



*Praktiskt Inriktade Grisförsök*

## **Biosaf, levande jästkultur för sugg- och smågrisfoder**

---

---

*Barbro Mattsson, Praktiskt Inriktade Grisförsök.*

### **✓ Sammanfattning**

- Tillväxthastigheten hos smågrisarna i de tre försöksbesättningarna tenderade att vara högre när suggor och smågrisar tilldelades foder med Biosaf. Skillnaden var mindre än den som redovisats av tillverkaren. Skillnaden i tillväxthastighet var inte signifikant i någon av besättningarna.
- Miljö och skötsel förhållanden hade större effekt på smågrisarnas tillväxthastighet och sjuklighet i besättningarna B och C än om de tilldelades foder med Biosaf jämfört med kontrollfoder.

## Inledning

Avdödad jäst ingår i många länder i de allra första startfoderblandningarna till smågrisar. Fördelen med jäst är att den har en för smågrisar hög proteinkvalitet, innehåller vitaminer, främst vitamin B och mineraler. När jäst används i startfoder, ingår den med 3 – 5% i foderblandningen. Under pelleteringsprocessen blir levande jästceller avdödade.

I denna studie har effekter av en levande jästkultur i sugg- och smågrisyfoder studerats. Jästens varunamn är Biosaf och tillverkas av företaget Lesaffre i Frankrike. Jästen har under tillverkningen gjorts termostabil, så att de levande jästcellerna klarar pelletering. Enligt tillverkaren har i flera försök påvisats en tillväxtökning med 6 – 10% hos smågrisar efter avvänjning vid tillsats av Biosaf i foder till suggor och smågrisar. Effekten beror enligt uppgift på flera olika faktorer, bland annat att jästcellerna har förmåga att binda skadliga bakterier i grisarnas tarmsystem och att stimulera annan för tarmen gynnsam bakterieflora.

## Syfte

Målsättningen med försöket var att undersöka om Biosaf i foder leder till högre tillväxthastighet, lägre foderförbrukning samt mindre förekomst av diarréer hos smågrisar under de närmaste veckorna efter avvänjningen.

## Genomförande

Försöket genomfördes under perioden 970118 – 980102 i tre smågrisproducerande satellitbesättningar till suggpooler. För att den levande jästkulturen skulle påverka smågrisarna maximalt beträffande tillväxt och

minskad diarréförekomst efter avvänjning, skulle suggorna tillföras jästkulturen i fodret de sista tre veckorna före grisning samt under digivningsperioden. Eftersom satellitbesättningarna tar emot högdräktiga suggor senast tre veckor före grisning, passade satellitbesättningar bra för denna studie.

Försöket genomfördes med ett kontrollerat och ett försöksled per satellitbesättning.

- Kontrollerat bestod av besättningens sugg- och smågrisyfoder.
- Försöksledet bestod av besättningens suggfoder med en inblandning av 1 kg Biosaf per ton suggfoder samt av besättningens smågrisyfoder med en inblandning av 2 kg Biosaf per ton smågrisyfoder.

Kontroll- och försöksfoder till respektive besättning tillverkades ur samma råvarupartier. Foder till en av besättningarna tillverkades av Svenska Foder och till de andra två besättningarna av Vänfor. Både sugg- och smågrisyfoder levererades till försöksvärdarna i säckar som var kodade med olika färg. Koderna var okända för försöksvärdarna. Foderprover sändes till Lesaffre för kontroll att jästen var levande efter pelletering. Samtliga foderprover godkändes.

I varje besättning indelades suggorna vid ankomst ifrån suggpoolerna slumpmässigt i två grupper, kontroll- och försöksled. Gyltor fördelades lika mellan de båda grupperna. Utfodringen av suggorna med kontroll- eller försöksfoder startade ankomstdagen. Smågrisarna tilldelades kullvis kontroll- eller försöksfoder från ca 2 veckors ålder. Kullarna vars mödrar ätit kontrollfoder utfodrades med kontrollfoder och kullarna vars mödrar fått försöksfoder utfodrades med försöksfoder. Smågrisarna avvandades vid fem veckors ålder. I samtliga tre besättningar flyttades smågrisarna kullvis avvänjningsdagen till tillväxtstallar med tillväxtboxsystem, där

utfodring med kontroll- och försöksfoder fortsatte.

Samtliga besättningar tillämpade viss kullutjämning under de första dygnen. All kullutjämning skedde inom kontroll- eller försöksled. Smågrisarna vägdes individuellt vid avvänjning samt vid två och fyra veckor efter avvänjning. Döda grisar samt grisar behandlade mot diarré någon gång under försöksperioden registrerades.

