



14. APRIL

NR. 467

### Ochratoksinholdig byg tilsat Antitox Vana

*Arne Madsen og H. P. Mortensen  
Afdelingen for forsøg med svin og heste*

*B. Hald  
Institut for veterinær mikrobiologi og hygiejne, KVL*

Tre hold grise, der vejede 51 kg i gennemsnit, fik i fem uger en foderblanding indeholdende 73,5 pct. byg, 24 pct. sojaskrå og 2,5 pct. mineralstoffer + vitaminer. Hold 1 fik sund byg, mens hold 2 og 3 fik byg indeholdende 2100  $\mu\text{g}$  ochratoksin A (OA) pr. kg. Foderet til hold 2 blev tilsat 2 % Antitox Vana, der skulle kunne binde toksiner, således at de passerer tarmkanalen uden at blive absorberet.

Den toksinholdige foderblanding reducerede tilvæksten, øgede foderforbruget pr. kg tilvækst samt vandforbruget, ligesom der fandtes store mængder OA i organer og slagtekrop. Der var ikke signifikant forskel på resultaterne for hold 2 og 3.

#### Indledning

Det er velkendt, at byg, der opbevares med for højt vandindhold, let angribes af svampe, der bl.a. kan producere ochratoksin A (OA). Såfremt nyrerne indeholder over 25  $\mu\text{g}$  OA pr. kg, skal hele slagtekroppen kasseres. Da der fortsat forekommer bygpartier, som indeholder OA, er der afprøvet forskellige afgiftningsmetoder, hvoraf tre tidligere er omtalt i 296, 362 og 403 Meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg. De tre metoder har dog ikke haft tilstrækkelig virkning til at kunne anbefales i praksis.

Det var derfor naturligt at afprøve et nyt middel, et uhyre fint pulver, som efter opblanding med det toksinholdige foder allerede i truget og senere i mavetarmkanalen skulle binde toksiner,

så de ikke absorberes, men forlader grisene via gødningen. Handelsnavnet er *Antitox Vana*. Det består af en højpolymer forbindelse, der er indbygget i kiselgur. Stoffet er uopløseligt i vand, syre og base. Materialet er stillet til rådighed af firmaet VANA Ges. mbH. Wien, Østrig. Maud Knutsson, Ewos AB, Södertälje, Sverige takkes for værdifulde diskussioner ved forsøgets planlægning. Virkningen af dette stof er tidligere undersøgt på aflatoksin, zearalenon og patulin, men ikke på OA.

#### Materiale og metoder

6 kuld à 3 SPF-galte, der vejede 31 kg i gennemsnit, fik i en forperiode på 4 uger en foderblanding

bestående af 73,5 pct. toksinfri byg, 24 pct. sojaskrå og 2,5 pct. mineralstoffer + vitaminer. Indenfor hvert kuld blev de tre grise derpå fordelt på tre hold. I de følgende 5 uger, den egentlige forsøgsperiode, fik grisene foder af samme sammensætning som i forperioden, men mens grisene på hold 1 fik byg af samme toksinfri parti som tidligere, fik grisene på hold 2 og 3 byg af et parti, som indeholdt ca. 2100 µg OA pr. kg. Foderblandingen til hold 2 blev tilsat 2 ‰ Antitox Vana. Der blev blandet foder dels ved forsøgsperiodens begyndelse, dels efter to ugers forløb. Foderets kemiske sammensætning fremgår af tabel 1.

