

*Pig är ett AGROVÄST-projekt i samarbete med Farnæk, Sveriges Lantbruksuniversitet och Svenska Djurhälsovården.*

*Praktiskt Inriktade Grisförsök*

## **Inblandning av zinkoxid i smågrisfoder som profylax mot avvänjningsdiarre.**

*Nils Holmgren, Svenska Djurhälsovården*

- Förebyggande effekter av ZnO eller Bayonox, inblandat i foder mot avvänjningsdiarre, studerades i sex smågrisproducerande besättningar. Totalt ingick 2941 grisar.
- Säkra diarreförebyggande och tillväxtbefrämjande effekter konstaterades av Bayonox (122-173 ppm) i alla besättningar utom en.
- I samtliga besättningar konstaterades säkra diarreförebyggande och tillväxtbefrämjande effekter av ZnO. Den diarreförebyggande effekten av zink (2500 ppm) var större än den av Bayonox (173 ppm).
- Även vid en lägre dosering av zink (1500 ppm) konstaterades säker diarreförebyggande effekt.
- I ingen av besättningarna uppträdde diarreer då zinkbehandlingen upphörde två veckor efter avvänjning.

## INLEDNING

I Sverige är det sedan april 1992 tillåtet att använda högst 2000 ppm (mg/kg) aktivt zink i form av ZnO i smågrisfoder till och med två veckor efter avvänjningen. Detta är ett av Statens Jordbruksverk medgivet undantag från den så kallade "foderlagen" (SJVFS 1991:129) vilken annars föreskriver maximalt 250 ppm Zn i svinfoder.

Optimal diarreförebyggande effekt har i tidigare studier iakttagits vid en inblandning av 2500 ppm aktivt zink i smågrisfoder. Tillstånd erhöles av Statens Jordbruksverk att i detta försök pröva denna något högre inblandning.

För att testa effekten av ZnO som diarreförebyggande medel genomfördes försök i sex smågrisproducerande besättningar i Skaraborgs län under maj-dec. 1993. Samtliga besättningar hade haft problem med avvänjningsdiarre en längre tid.

Försöksbesättningarnas produktionsplanering, inhysning vid avvänjningen samt medicinanvändning före försöket finns återgivet i tabellen.

Tabell 1.  
Försöksbesättningarnas produktionsplanering och inhysning vid avvänjning samt medicinanvändning före försöket.

Bes.	Antal suggor	Tid mellan grisningsomgångar veckor	Avvänjnings-ålder veckor	Inhysning vid avvänjning före försöket, tillförsälsätt	Medicinanvändning
A	226	2	5	Enhetsbox	Bayonox, foder
B	110	2	5	Tillväxtbox	Tylan, foder Bayonox, foder
C	180	2-3	5	Enhetsbox	Neomycin, vatten
D	80	3	6	Enhetsbox	ZnO, foder
E	108	4	6	Tillväxtbox	Ridzola, vatten
F	80	1	5	Tillväxtbox	ZnO, foder

Enhetsbox; grisarna kvar i grisningsboxen vid avvänjningen.  
Tillväxtbox; grisarna flyttas vid avvänjningen till tillväxtbox.

## Försöksuppläggning

Försöken bestod av två delförsök med besättningar A, B och C i delförsök I och besättningar D, E och F i delförsök II. I varje besättning ingick två försöksled och ett kontrollerad samtidigt i samma stallavdelning. Varje omgång kullar som följdes delades slumpmässigt in i tre ungefärligen lika stora grupper. Gyltkullar fördelades jämnt mellan grupperna.

Grisarna tilldelades kontrollfoder eller försöksfoder från 2-3 veckors ålder till och med två veckor efter avvänjningen. Besättning A och B övergick därefter till blötfoder. Övriga besättningar använde därefter kontrollfoder.

## Foder

Som kontrollfoder användes ett konventionellt pelletat smågrisfoder. Det ena försöksfodret bestod av kontrollfoder med tillsats av ZnO, vilken innehöll 75% aktivt zink. I delförsök I innehöll detta försöksfoder enligt analys 1500 ppm aktivt zink. I delförsök II innehöll fodret enligt analys 2500 ppm aktivt zink. Det andra försöksfodret bestod av kontrollfoder med tillsats av Bayonox (olaquinox). I delförsök I innehöll fodret enligt analys 122 ppm aktiv substans och i delförsök II innehöll det 173 ppm aktiv substans.

Kontroll- och försöksfodren hanterades i säckar vilka var kodade med olika färg. Koden var okänd för försöksvärdarna.

## Registreringar

Antalet grisar per besättning och försöksled återges i tabell 2. Alla smågriskullar vägdes vid avvänjningen samt två och fyra veckor efter avvänjningen. Antalet grisar som behandlades för diarre registrerades i varje kull.

