagttagelser ved Statens Husdyrbrugsforsøg. (215. medd.). Inden selve forsøget blev sat igang, blev det undersøgt, om navleblødning skyldes en uheldig virkning af terpentiniolie. Visse træarter indeholder terpentiniolie, og det er specielt højt i fyrretræ. Fra halvdelen af to kuld af nyfødte grise blev navlestrengen straks efter fødsel dyppet i vegetabilisk terpentiniolie. Dette havde ingen indflydelse på navlestrengens normale indtørring. Undersøgelsen tyder således på, at der ikke er tale om en kemisk påvirkning fra høvlspånerne. Det mest sandsynlige er derfor, at der sker mekaniske skader på den sarte navlestreng, således at den normale indtørring og oprulning hæmmes. Vit. C havde i dette forsøg ingen betydning for antallet af navleblødninger, selvom der var et signifikant højere indhold af Vit. C i blodplasma hos søer, der fik et tilskud af Vit. C sammenlignet med søer, der ikke fik tilskud. Vit. C har betydning for grisenes optagelse af jern. I den forbindelse kan det bemærkes, at der var en tendens til de højeste hæmoglobinværdier fra grise efter søer, der fik tilskud af Vit. C.

Forsøget blev gennemført på forsøgsstationen Sjælland III, Roskilde.