



11. JULI

NR. 582

### Natrium selenit tilsat foderet på en minkfarm med tilfælde af »velfærdssyge«

*Af Asbjørn Brandt  
Afd. for forsøg med pelsdyr*

I 17 uger blev 0,3 ppm natrium selenit iblandet almindeligt fodercentralfoder til  $\frac{1}{3}$  af minkene på en farm med »velfærdssyge« – (ernæringsbetinget muskeldegeneration). Dødeligheden som følge af velfærdssyge forblev den samme i begge farm tredjedele. Aktiviteten af det selenafhængige enzym glutation peroxydase, blev ikke øget ved tilsætning af natrium selenit. De hæmatologiske værdier eller aktiviteten i blodet af vævsenzymerne ASAT eller ALAT var heller ikke påvirket af selen tilsætningen.

#### Indledning

Velfærdssyge – et pludseligt dødsfaldssyndrom – med bl.a. karakteristiske muskeldegenerations-skader kan på mange måder sammenlignes med vitamin-E/selen mangel beskrevet hos svin.

Vitamin-E og selen er som bekendt funktionelt nært belægtede. Vitamin-E hæmmer oxydationen af polyumættede fede syrer (PUFA) til hydroperoxyder – f.eks. i membraner.

Selen indgår som en integreret del af enzymet glutationsperoxydase (GSH-Px), der bl.a. nedbryder hydroperoxyder til uskadelige hydroxysyrer.

Vitamin-E og selen er derved på hver sin måde med til at hindre, at der i organismen opstår toksiske koncentrationer af hydroperoxyder – hvorfor mangel på vitamin-E eller selen kan resultere i samme patologiske billede.

Undersøgelser af specielt selenets rolle for mink er sparsomme og sporadiske. Derfor blev der udført et feltforsøg med henblik på at bestemme virkningen af selen (tilsat fodret som natrium selenit) på frekvensen af velfærdssyge og på aktiviteten af det selenafhængige enzym glutationsperoxydase samt andre klinisk kemiske parametre.

På den udvalgte farm optrådte der allerede sidst i juli og begyndelsen af august måned kliniske tilfælde af velfærdssyge, specielt blandt standard hvalpe.

Såfremt lidelsen blev diagnosticeret tidligt i forløbet, kunne en del af disse dyr helbredes ved injektion af selen (ca. 0,1 mg/kg l.v., sc) eller vitamin-E (ca. 50 mg/kg l.v., sc). Den mest effektive foranstaltning var dog at nedsætte foderrationen

med ca. 1/3 (»trække dyrene i foder«). Effekten heraf syntes både at være helbredende og forebyggende.

### Materiale og metoder

To grupper med overvejende standard hvalpe på hver ca. 2040 dyr (alt ca. 4000) blev udvalgt iblandt farmens totale antal på ca. 6700 dyr. Alle de udvalgte dyr blev fodret normalt (efter ædelyst), men den ene gruppe blev fodret med foder tilsat 0,3 ppm natrium selenit fra den 3/8 til pelsning. Farmefoderet havde et naturligt selen indhold på 0,2 ppm.

Under afprøvningsperioden blev antallet af dyr med velfærdssyge og antallet af dødsfald registreret.

Ved pelsning blev der taget blodprøve ved hjertepunktur under anæstesi (30 mg mebumal/kg i.v., ip) af 15 standard hanner og 15 tæver, tilfældigt udvalgt i hver gruppe (60 dyr ialt).

På blodet blev der foretaget hæmatologi: elektronisk tælling af erythrocytter, leucocyter, bestemmelse af hæmatokrit, hæmoglobin, middel celle volumen (MCV), middel celle hæmoglobin (MCH) og middel celle hæmoglobin koncentration (MCHC) og glutationsperoxydaseaktivitet (GSH-Px). På blodplasmaet blev der foretaget aktivitetsbestemmelse af enzymene asparaginaminotransferase ASAT) og alaninaminotransferase (ALAT). Resultaterne blev derefter behandlet statistisk (Students t-test).

Glutationperoxydase analyserne blev foretaget på Statens Veterinære Scrumlaboratorium. De øvrige analyser blev foretaget på afd. for pelsdyr, Statens Husdyrbrugsforsøg.

### Resultater

I afprøvningsperioden på 17 uger var mortaliteten på grund af velfærdssyge ca. 1,3% – ligeligt fordelt mellem kønnene – for gruppen tildelt selen. Mortaliteten for kontrolgruppen var 1,2%.

Som det fremgår af tabellerne 1 og 2 er der ikke nogen statistisk signifikant forskel på de hæmatologiske og blod-enzymværdierne imellem kønnene fra afprøvnings- og kontrolholdene.

**Table 1. Gennemsnit og standardafvigelse af målte hæmatologiske og enzymatiske værdier**

Hold n =	Hanner +Se 15	Tæver +Se 15	Hanner +Se 15	Tæver +Se 15
<b>Antal røde blodl. (Eryt <math>10 \times 10^{12}/l</math>)</b>				
	8.4 (0.6)	9.0 (1.0)	8.8 (0.8)	8.7 (1.1)
<b>Hæmoglobin (hæm. g/ml)</b>				
	17.5 (1.8)	18.5 (1.3)	19.2 (1.2)	18.9 (1.5)
<b>Hæmatokrit (Hct %)</b>				
	53.5 (2.8)	55.7 (4.8)	55.5 (3.8)	55.4 (5.2)
<b>Middel celle volumen (MCV <math>\mu^3</math>)</b>				
	64 (3)	62 (5)	63 (4)	64 (3)
<b>Middel celle hæmoglobin (MCH pg)</b>				
	21 (2)	21 (2)	22 (2)	22 (2)
<b>Middel celle hæmoglobin konc. (MCHC %)</b>				
	33 (4)	33 (1)	34 (2)	34 (1)
<b>Asparaginamino transferase (ASAT U/l)</b>				
	145 (98)	150 (89)	168 (77)	169 (81)
<b>Alaninamino transferase (ALAT U/l)</b>				
	153 (79)	160 (71)	170 (130)	171 (100)
<b>Glutation peroxydase GSH-Px mkat/l)</b>				
	752 (25)	730 (76)	747 (53)	760 (85)

## **Diskussion**

Graden og antallet af velfærdssyge/muskeldegeneration tilfælde med væskeansamlinger i bug-, brysthule og hjertesæk, var den samme i gruppen der fik ekstra selen sammenlignet med dens lige store kontrolgruppe.

Da der ikke var nogen forskel imellem holdene på aktiviteten af det selen-afhængige enzym GSH-Px, må det formodes, at enzymet var tilstrækkeligt forsynet med selen via foderets naturlige indhold på ca. 0,2 ppm. Generelt synes aktivitetsniveauet af GSH-Px at være højt sammenlignet med andre dyr. Da frekvensen af velfærdssyge

ikke blev begrænset ved selen-tilsætningen, synes det tvivlsomt, om denne lidelse skyldes simpel selen-mangel.

## **Konklusion**

Tilsætning af 0,3 ppm natrium selenit til et almindeligt anvendt fodercentralfoder syntes ikke at kunne mindske dødsfaldene som følge af muskeldegeneration eller højne aktivitetsniveauet for bl.a. selen-afhængigt enzym iblandt hverken han eller tæve standard minkhvalpe på en farm med velfærdssyge.