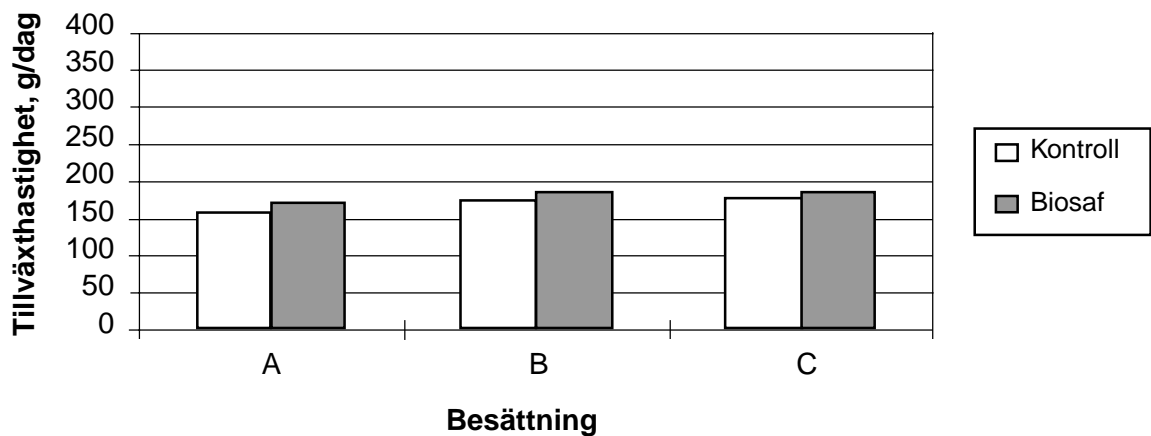
Statistisk bearbetning gjordes enligt SAS variansanalys där effekt av behandling, besättning, samspelseffekter mellan besättning och behandling samt regression på antal avvanda grisar per kull, ålder vid avvänjning och vikt vid avvänjning ingick i beräkningsmodellen. Dödlighet och diarréförekomst analyserades med chi-kvadrat test.

## Resultat

Kullresultat från de tre försöksbesättningarna framgår av tabell 1. Totalt ingick 117 kullar med 1091 avvanda grisar i studien. På grund av slumpeffekter skilde antal levande födda grisar per kull med en gris mellan kontroll- och försöksled i besättningarna B och C. Levande vikt vid födelse och därmed avvänjningsvikten påverkades av kullstorleken. När hänsyn tagits till dessa skillnader, fanns inga statistiska skillnader i avvänjningsvikt mellan kontroll – och försöksled inom besättningarna. Det var däremot statistiskt säkra skillnader i avvänjningsvikt mellan besättning B och besättningarna A och C, där besättning B hade lägre vikt vid avvänjning.

**Tabell 1. Kullresultat från försöksbesättningarna**

Besättning	A		B		C	
	Kontrollfoder	Försöksfoder	Kontrollfoder	Försöksfoder	Kontrollfoder	Försöksfoder
Antal kullar	22	22	17	18	19	19
Levande födda grisar per kull	10,4	11,0	9,8	10,8	11,4	10,4
Kullstorlek vid avvänjning	9,1	9,7	8,4	9,2	10,1	9,3
Dödlighet mellan födelse och avvänjning, %	12,6	11,6	14,4	14,4	11,1	10,6
Vikt vid avvänjning, kg	10,5	9,5	8,8	8,4	10,4	9,9
Ålder vid avvänjning, dagar	35,9	35,0	34,2	34,8	36,0	36,0



Figur 1. Skillnad i daglig tillväxthastighet mellan avvänjning fram till och med två veckor efter avvänjning i de tre försöksbesättningarna. Skillnader mellan kontroll- och försöksled var inte signifikanta.

