



Selen til kælvkvier på græs

*Jan Tind Sørensen, Jens Yde Blom og Vagn Østergaard
Afdeling for forsøg med kvæg og får
Poul Thode Jensen
Statens Veterinære Serumlaboratorium*

Virkningen af injektion med selen til kælvkvier på græs på selenstatus, kælvningsforløb samt kalvenes tilvækst og sundhedstilstand blev 1982/83 undersøgt ved 365 kælvkvier i 15 jyske helårsforsøgsbrug efter forsøgsplanen:

Se-0 : Intet selentilskud

Se-1 : 0,06 mg Se/kg legemsvægt ved udbinding

Se-2 : 0,06 mg Se/kg legemsvægt ved udbinding og 6 uger efter udbinding

Selenstatus målt som glutationsperoxidaseaktivitet i blodet ved indbinding, kælvning og hos kalven var lavest på Se-0 og højst på Se-2. Der blev ikke fundet forskel mellem behandlingerne m.h.t. kælvningsbesvær, dødfødte kalve, fødselsvægt, tilvækst (0–3 uger), immunglobulinstatus, diarré og luftvejslidelse (0–12) uger).

Ved en opdeling af kælvkvier med en selenstatus på henholdsvis over og under 1200 μ kat/l røde blodlegemer, svarende til 50 μ g Se/l fuldblod, der anses for at være grænsen for selenmangel, blev der heller ikke fundet forskelle m.h.t. kælvningsbesvær, dødfødte kalve og tilbageholdt efterbyrd. En tilsvarende opdeling af kalvene efter selenstatus viste heller ingen forskelle i forekomst af diarré og luftvejslidelser. Derimod var der en tendens til, at en stigende selenstatus (i intervallet 800–2000 μ kat/l) gav faldende daglig tilvækst hos kalvene i de første tre leveuger. Det kan derfor normalt ikke tilrådes at give kvier Se-tilskud i græsningsperioden, når der er tildelt Se-beriget mineralblanding i staldperioden forud, og der bliver tildelt kraftfoder i ca. 4 uger før kælvning.

Indledning

Selenmangel hos kvæg kan forårsage muskel- og hjertedegenerationer specielt hos voksende dyr. Herudover anses selenmangel som en mulig årsag til svagfødte kalve, forhalede fødsler, tilbageholdt efterbyrd samt pludselige dødsfald hos kalve. Tidligere undersøgelser har vist, at spe-

cielt kvier på græs havde en lav selenstatus (Ugeskrift for Jordbrug 1981, nr. 50).

Formålet med nærværende undersøgelse har været at vurdere virkningen af selentilskud til græssende kælvkvier på deres selenstatus og kælvningsforløb samt på kalvenes selenstatus, immunglobulinstatus og kondition. Endvidere

ønskedes belyst, om kalvens selenstatus havde betydning for tilvækst og sundhed i de første leveuger.

Materiale og metoder

Forsøget, der ialt omfattede 365 drægtige RDM- og SDM-kvier, blev gennemført 1982/83 på 15 helårsforsøgsbrug fordelt over Jylland (jfr. tabel 1 og 552. beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg). I 13 besætninger blev kvierne fordelt ensartet m.h.t. vægt og kælvningstidspunkt på følgende 3 behandlinger:

Se-0. Intet selentilskud i græsperioden.

Se-1. 0,06 mg Se/kg legemsvægt givet intramuskulært ved udbinding.

Se-2. 0,06 mg Se/kg legemsvægt givet intramuskulært såvel ved udbinding som 6 uger efter udbinding.

I 2 besætninger blev kvierne jævnt fordelt på Se-0 og Se-1.

Dyrenes selenstatus blev vurderet ved hjælp af glutationsperoxidase (Gsh-Px) -bestemmelse på blodprøver udtaget ved ud- og indbinding samt fra såvel ko som kalv 2-9 dage efter kælvning. På kalvens blodprøve blev endvidere vurderet immunoglobulinstatus i form af serum IgG-1. Blodprøverne blev analyseret på Statens Veterinære Serumlaboratorium.

Ved kælvning blev registreret forekomst af kælvningsbesvær (dyrlæge-assistance), dødfødte kalve og tilbageholdt efterbyrd.

Kalvenes fødselsvægt og dødelighed i de første 12 leveuger blev registreret. I 13 besætninger, heraf 11 besætninger med 3 behandlinger, blev herudover registreret tilvækst (0-3 uger) samt forekomst af diarré og luftvejslidelser i de første 12 leveuger. Omfanget af diarré er udtrykt ved elektrolytbehandling og/eller antibiotikabehandling mod diarré. Elektrolytbehandling er givet ved begyndende tegn på diarré. Omfanget af luftvejslidelser er udtrykt ved dyrlægebehandling.