Tabell 2.  
Antal grisar som ingick i försöken. Inom parantesen anges dödlighet.

Besättning	Antal grisar och dödlighet (%) i försöks- och kontrollerad.		
	Bayonox 122 ppm	Kontroll	Zink 1500 ppm
A	172 (2,3)	176 (0,6)	180 (1,7)
Delförsök I B	164 (0,6)	149 (2,0)	126 (0,8)
C	99 (1,0)	113 (3,5)	101 (2,0)
<hr/>			
Besättning	Antal grisar och dödlighet (%) i försöks- och kontrollerad.		
	Bayonox 173 ppm	Kontroll	Zink 2500 ppm
D	124 (0)	132 (3,0)	159 (0)
Delförsök II E	231 (0,4)	240 (0,8)	202 (1,0)
F	188 (0)	187 (0)	201 (1,0)

## RESULTAT

### Viktutveckling efter avvänjning

Inga signifikanta skillnader förelåg i avvänjningsvikter mellan försöksled och kontrollerad inom besättningar med undantag för inom besättning D. I denna besättning var avvänjningsvikterna signifikant lägst hos de grisar som fick zink i fodret. Trots detta växte dessa grisar signifikant bättre än kontrollgrisar efter avvänjningen (fig.1 och 2).

### Daglig tillväxt från avvänjning till två veckor efter avvänjning

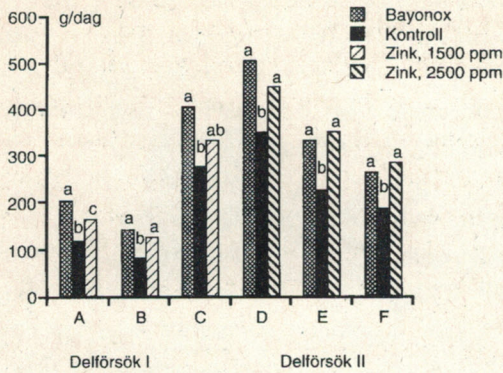


Fig.1 Genomsnittliga dagliga tillväxter från avvänjning till och med två veckor efter avvänjning i besättningarna A-F. Genomsnittliga dagliga tillväxter med olika bokstav skiljer sig signifikant.

### Daglig tillväxt från avvänjning till fyra veckor efter avvänjning

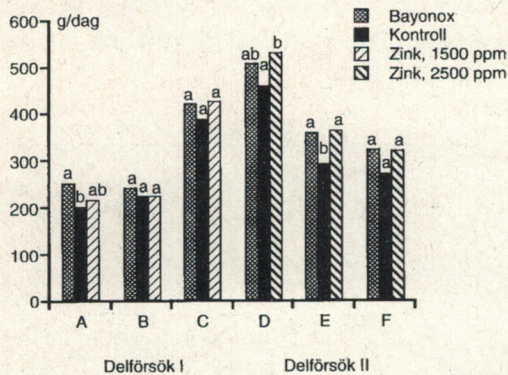


Fig.2 Genomsnittliga dagliga tillväxter från avvänjning till och med fyra veckor efter avvänjning i besättningarna A-F. Genomsnittliga dagliga tillväxter med olika bokstäver skiljer sig signifikant.

Viktutvecklingen från avvänjning till och med två veckor efter avvänjning återges i fig.1. I delförsök I växte i samtliga besättningar grisar som fick Bayonox (122 ppm) i fodret signifikant bättre än grisar som fick kontrollfoder. Grisar som fick foder med zink (1500 ppm) växte i två av besättningarna (A och B) signifikant bättre än grisar som fick kontrollfoder..

I samtliga tre besättningar i delförsök II växte grisar som fick Bayonox (173 ppm) eller zink (2500 ppm) i fodret signifikant bättre än grisar som fick kontrollfoder. Inga signifikanta skillnader i tillväxt konstaterades i någon av besättningarna mellan grisar som fick Bayonox eller zink i fodret.

Viktutvecklingen från avvänjningen till fyra veckor efter avvänjningen återges i fig. 2. I delförsök I före-

låg i två besättningar (B och C) inga signifikanta skillnader i tillväxt mellan försöksleden och i kontrollledet. I en besättning (A) växte dock grisar som fick foder med Bayonox signifikant bättre än grisar som fick kontrollfoder.

I delförsök II förelåg i en besättning (F) inga signifikanta skillnader i tillväxt mellan försöksleden och kontrollledet. Grisar som fick foder med Bayonox eller zink växte signifikant bättre än grisar som fick kontrollfoder i besättning E. I besättning D växte de grisar som fick zink i fodret signifikant bättre än de som fick kontrollfoder.

### Effekter på avvänjningsdiarre

Diarréfrekvensen under perioden från avvänjning till och med två veckor efter avvänjning återges i fig.3.