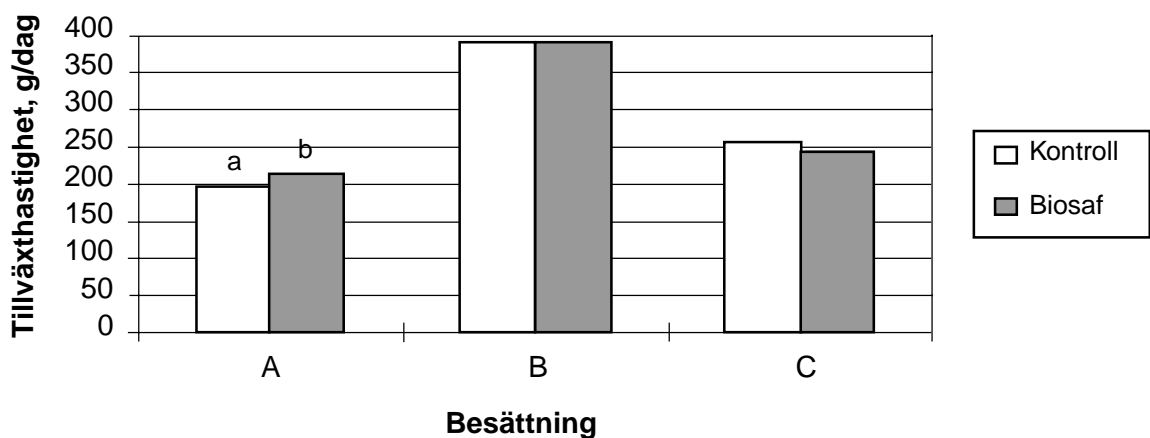
### Viktsutveckling

Den dagliga tillväxthastigheten mellan avvänjning och till och med två veckor efter avvänjning redovisas i figur 1.

Det fanns en tendens till något högre tillväxthastighet hos de grisar som fått foder med Biosaf jämfört med de grisar som fått kontrollfoder. Skillnaderna var av storleksordningen 8 – 9 gram per dag. Skillnaderna var emellertid inte signifikanta. Det fanns däremot besättningskillnader i daglig tillväxthastighet efter avvänjning, där tillväxthas-

tigheten var signifikant lägre i besättning A jämfört med den i de båda andra försöksbesättningarna.

Under perioden från avvänjning fram till och med fyra veckor efter avvänjning hade skillnaderna i tillväxthastighet i besättningarna B och C utjämnats mellan kontroll- och försöksled. I besättning A var den dagliga tillväxthastigheten 18 gram högre för grisarna som fick foder med Biosaf. Skillnaden i besättning A var signifikant ( $p < 0,01$ ).



Figur 2. Skillnad i daglig tillväxthastighet mellan avvänjning fram till och med fyra veckor efter avvänjning i de tre försöksbesättningarna. Skillnaden i besättning A var signifikant ( $P < 0,01$ ).

**Tabell 2. Dödlighet från avvänjning till och med två respektive fyra veckor efter avvänjning**

Besättning	A		B		C	
	Kontroll-foder	Försöks-foder	Kontroll-foder	Försöks-foder	Kontroll-foder	Försöks-foder
Antal grisar vid avvänjning	201	213	143	166	192	176
Dödlighet mellan avv. till och med 2 veckor efter avv., %	0,5	0,9	2,8	2,4	2,6	4,0
Dödlighet mellan avv. till och med fyra veckor efter avv., %	1,0	0,9	4,9	6,6	2,6	4,0

### **Diarréförekomst och dödlighet**

Dödligheten mellan avvänjning och fram till och med två veckor respektive fyra veckor efter avvänjning framgår av tabell 2.

Det fanns inga signifikanta skillnader i dödlighet mellan kontrollerad och försöksled i någon besättning. Däremot var det skillnader i dödlighet efter avvänjning mellan besättningar.

I besättning B var dödligheten signifikant högre än i de två andra försöksbesättningarna.

Vid ca en vecka efter avvänjning observerades några boxar med diarré. Diarrén försvann när fodertilldelningen reducerades. Tredje veckan efter avvänjningen startade diarréerna igen och 10 grisar dog, varav 5 grisar i en kull. För att häva diarréerna beslutades att blanda antibiotika i fodret, 1 kg foder med antibiotika utfodrades per kull och dag under tre dagar. Totalt behandlades 12 av 18 kullar som åt försöksfoder och 10 av 17 kullar som åt kontrollfoder.

### **Foderåtgång**

Åtgången av smågrisfoder skilde inte mellan kontroll- och försöksled inom besättning (tabell 3). Däremot var foderåtgången olika mellan försöksbesättningarna, där besättning A förbrukade mest smågrisfoder per kg smågristillväxt.

Åtgången av suggfoder per sugga från tre veckor innan grisning till avvänjning skilde också mellan besättningar, där besättning B gav suggorna mest suggfoder.

**Tabell 3. Foderförbrukningen redovisad fördelad på suggfoder, kg per sugga och smågrisfoder, kg per kg smågristillväxt**

Besättning	A		B		C	
	Kontroll-foder	Försöks-foder	Kontroll-foder	Försöks-foder	Kontroll-foder	Försöks-foder
Suggfoder, kg/sugga	273	304	339	344	278	263
Smågrisfoder, kg/kg tillväxt	2,6	2,5	2,2	2,1	2,0	2,3

### **Diskussion**

I fältmässiga studier som speglar praktiska förhållanden, krävs av fodertillsatser som Biosaf att de ska ha hög verkningsgrad för att några effekter ska kunna påvisas beträffande smågristillväxt och sjuklighet. I denna studie fanns en tendens till högre tillväxthastighet under de två första veckorna efter avvänjning för de grisar som tillhörde försöksledet. Skillnaden var emellertid inte signifikant i någon av besättningarna. Andra faktorer såsom miljöförhållanden och skötsel i försöksbesättningarna hade större betydelse för hur grisarna växte efter avvänjning, än om de tilldelades kontroll- eller försöksfoder.

