



6. JUNI

NR. 33

Ochratoksin A i svin

*P. Krogh, F. Elling, B. Hald, A. E. Larsen,
E. B. Lillehøj, A. Madsen og H. P. Mortensen
Afdelingen for forsøg med svin og heste*

20 sogrise fik dagligt 1 ppm ochratoksin A i foderet en måned. 5 af grisene aflivedes dagen efter denne periode, 5 en uge, 5 to uger og 5 fire uger efter.

Analysen viste, at ochratoksin A forsvandt fra kød og fedt efter 2 ugers forløb og fra nyre og lever efter 3 til 4 uger.

Det største indhold af ochratoksin fandtes i nyrevæv, og det mindste i fedtvæv. Der blev ikke fundet patologiske forandringer.

Resultaterne viser, at man kan eliminere restkoncentrationer af ochratoksin ved at anvende ochratoksinfrit foder de sidste 3 til 4 uger før slagting.

Indledning

Som et led i undersøgelserne vedrørende nyresygdommen »mugnefrose« hos svin er der på forsøgsstationen Sjælland II gennemført et forsøg, hvis resultater skal forelægges i denne meddelelse. Da arbejdet har krævet omfattende specialviden på vidt forskellige områder, er det udført af en projektgruppe, der har bestået af følgende medarbejdere fra fem institutioner: P. Krogh (Statens Levnedsmiddelinstitut), F. Elling (Afd. for alm. patologi og patologisk anatomi, KVL), B. Hald (Institut for veterinær mikrobiologi og hygiejne, KVL), E. B. Lillehøj (Fermentation Laboratory, Northern Regional Research Laboratory, Peoria, Ill. USA), A. E. Larsen, A. Madsen og H. P. Mortensen (Afd. for forsøg med svin og heste).

Ochratoksin A er et mykotoksin, der produceres af *Aspergillus* og *Penicillium*-skimmelsvampe. Det er påvist i byg, havre og hestebønner, som er dyrket her i landet og opbevaret med for højt vandindhold. Ochratoksin regnes for hovedfaktoren bag svinets nyresygdom »mugnefrose«. Et tidligere dansk forsøg viste, at svin, der fodredes med ochratoksinholdigt foder i ca. 4 måneder, indeholdt rester af dette toksin i lever, nyre, muskel- og fedtvæv. Nærværende forsøg blev iværksat for at belyse, om svin, der har fået ochratoksinholdigt foder i en måned, vil eliminere det ophobede ochratoksin, når de bliver sat på toksinfrit foder.

Forsøgsmetodik

5 kuld à 5 SPF-sogrise blev fordelt med 1 gris fra hvert kuld på 5 hold. Alle hold fik fra 20 kg en foderblanding bestående af 73,6 pct. byg, 24 pct. sojaskrå og 2,4 pct. mineralstoffer og vitaminer. Fire af de fem hold fik desuden krystallinsk ochratoksin A, der var opblandet i laktose og blev givet i form af én kapsel hver eftermiddag i en måned. Indholdet skulle svare til 1 ppm (mg/kg) i det totale foder, hvilket var den mængde, der blev givet i et tidligere forsøg, hvor der anvendtes foder, der fra naturens side indeholdt ochratoksin.

Grisene blev vejte hver uge. Normalholdet aflivedes efter 4 ugers forløb, men efter perioden på toksinholdigt foder, fik de fire hold toksinfrit foder i henholdsvis 1 dag, 1 uge, 2 uger og 4 uger. Derefter blev de aflivet og obduceret, og prøver af nyre, lever, muskel- og fedtvæv blev udtaget til analyse for ochratoksin A samt til histologisk undersøgelse. Resten af grisen blev destrueret.

Resultater

Ochratoksin A påvirkede ikke den daglige tilvækst, hvilket fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Daglig tilvækst, g

Ochratoksin A	+	+
1. uge i forsøg	429	443
2. » » »	457	443
3. » » »	443	443
4. » » »	500	571
5. » » »	-	786
6. » » »	-	514
7. » » »	-	786
8. » » »	-	786

Den dagligt fortærede fodermængde var ens for de to grupper. Forskellen i foderforbruget pr. kg tilvækst mellem de normalt fodrede og de ochratoksinfodrede grise var ikke signifikant.

I tidligere forsøg fandtes, at grisenes vandforbrug øges, når der benyttes ochratoksinholdigt

foder. I nærværende forsøg viser målinger af det daglige vandforbrug samt beregninger af 1 vand pr. kg foder, at grisene på ochratoksinholdene har drukket lidt mere end grisene på normalholdet. Dette er bl.a. vist i tabel 2.

Tabel 2. Ochratoksin A i foderet

Ochratoksin A	+	+
Antal grise	5	20
Perioden på ochratoksin:		
Vægt v. begyndelse, kg	19,9	20,0
Vægt v. slutning, kg	32,7	33,3
F.e. pr. gris daglig	1,06	1,06
Daglig tilvækst, g	457	475
F.e. pr. kg tilvækst	2,33	2,27
1 vand pr. gris daglig	3,0	3,4
1 vand pr. kg foder	2,9	3,3

Ved obduktionen fandtes ingen makroskopisk erkendelige forandringer, og samtlige grise kunne derfor have passeret kødkontrollen, men som tidligere nævnt blev de destrueret efter udtagning af diverse prøver. Det største indhold af ochratoksin A blev fundet i hold 2, der blev slagtet dagen efter ophør med tilførsel af ochratoksin A. Der blev for dette hold fundet 6 ppb ($\mu\text{g}/\text{kg}$) ochratoksin A i fedtvæv, 12 i muskeltvæv, 18 i lever og 26 i nyrevæv. Den samme relative fordeling på de fire undersøgte organer/væv fandtes hos holdene, der blev slagtet efter en, to og fire uger på toksinfrit foder.

Ochratoksin A forsvandt fra fedt- og muskeltvæv efter 2 uger på toksinfrit foder, og efter 4 uger indeholdt kun nyrene ubetydelige koncentrationer i 2 af de 5 dyr, medens leveren var toksinfri.

Fortsatte undersøgelser

Visse aspekter vedrørende ochratoksin A er endnu uløste. Forsøg er derfor iværksat på forsøgsstationen Sjælland II for at belyse virkningen af små mængder ochratoksin A givet i det daglige foder over en periode på ca. 2 år.