Kvierne blev bundet ud midt i maj efter en staldperiode, hvor de havde fået selenberiget mineralblanding. I græsningsperioden blev kvierne i 11 besætninger tilbudt dicalciumfosfat. Der blev ikke givet selentilskud i græsningsperioden udover forsøgsbehandlingerne. En del kvier blev på

grund af græsmangel givet kraftfoder i slutningen af græsperioden. Indbinding er derfor defineret som det tidspunkt, hvor kvierne fik kraftfoder første gang. Kalvene blev efter 9 dage givet selenberiget komælkskerstatning.

I tabel 1 er for hver af de 15 besætninger angivet antal kvier ialt, antal kvier, hvor selenstatus foreligger såvel ved udbinding som ved indbinding og kælvning, samt kviernes gennemsnitlige selenstatus ved udbinding, græsningsperiodelængde og afstand fra indbinding til kælvning.

Tabel 1. Kælvekviernes gennemsnitlige selenstatus ved udbinding, græsningsperioden og afstand fra indbinding til kælvning

H-nr.	Antal kvier	Kvier med 3 Se-best.	Gns. Se-status ved udb. µkat/l	Antal græsningsdage	Indb. til kælv. dage
31-2....	20	18	1510	127	89
33-2....	33	29	1577	128	29
35-2....	25	23	1417	130	28
36-2....	18	16	1822	144	22
47-2*...	14	13	1644	63	84
49-2*...	26	23	1198	126	37
51-1....	30	26	2257	118	32
70-2....	20	19	2472	121	46
71-1....	37	35	1988	130	38
72-2....	23	21	2112	118	33
74-2....	19	18	1461	117	23
75-2....	20	20	1826	154	37
76-2....	32	29	2568	141	34
78-8....	32	32	1826	119	34
79-2....	16	13	1981	150	31
Ialt.....	365	335			

* Kun behandling Se-0 og Se-1

De korrigerede middelværdier er mindste kvadraters estimator. Selenstatusværdierne er balanceret mellem gårde. Selenstatus ved indbinding er derudover korrigeret for selenstatus ved udbinding, græsperiodens længde og vekselvirkning mellem græsperiodens længde og selenstatus ved udbinding. Kalvens og kviens selenstatus er foruden de nævnte faktorer også korrigeret for afstanden fra indbinding til kælvning. Middelværdierne for fødselsvægt, daglig tilvækst og immunoglobulinstatus er korrigeret for virkning af besætning og køn. Daglig tilvækst og immunoglobulinstatus er endvidere korrigeret for forskelle i fødselsvægt.

Resultater og diskussion

Kviernes selenstatus ved udbinding var meget forskellig fra besætning til besætning (se tabel 1). Den gennemsnitlige selenstatus var omkring 1200 $\mu\text{kat/l}$ røde blodlegemer eller derover, hvor 1200 $\mu\text{kat/l}$ svarer til ca. 50 μg selen/l fuldblod.*) Kvierne kan derfor betragtes som acceptabelt forsynede med selen ved udbinding.

Gennem græsningsæsonen faldt selenstatus kraftigt hos kvier med en høj status ved udbinding, medens kvier med en relativ lav status ved udbinding kun faldt lidt eller slet ikke.

I tabel 2 er vist, hvorledes kviens og kalvens selenstatus i de 13 besætninger med 3 behandlinger blev påvirket af behandlingerne. Det ses, at virkningen af selenbehandlingerne var additiv, således at såvel selenbehandling ved udbinding som selenbehandling 6 uger efter udbinding hævede kviens, koens og kalvens selenstatus.

Tabel 2. Korrigeret selenstatus ved indbinding, kælvning og hos kalven for kælvkvier med forskellig selenbehandling i græsningsæsonen

Behandling	Antal kvier	Selenstatus, $\mu\text{kat/liter}$ fuldblod			
		Ved udb.	Ved indb.	Ved kælv.	Hos kalv.
Se-0	104	1869	1396	1415	1391
Se-1	100	1903	1579	1510	1458
Se-2	95	1944	1736	1725	1657
Antal dyr		299	299	299	271
P-værdi		0,39	<0,01	<0,01	<0,01
LSD*			93	93	116

* Mindste signifikante forskel på 5%-niveauet.

Kalvens selenstatus var stærkt afhængig af moderens status, dog således at sammenhængen var aftagende med stigende status hos moderen.

I perioden fra indbinding til kælvning kan det forventes, at moderens selenstatus vil blive for-

bedret, idet foderrationen på stald sandsynligvis indeholder mere selen end i græsningsperioden. Der findes da også en svag positiv sammenhæng mellem længden af perioden fra indbinding til kælvning og koens selenstatus ($P = 0,10$). Sammenhængen mellem kalvens status og periode-længden var imidlertid større og signifikant ($P < 0,01$).

I tabel 3 er angivet kalvenes gennemsnitlige fødselsvægt, gram daglig tilvækst (0-3 uger) og immunglobulinstatus for de tre behandlinger.