**Tabel 1. Foderblandingerens sammensætning**

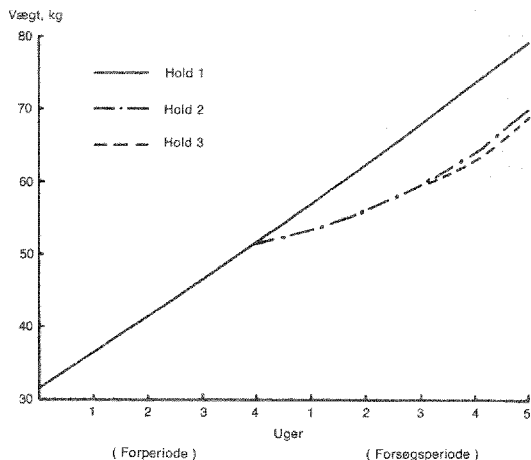
Byg	Sund	Toksinholdig
Tørstof, pct. ....	87,2	87,9
<i>Pct. af tørstof:</i>		
Råprotein .....	20,1	20,6
Råfedt .....	1,7	1,8
NFE .....	65,7	65,6
Træstof .....	6,3	6,1
Aske .....	6,2	5,9
<i>g aminosyre pr. kg tørstof:</i>		
Lysin .....	10,4	9,9
Treonin .....	7,4	7,5
Methionin .....	3,0	3,2
Cystin .....	3,5	3,7
FEs/kg tørstof .....	1,16	1,16

### Forsøgets forløb

Der fodredes efter følgende norm:

Vægt, kg	30	40	50	60	70	80
FEs pr. gris daglig	1,5	1,9	2,2	2,5	2,7	2,8

Grisene på hold 2 og 3 vægrede sig ved at fortære den toksinholdige foderblanding og kunne ikke følge normen. Det fremgår af figur 1, at vægten i forsøgsperioden også hurtigt blev lavere hos hold 2 og 3 end hos hold 1, men at der tilsyneladende ikke var forskel på hold 2 og 3. Ligesom i tidligere forsøg øgede de store mængder OA vandoptagelsen og urinudskillelsen. Samtlige grise på hold 2



Figur 1. Vægtkurver.

og 3 blev slagtet samme dag. Ved sidste aftenfodring samt ved morgenfodringen på slagtedagen blev der givet sund byg. Grisene på hold 1 blev slagtet, efterhånden som de vejede 90 kg. Ved slagtning blev der udtaget prøver af nyre, lever, mørbrad og flomme til analyse for OA.

### Resultater

De 18 grise voksede i gennemsnit 711 g dagligt i forperioden og havde et foderforbrug pr. kg tilvækst på 2,63 FEs.

I forsøgsperioden havde hold 1 en daglig tilvækst på 794 g og et foderforbrug pr. kg tilvækst på 3,17 FEs (se tabel 2). Resultaterne for hold 2 og 3 var ikke signifikant forskellige, men dårligere end for hold 1.

Ved slagtningen blev der fundet OA i organer og væv svarende til tidligere fund. Antitox Vana har således ikke i dette forsøg reduceret virkningen af den ochratoksinholdige byg.

**Tabel 2. Tilvækst, foderforbrug og restkoncentrationer**

Hold	1	2	3
Ochratoxinsindholdigt foder	-	+	+
Antitox Vana	-	+	-
Antal galte .....	6	6	6
Vægt ved begyndelse .....	51,4	50,5	51,3
Vægt ved slutning .....	79,0	68,9	68,2
FES pr. gris daglig .....	2,49	1,90	1,89
I vand pr. kg foder .....	3,1	3,8	3,5
Daglig tilvækst, g .....	794	539	495
FES pr. kg tilvækst .....	3,17	3,56	4,02
Dage i forsøg .....	35	34	34
Foderblanding, kg .....	86	63	63
Foderblanding, FES .....	87	64	64
Vægt ved slagtning .....	90,5	68,9	68,2
Nyrernes vægt, g .....	145	145	143
<i>Ochratoxin A <math>\mu</math>/kg:</i>			
Nyre .....	0	29	42
Kød .....	0	28	27
Lever .....	0	16	15
Flomme .....	0	13	11

### Meddelelser vedrørende OA

33. Ochratoxin A i svin.
285. Forskellig bygkvalitet til slagtesvin.
296. Ammoniakbehandling af ochratoxinsindholdig byg til slagtesvin.
309. Ochratoxin A og citrinin i byg til grise i vækstperioden 25-55 kg.
342. Store og små mængder ochratoxin A i byg til slagtesvin på forskellige tidspunkter i vækstperioden.
362. Afgiftning af ochratoxinsindholdig byg til slagtesvin.
375. Krystallinsk ochratoxin A og/citrinin til sund byg sammenlignet med naturlig kontamineret byg.
403. Autoklaving af ochratoxin A- og citrininholdig byg til slagtesvin.