### Diarréfrekvens från avvänjning till två veckor efter avvänjning

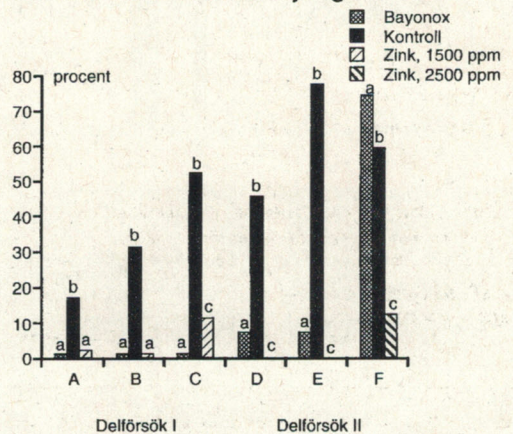


Fig.3 Diarréfrekvenser från avvänjning till och med två veckor efter avvänjning i besättningarna A-F. Frekvenser med olika bokstäver skiljer sig signifikant.

I delförsök I varierade frekvenserna avvänjningsdiarre mellan 17 och 52 % i de olika besättningarnas kontrollled. I samtliga besättningar var frekvenserna signifikant mycket lägre bland de grisar som fick Bayonox (122 ppm) eller zink (1500 ppm) i fodret jämfört med bland dem som fick kontrollfoder. I en besättning (C) var frekvensen avvänjningsdiarre signifikant lägre bland grisar som fick Bayonox jämfört med dem som fick zink i fodret.

I delförsök II var frekvenserna avvänjningsdiarre höga i besättningarnas kontrollled (45-77%). I samtliga besättningar var frekvenserna avvänjningsdiarre signifikant mycket lägre bland de grisar som fick zink (2500 ppm) i fodret jämfört med de grisar som fick kontrollfoder. I två besättningar (D och E) var frekvenserna bland grisar som fick Bayonox (173 ppm) signifikant lägre och i en besättning (F) signi-

fikant högre jämfört med de grisar som fick kontrollfoder. I besättning F var E. coli bakterier i träckprover ej känsliga för Bayonox. I samtliga besättningar var frekvenserna avvänjningsdiarre signifikant lägre bland de grisar som fick zink jämfört med dem som fick Bayonox i fodret.

Diarrefrekvenser senare än två veckor efter avvänjning återges i fig.4. Efter avvänjningsperioden då grisarna inte längre fick något försöksfoder var frekvenserna diarre i försöks- och kontrolled mycket

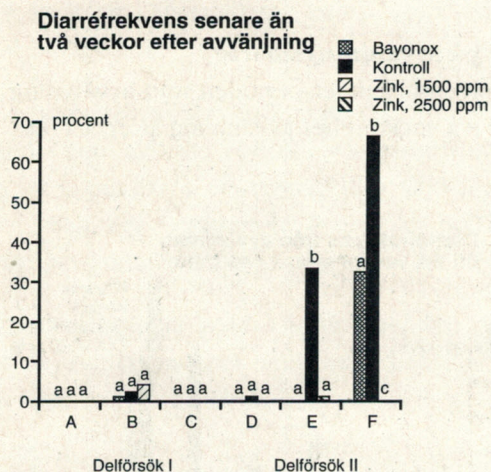


Fig.4 Diarréfrekvenser senare än två veckor efter avvänjning i besättningarna A-F. Frekvenser med olika bokstäver skiljer sig signifikant

låga i besättningar A-D. I besättning E och F var frekvenserna diarre signifikant högre bland grisar som tidigare fick kontrollfoder jämfört med grisar som tidigare fick Bayonox eller zink i fodret. I besättning F var frekvensen diarre signifikant lägre bland de grisar som tidigare fick zink jämfört med dem som tidigare fick Bayonox.

### Dödlighet och obduktionsfynd efter avvänjningen

I tabell 2 återges dödligheten efter avvänjning i försöks- och kontrolled. Generellt konstaterades en normal eller låg dödlighet. Genomsnittligt dog 0.7% av de grisar som fick Bayonox, 1.0% av dem som fick zink i fodret och 1.7% av dem som fick kontrollfoder..

Bland grisar som fick Bayonox i fodret eller som fick kontrollfoder utgjorde tunntarmsinflammation med kända typer av E.coli bakterier de dominerande fynden. Hos grisar som fick zink i fodret iaktogs tunntarmsinflammation i två fall. E.coli kunde inte isoleras från dessa fall. Tecken på zinkförgiftning kunde inte iakttagas i något fall.

För att undvika risken för zinkförgiftning är det viktigt att rätt dosering av zink används och att foder med tillsats av zink ej används längre än två veckor efter avvänjningen.



Pig är ett AGROVÄST-projekt i samarbete med

Farmek ek. för. Sveriges Lantbruksuniversitet Svenska Djurhälsovården