

Borcilac, en vasslebaserad foderkomponent i smågrisfoder

Sammanfattning

- Tillsats av 12,5% Borcilac i ett konventionellt smågrisfoder ökade den dagliga tillväxten under två veckor efter avväjningen med mellan 50 och 100 gram per dag
- En höjning av fodrets energi- och proteinhalter gav ingen ytterligare tillväxtökning från avväjning fram till och med två veckor efter avväjning
- I en besättning där kontroll- och försöksfoder utfodrades fram till och med fyra veckor efter avväjning, noterades en ökad daglig tillväxt med 50 gram per dag under perioden två till fyra veckor efter avväjning för försöksfoder 2 med högre energi- och proteininnehåll jämfört med försöksfoder 1
- Diarreförekomst och smågrisdödlighet efter avväjning var i huvudsak relaterad till besättning och inte till foder
- Foder med tillsats av 12,5% Borcilac hade ett mervärde på mellan 0,30 och 0,60 kr per kg foder jämfört med kontrollfodrets pris under perioden från avväjning till och med fyra veckor efter avväjning

Inledning

Svenska grisar har vid en internationell jämförelse högre avväjnings- och förmedlingsålder samt högre dödlighet efter avväjning. Ett välbalanserat smågrisfoder ökar smågrisarnas möjlighet att klara den stressituation som avväjning innebär. I Sverige används oftast samma foder från start fram till förmedling. Detta är inte optimalt med hänsyn taget till grisarnas näringsbehov vid olika åldrar.

Utomlands används ofta mjölkprodukter i smågrisfoder på grund av deras goda egenskaper beträffande smaklighet och näringsinnehåll. Borcilac är ett laktosreducerat vasslepulver med tillsats av slakterifett och surgörande komponenter. Enligt deklarationsvärden innehåller Borcilac 31,5% laktos, 19,8% råprotein, och 17,3 MJ omsättbar energi per kg foder.

Målsättningen med försöken var att:

- undersöka hur en tillsats av Borcilac till ett konventionellt sammansatt svenskt smågrisfoder påverkar viktsutveckling och hälsa efter avväjning
- studera viktsutveckling och hälsa efter avväjningen vid utfodring med ett smågrisfoder med högre energi- och proteininnehåll jämfört med det konventionellt sammansatta svenska smågrisfodret, men när båda innehåller 12,5% Borcilac.

Foder

I jämförelsen ingick ett kontrollfoder och två försöksfoder.

Kontrollfodret var ett konventionellt sammansatt svenskt smågrisfoder med fettillsats för att höja energiinnehållet till motsvarande nivå som i försöksfoder 1.

Försöksfoder 1 utgjordes av ett smågrisfoder med motsvarande näringsinnehåll som kontrollfodret, med tillsats av 12,5% Borcilac.

Försöksfoder 2 utgjordes av ett smågrisfoder med högre energi- och proteininnehåll jämfört med kontrollfoder och försöksfoder 1, med tillsats av 12,5% Borcilac.

Deklarationsvärden framgår av tabell 1.

Tabell 1. Deklarationsvärden för kontroll- och försöksfoder, per kg foderprov

	Kontrollfoder	Försöksfoder 1	Försöksfoder 2
Borcilac, %	-	12,5	12,5
Energi, MJ	12,7	12,7	13,7
Råprotein	16,1	15,8	19,0
Lysin	1,04	1,03	1,30
Metionin	0,41	0,39	0,51
Metionin+cystein	0,65	0,65	0,79
Treonin	0,66	0,66	0,85
Tryptofan	0,18	0,18	0,25
Råfett,	5,83	5,57	7,16
Växttråd	5,38	4,99	3,37

Kontroll- och försöksfoder tillverkades av Vänfor i Lidköping. Fodret levererades till försöksvärdarna i säckar som var kodade med olika färg. Koden var okänd för försöksvärdarna.

Genomförande

Försöken genomfördes i tre smågrisproducerande besättningar. I varje besättning indelades kullarna slumpmässigt i tre grupper. Grisarna tilldelades kullvis kontroll- eller försöksfoder från 1-2 veckors ålder. Smågrisarna avvandades vid ca fem veckors ålder.

Besättning A: Smågrisarna flyttades till ett slaktsvinsstall vid 12 veckors ålder. Kontroll- och försöksfoder utfodrades fram till och med 4 veckor efter avvänjning.

Besättning B: Smågrisarna flyttades på avvänjningsdagen kullvis till en tillväxtavdelning med konventionella tillväxtboxar. Kontroll- och försöksfoder utfodrades fram till och med 2 veckor efter avvänjning, därefter skedde en övergång till blötfoder.

Besättning C: Smågrisarna flyttades på avvänjningsdagen till tre storboxar med djupströ, 12 kullar per box. En storbox per foderslag. Kontroll- och försöksfoder utfodrades fram till och med 2 veckor efter avvänjning, därefter skedde en övergång till blötfoder.

