



18. APRIL

NR. 706

Effekten af at tilsætte stråforkortningsmidlet Cerone direkte i foderet.

1. Forsøg med rotter

Torben Larsen og Bjørn O. Eggum
Afdelingen for dyrefysiologi og biokemi, SH
Asbjørn Brandt
Afdelingen for forsøg med pelsdyr, SH
Erik Kirknel
Statens Planteværnscenter, Flakkebjerg

Der er udført balanceforsøg med rotter for at måle om stråforkortningsmidlet Cerone, tilsat direkte i diæterne, påvirkede foderets udnyttelse samt dyrenes tilvækst. Endvidere blev der udført kliniske undersøgelser af blod og visse organer for at se om Cerone påvirkede disse parametre. Til trods for at det højeste niveau af Cerone i foderet var dobbelt så højt (1.0 ppm) som det man kan forvente at finde i danskavlet korn, kunne der ikke konstateres nogle signifikante ændringer på de anvendte kriterier.

Indledning

I de senere år er det blevet ret almindeligt at anvende stråforkortningsmidler i kornmarkerne for at reducere problemerne med lejesæd. Cerone er det mest anvendte middel. Der har imidlertid rejst sig betænkeligheder ved denne fremgangsmåde, idet man frygter, at Cerone kan påvirke foderets udnyttelse og endvidere forårsage kliniske ændringer af visse vitale organer. Bieffekter som reproduktionsproblemer samt rester af sprøjtemidlet i kroppen er andre åbne spørgsmål.

Med støtte fra Landbrugets Samråd for forskning og forsøg er der igangsat et ret omfattende projekt, hvor SH deltager med følgende dyrearter: Rotter, mink, fjerkræ og kaniner. Forsøgene

med de respektive dyr foregår ved SH, medens de korresponderende analyser for Cerone og eller dens nedbrydningsprodukter foregår ved Statens Planteværnscenter, Flakkebjerg. For at sikre, at dyrene fik Cerone i foderet, blev det besluttet at tilsætte dette i ren form i de mængder eller mere, end man kan finde i korn, der er sprøjtet med det omhandlede produkt. Herværende forsøg vil referere resultater fra rotter – blot ikke værdier for eventuelle restkoncentrationer i organer og væv samt reproduktionsspørgsmål.

Materialer og metoder

Rotterne fik en semisyntetisk standarddiæt med casein-valle som proteinkilde. Til dette

grundfoder blev der tilsat henholdsvis 0, 0.5 og 1.0 ppm Cerone. Disse tre blandinger blev testet i N-balanceforsøg med rotter efter SH's sædvanlige procedure. Energiens fordøjelighed blev også målt. Efter balanceforsøgets afslutning gik dyrene direkte over i et tilvækstforsøg i yderligere 35 dage. I denne periode blev dyrene fodret efter ædelyst og vejret en gang pr. uge. Foderindtag og tilvækst blev registreret ugentlig. Inden aflivning blev der udtaget en blodprøve ved hjertepunktur på totalt bedøvede dyr. Fuldblodet blev analyseret for antallet af røde og hvide blodlegemer, blodprocent (hæmatokrit), hæmoglobinkoncentration, samt middel celle-volumen og hæmoglobinkoncentration af de røde blodlegemer og differential tælling af de hvide blodlegemer. De anvendte hæmatologiske analysemetoder var de tidligere beskrevne ved afd. for Pelsdyr ved Statens Husdyrbrugsforsøg. Endvidere blev lever, nyrer, testikler og hjerter udtaget og vejret samt reserveret til analyser for Cerone.

Resultater

Af tabel 1 ses, at hverken proteinets fordøjelighed, proteinets kvalitet eller proteinudnyttelsen er ændret ved tilsætning af Cerone i foderet. Heller ikke dyrenes udnyttelse af foderets energi synes påvirket af de relativt højt doserede Cerone mængder.

I den følgende tabel 2 fremgår resultaterne fra tilvækstforsøget. Endvidere er angivet vægtene for visse organer. Det kan ses, at ingen af de undersøgte parametre var påvirkede af Cerone i foderet. Ædelysten var høj og tilvæksten stor for alle tre hold. Alle dyr tog mere end 200 g på i de 43 dage, forsøget varede. Ingen af de udtagne organers størrelse var påvirkede, og der kunne ikke observeres nogle kliniske ændringer.