Tabel 3. Kalvens korrigerede fødselsvægt, daglig tilvækst (0-3 uger) og immunglobulinstatus (2-9 dage efter fødsel) ved forskellig selenbehandling af kælvkvien

Behandling	Fødselsvægt kg	Daglig tilvækst g	Immunglobulinstatus g/liter
Se-0	39,3	316	16,7
Se-1	40,0	350	17,6
Se-2	39,6	321	16,8
Antal dyr	317	180	236
Antal besætninger	13	11	13
P-værdi	0,43	0,45	0,83

Selenstatus ved indbinding samt hos ko og kalv lå på et ret højt niveau ved alle tre behandlinger. Kviernes selenstatus omkring kælvningstidspunktet har derfor været rimelig god. Det ses da også af tabel 3, at der ingen virkning har været af selenbehandlingerne på fødselsvægten, immunglobulinstatus og daglig tilvækst i de første 3 leveuger.

Baseret på 13 besætninger blev den daglige tilvækst (0-3 uger) analyseret som en funktion af kalvens selenstatus efter fødsel. Efter korrektion for besætningseffekt og fødselsvægt fandtes en negativ sammenhæng for kalve med en selenstatus fra 800 $\mu\text{kat/liter}$ til 2000 $\mu\text{kat/liter}$ ($P = 0,07$). Dette resultat er i overensstemmelse med, hvad der blev fundet for ungtyre på afkomsprøverne for kødproduktion (Medd. nr. 363 fra SH).

*) I tidligere publicerede undersøgelser er der desværre anvendt en forkert beregningsfaktor, hvorfor det af hensyn til sammenligninger er nødvendigt at gange aktivitetstallene i de tidligere undersøgelser med 2 for at få den her anvendte enhed ($\mu\text{kat/l}$).

I tabel 4 er vist forekomst af kælvningsbesvær, dødfødte kalve, diarré og luftvejslidelser for de 3 behandlinger. Dødeligheden før og under fødsel ligger på ca. 10%, eller på samme niveau som fundet hos 3620 SDM-kvier i perioden 1978–82 på helårsforsøgsbrug (SH-beretning nr. 532). To par tvillinger, hvoraf 3 kalve døde, er udeladt af analysen.

Tabel 4. Forekomst af kælvningsbesvær, dødfødte kalve, kalve med diarré og kalve med lungebetændelse i forhold til kælvkvien selenbehandling

Behandling	Kælvningsbesvær %	Dødfødte kalve %	Kalve med diarré %	Kalve med luftvejslidelser %
Se-0	2	9	45	25
Se-1	2	9	36	18
Se-2	5	13	38	15
<hr/>				
Antal dyr	324	324	225	225
Antal besætninger	13	13	11	11

Det ses, at der ved 2 selenbehandlinger (Se-2) døde flest kalve og forekom mest kælvningsbesvær. Materialet er dog ikke større end, at den fundne forskel kan være tilfældig. Fra fødsel til 12 ugers alderen døde 5 kalve heraf 2 på behandling Se-0 og 3 på Se-2.

Forekomsten af diarré og luftvejslidelser var større på Se-0 end på de to andre behandlinger. Denne sammenhæng kan imidlertid ikke genfindes i tabel 5, hvor forekomsten af diarré og luftvejslidelser er vist for kalve med henholdsvis over og under 1200 μ kat/liter. Det ses, at sygdomsforekomsten er den samme for de 2 grupper af kalve.

Forekomsten af dødfødte kalve, kælvningsbesvær og tilbageholdt efterbyrd er vist i tabel 5

Tabel 5. Forekomst af kælvningsbesvær, dødfødte kalve og tilbageholdt efterbyrd i forhold til kvien selenstatus ved kælvning samt forekomst af diarré og luftvejslidelser i forhold til kalvens selenstatus

	Ialt	Selenstatus, μ kat/l fuldblod	
		under 1200	over 1200
<hr/>			
<i>Obs. hos kvier: (Gns. Se-status)</i>		1043	1672
Antal besætninger	15		
Antal dyr	353	88	265
Kælvningsbesvær, %		2	4
Dødfødsler, %		5	10
Tilbageholdt efterbyrd, %		1	7
<hr/>			
<i>Obs. hos kalve: (Gns. Se-status)</i>		989	1657
Antal besætninger	13		
Antal dyr	254	77	177
Diarré, %		36	38
Luftvejslidelser, %		21	21

for køer med en selenstatus på henholdsvis over og under 1200 μ kat/liter. Her ses, at forekomsten af dødfødte kalve og kælvningsbesvær er størst hos de kvier, der har den højeste selenstatus ved kælvning. Den højere frekvens af tilbageholdt efterbyrd hos kvier med en selenstatus over 1200 μ kat/liter ved kælvning skyldes muligvis det større antal dødfødte kalve i denne gruppe.

Konklusion

Undersøgelsen viser ingen positiv virkning på kælvningsforløb og kalvens kondition af at give kælvkvien selentilskud på græs, når kvien er tildelt selenberiget mineralblanding i den foregående staldperiode, og er tildelt kraftfoder i ca. 4 uger før kælvning. Det kan derfor ikke tilrådes at give kvier selentilskud i græsningsperioden, medmindre der er tale om en specifik diagnosticeret selenmangel i besætningen.