Samtliga besättningar tillämpade kullutjämning under de första dygnen. Smågrisarna vägdes individuellt vid avvänjning samt vid två och fyra veckor efter avvänjning. Döda grisar samt grisar med diarre någon gång under perioden avvänjning till och med fyra veckor efter avvänjning registrerades. Kullresultat från de tre försöksbesättningarna framgår av tabell 2.

Tabell 2. Kullresultat från försöksbesättningarna

Besättning	A			B			C		
	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2
Antal kullar	12	12	12	17	15	15	12	12	12
Levande födda per kull	10,4	11,1	12,2	11,1	12,6	10,6	10,9	9,3	10,5
Kullstorlek efter kullutjämning	11,2	11,2	11,3	11,2	12,4	10,7	10,2	10,2	10,5
Kullstorlek vid avvänjning	10,1	10,2	9,8	10,2	10,7	10,2	9,8	9,0	9,2
Ålder vid avvänjning, dagar	33,2	33,0	32,8	33,0	33,3	34,0	33,5	33,1	33,4

Resultat och diskussion

Viktsutveckling

Vid avvänjning fanns inga signifikanta skillnader i grisarnas medelvikter mellan kontrollerad och försöksleden inom besättningar (tabell 3). Mellan besättningar fanns däremot en signifikant skillnad för avvänjningsvikt.

Medelvikter vid avvänjning samt vid två- och fyra veckor efter avvänjning framgår av tabell 3. I analyserna har inkluderats effekterna av variation mellan suggor inom försöksled för bland annat besättning, foder och samspel mellan foder och besättning.

Tabell 3. Medelvikt per gris vid avvänjning samt vid två- och fyra veckor efter avvänjning

Besättning	A			B			C		
	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2
Antal kullar	12	12	12	17	15	15	12	12	12
Vikt vid avvänjning, kg	9,1 ^a	8,6 ^a	9,4 ^a	9,7 ^a	9,3 ^a	10,1 ^a	8,3 ^a	8,7 ^a	8,4 ^a
Vikt två veckor efter avvänjning, kg	11,6 ^a	12,4 ^b	12,5 ^b	11,0 ^a	12,5 ^b	12,2 ^b	10,2 ^a	11,1 ^b	10,8 ^{ab}
Vikt fyra veckor efter avvänjning, kg	16,5 ^a	18,2 ^b	18,9 ^b	14,9 ^a	17,2 ^b	16,5 ^b	14,4 ^a	14,7 ^{ab}	15,7 ^b

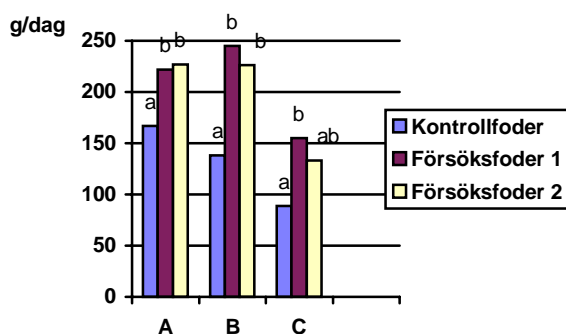
Medelvikt inom besättning vid samma ålder med olika bokstav skiljer sig signifikant

I besättningarna A ($p < 0,01$) och B ($p < 0,001$) var medelviktarna vid två- och fyra veckor efter avvänjning signifikant högre för de grisar som ätit de båda försöksfoderblandningarna jämfört med de som ätit kontrollfoder.

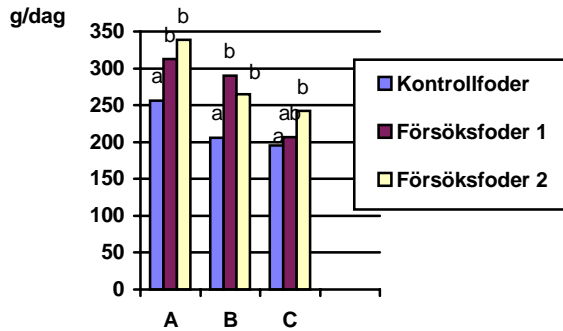
I besättning C var medvikten två veckor efter avvänjning signifikant högre för de grisar som ätit försöksfoder 1 jämfört med kontrollfoder ($p < 0,01$) och medvikten vid fyra veckor efter avvänjning signifikant högre för de grisar som ätit försöksfoder 2 jämfört med kontrollfoder ($p < 0,05$).

Genomsnittlig daglig tillväxt från avvänjning till och med två veckor efter avvänjning i de tre besättningarna framgår av figur 1 och från avvänjning till och med fyra veckor efter avvänjning av figur 2. Skillnaderna i daglig tillväxt mellan besättningar var större än skillnaderna inom besättning mellan de tre olika foderblandningarna.