Diskussion og konklusion

Ud fra de foreliggende undersøgelser med Cerone tilsat i foderet til rotter kunne der ikke måles nogen signifikante ændringer på de anvendte kriterier. Dette til trods for at det højst tilsatte niveau var dobbelt så stort som det, man kan for-

vente at finde i korn sprøjtet med ret store doser Cerone. Vi har regnet med, at et niveau på 0.5 ppm må være absolut maksimum. Et niveau på 1 ppm – altså den dobbelte mængde – påvirkede heller ikke resultaterne. Nu står tilbage at finde ud af, om der kan genfindes rester af Cerone- og/eller nedbrydningsprodukter i de udtagne organer og væv eller i blod.

Tabel 1. Proteinkvalitet og fordøjelig energi i en standarddiæt tilsat stigende mængder Cerone

Cerone tilsat (ppm)	Proteinets sande fordøjelighed (%)	Biologisk værdi (%)	Nettoproteinudnyttelse (%)	Fordøjelig energi (%)
0	96.0 ^a	99.3 ^a	95.3 ^a	89.7 ^a
0.5	95.8 ^a	99.5 ^a	95.3 ^a	89.7 ^a
1.0	95.1 ^a	98.7 ^a	93.8 ^a	89.3 ^a

Resultater med samme bogstaver i samme søjle er ikke signifikant ($p > 0.05$) forskellige.

Tabel 2. Tilvækst, foderudnyttelse og organvægte hos rotter, der er fodret i 43 dage med en standarddiæt tilsat stigende mængder Cerone

Cerone tilsat, ppm	0	0.5	1.0
Rottevægt (afslut.), g	287 ^a	286 ^a	290 ^a
Rottevægt (beg.), g	70 ^a	70 ^a	70 ^a
Tilvækst, g	217 ^a	216 ^a	220 ^a
Foderindtag, g	565 ^a	560 ^a	572 ^a
Levervægt, % af kropsvægt	3.31 ^a	3.15 ^a	3.14 ^a
Nyrevægt, % af kropsvægt	0.62 ^a	0.63 ^a	0.62 ^a
Testikelvægt, % af kropsvægt	1.15 ^a	1.09 ^a	1.15 ^a
Hjertevægt, % af kropsvægt	0.32 ^a	0.31 ^a	0.31 ^a
Røde blodlegemer ($X10^{12}/l$)	5.8 ^a	5.4 ^a	6.1 ^a
Hvide blodlegemer ($X10^9/l$)	6.3 ^a	7.8 ^a	6.0 ^a
Hæmoglobin (mmol/l)	9.1 ^a	8.4 ^a	8.7 ^a
Hæmatokrit (%)	37.5 ^a	36.2 ^a	40.5 ^a
Middelcellevolumen (fl)	63.3 ^a	67.2 ^a	66.6 ^a
Middelcellehæmoglobin (fmol/l)	1.57 ^a	1.62 ^a	1.45 ^a
Stavkernede leucocyter ($X10^9/l$)	0.2 ^a	0.2 ^a	0.2 ^a
Segment. leucocyter ($X10^9/l$)	0.4 ^a	0.6 ^a	0.5 ^a
Lymfocytter ($X10^9/l$)	5.4 ^a	6.0 ^a	5.8 ^a
Monocyter ($X10^9/l$)	0.1 ^a	0.1 ^a	0.1 ^a
Eosinofile granulocyter ($X10^9/l$)	0.1 ^a	0.1 ^a	0.1 ^a
Basofile leucocyter ($X10^9/l$)	0.0 ^a	0.0 ^a	0.0 ^a

Resultater med samme bogstav i samme linie er ikke signifikant ($p > 0.05$) forskellige.



Udgiver: Statens Husdyrbrugsforsøg, Rolighedsvej 25, 1958 Frederiksberg C. Tlf. 01 35 81 00.
Abonnementspris 1988: 200,- kr. inkl. moms. Adresseændring bedes meddelt postvæsenet.
ISSN 0106-8857