Efter avvänjningsperioden utjämnades de tendenser som fanns mellan kontroll- och försöksled i besättningarna B och C, medan skillnaden ökade i besättning A och blev signifikant till fördel för grisarna som ätit foder med Biosaf. Även här hade miljö och skötsel förhållanden i besättningarna B och C större betydelse för produktionsresultatet än om grisarna ätit kontroll- eller försöksfoder.

I besättning B var det bara 16°C i tillväxtstallet vid insättningen av de nyavvanda grisarna. Rekommenderad temperatur för-

sta veckan efter insättning i tillväxtstallar med tillväxtboxsystem är 24 – 26°C. Förmodligen provocerade det kalla stallet till de diarréproblem som uppstod i försöksomgången. Den box där 5 av grisarna dog, var den kantbox som fanns närmast ytterdörren.

Avvänjningsvikterna var lägst i besättning B trots att suggorna åt mest foder och borde ha mjölkat mer med höga avvänjningsvikter som följd. Orsaken till de låga avvänjningsvikterna var förmodligen att flertalet av stallets grisionsboxar hade öppna gödselytor och att stallet är gammalt utan tillskottsvärme. Studien i besättning B skedde under perioden december till februari.

I besättning C fanns brister i ventilations-systemet som orsakade drag i ett par boxar. Boxarna som drabbades tillhörde försöksledet. Inga grisar blev sjuka men boxhygien-

en påverkades negativt och förmodligen även tillväxthastigheten.

I besättning A skedde studien under sommarmånaderna utan några störningar annat än att det var extremt varmt i stallarna.

Några statistiskt säkra skillnader i foderförbrukning av sugg- eller smågrisfoder mellan kontroll- eller försöksled inom besättning kunde inte påvisas. Däremot fanns skillnader i foderåtgång mellan besättningar. Beträffande suggfoder berodde besättningskillnaden av olika mängd tilldelat foder till suggorna. Skillnaderna mellan besättningarna i smågrisfoderåtgång berodde sannolikt på utfodringstekniken. Den höga åtgången på smågrisfoder, speciellt i besättning A bestod sannolikt av foderspill. Åtgången av smågrisfoder var hög i alla tre försöksbesättningarna.

*Försöket är utfört på uppdrag av och bekostat av S.I.Lesaffre, Frankrike.*

*Ett varmt tack riktas till försöksvärdarna Lars-Göran André, Lidköping, Lars Andersson, Arboga och Arne Eriksson, Valla.*

### Tidigare publikationer i serien:

- No 1 1994 Inblandning av zinkoxid i smågrisfoder som profylax mot avvänjningsdiarre.
- No 2 1995 Borcilac, en vasslebaserad foderkomponent i smågrisfoder.
- No 3 1996 Besättningsbeskrivningar av smågrisproducerande besättningar inom Scan Farmek som utnyttjar Rasp.
- No 4 1996 Järn som orsak till ledinflammationer hos diande grisar.
- No 5 1996 Förebygger plastade betonggolv ledinflammationer hos smågrisar?
- No 6 1996 Inverkan av grisionsboxars gödselyta på tillväxt och sjuklighet efter avvänjningen.
- No 7 1996 Ledinflammationer hos diande grisar – en fältstudie.
- No 8 1996 Strukturkvarn.
- No 9 1996 Super Fe-MAX® som enda järnbehandling av smågrisar.
- No 10 1996 Bioferro eller Soft Iron som enda järnbehandling av diande grisar.
- No 11 1997 Blötutfodrade smågrisar jämförda under slaktsvinsperioden med torrutfodrade smågrisar.  
Jämförelsen är gjord i en slaktsvinsbesättning med blötutfodring.
- No 12 1997 PropigG, fodertillskott till nyfödda smågrisar.
- No 13 1997 Luftvägsinfektioner hos BIS- och Scan H grisar i slaktsvinsledet.
- No 14 1997 Tillväxtboxsystem med djupströ – en dokumentation.
- No 15 1998 Injektion med 100 eller 200 mg järn samt uppföljande behandling med Soft Iron® till smågrisar.
- No 16 1998 Torrfoederalautomater med en jämfört med två ätplatser per slaktsvinsbox.



*PIG, Praktiskt Inriktade Grisförsök i Mellansverige,  
Gottlands Lantmän, HBK Lantmän, Odal, Scan Farmek, SLU,  
Svenska Djurhälsovården, Värmlands Lantmän, Örebro Lantmän  
Postadress: PIG, 532 87 Skara • Tel 0511-252 74 • Fax 0511-251 07*