Generellt konstaterades att i besättningarna A och B växte under hela försöksperioden grisarna som ätit försöksfoder signifikant bättre än de som ätit kontrollfoder.



Figur 1. Genomsnittlig daglig tillväxt (gram per dag) från avvänjning till och med två veckor efter avvänjning i besättningarna A, B och C. Angivna bokstäver anger signifikans inom besättning.



Figur 2. Genomsnittlig daglig tillväxt (gram per dag) från avvänjning till och med fyra veckor efter avvänjning i besättningarna A, B och C. Angivna bokstäver anger signifikans inom besättning.

Besättning A var den enda besättning som utfodrade kontroll- respektive försöksfoder fram till och med fyra veckor efter avvänjning. I denna besättning konstaterades i intervallet 2 - 4 veckor efter avvänjning en signifikant skillnad i daglig viktökning mellan grisar som fått de båda försöksfoderblandningarna. Denna var till fördel för fodret med hög energi- och proteinnivå (försöksfoder 2). Grisar som utfodrades med försöksfoder 2 växte 459 gram per dag medan grisar som åt försöksfoder 1 växte 409 gram per dag ($p < 0,05$). Grisar som åt kontrollfodret växte under motsvarande period 351 gram per dag.

Även i besättning C fanns en signifikant skillnad i daglig viktökning i perioden mellan två och fyra veckor efter avvänjning till fördel för grisar som åt försöksfoder 2. Grisar som utfodrades med försöksfoder 2 växte 343 gram per dag medan de grisar som åt av försöksfoder 1 växte 254 gram per dag ($p < 0,001$). Samtliga kullar i kontrollfodergruppen i besättning C medicinerades mot diarre i tre dagar under perioden, och en jämförelse är därför svår att värdera.

Diarreförekomst och dödlighet

I besättning A dog tre grisar i kontrolledet. Ingen antibiotikabehandling förekom. Det var dessutom den besättning där smågrisarna totalt växte bäst.

I besättning B dog tre grisar i kontrolledet samt två som fick försöksfoder 1. I alla tre försöksled behandlades en tredjedel av kullarna mot diarre.

I besättning C dog sex grisar i kontrolledet, två grisar som åt försöksfoder 1 och två grisar som åt försöksfoder 2. I besättning C hölls de avvanda smågrisarna i tre storboxar med djupströ, en box för varje försöksled. Det var praktiskt omöjligt med riktad behandling av enskilda individer, så därför blev samtliga grisar antibiotikabehandlade mot diarre i tre dagar under andra veckan efter avvänjning. Behovet av antibiotikainsats var störst i storboxen med grisar som åt kontrollfoder. Under tredje veckan efter avvänjning fick grisarna med kontrollfoder åter diarre, och ytterligare en tredagars antibiotikabehandling utfördes av kontrolledet.

Smågrisdödlighet från avvänjning till och med fyra veckor efter avvänjning framgår av tabell 4.

Tabell 4. Dödlighet från avvänjning till och med två respektive fyra veckor efter avvänjning

Besättning	A			B			C		
	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2
Antal grisar vid avvänjning	119	121	117	172	158	153	117	107	111
Dödlighet från avv.till och med 2 veckor efter avv. %	1,6	-	-	0,6	1,2	-	-	0,9	-
Dödlighet från avv. till och med 4 veckor efter avv. %	2,5	-	-	1,7	1,2	-	5,1	1,9	1,8

Inom besättning fanns inga signifikanta skillnader i dödlighet. Vid tolkning av dödligheten i besättning C ska hänsyn tas till att grisar med diarre har antibiotikabehandlats.

Foderförbrukningen mellan avvänjning fram till och med fyra veckor efter avvänjning i besättningarna A och B framgår av tabell 5. Foderförbrukningen registrerades inte i besättning C. Foderförbrukning är justerade för döda grisar.

Tabell 5. Foderförbrukning i besättningarna A och B

Besättning	A			B		
	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2	Kontroll-foder	Försöks-foder 1	Försöks-foder 2
Foderåtgång:						
Kg foder per kg tillväxt	2,41	2,08	1,85	2,71	2,06	2,23
MJ per kg tillväxt	30,6	26,4	25,3	34,4	26,2	30,6
Mervärde för försöksfodren jämfört med kontrollfodret, kr per kg	-	+0,30	+0,60	-	+0,60	+0,40

Med hänsyn taget till priset på kontrollfodret, daglig viktökning samt foderåtgång kan de två olika försöksfodren värderas i besättning A och B (tabell 5). Kontrollfodret kostade 2,20 kr per kg och försöksfodrens mervärde varierade mellan 0,30 och 0,60 kr per kg foder.