



Syre- eller basetilsætnings indflydelse på foderets fordøjelighed hos svin

*J. A. Fernández, A. Just og H. Jørgensen
Afdelingen for forsøg med svin og heste*

Indflydelsen af tilsætning af henholdsvis syre eller base på foderets fordøjelighed er belyst ved et fordøjeligheds- og balanceforsøg med galtgrise.

Tilsætning af syre eller base påvirkede ikke foderets fordøjelighed, svinenes ædelyst og sundhedstilstand.

Indledning

Adskillige undersøgelser har vist, at tilsætning af syre eller base kan påvirke foderets fysiske og kemiske egenskaber og dermed muligvis også foderets fordøjelighed.

Forsøg udført med mink og med fjerkræ har imidlertid ikke vist nogen indflydelse af syretilsætning på foderets fordøjelighed. Med kvæg har man derimod fundet, at hel korn behandlet med base havde samme fordøjelighed som formalet korn.

Endvidere skal nævnes, at enkelte svineproducenter hævder, at et lille tilskud af saltsyre har en gunstig indflydelse på svinenes sundhedstilstand.

Nærværende forsøg med svin blev udført med henblik på at belyse, om et tilskud af syre eller base kan påvirke fodernæringsstoffernes fordøjelighed og eventuelle følgevirkninger af behandlingen på grisenes almentilstand.

Materialer og metoder

Der blev udført et balance- og fordøjelighedsforsøg efter den direkte metode som beskrevet i

37. meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg. Forsøget omfattede 1 kuld á seks galtgrise.

Forsøgsplanen samt svinenes fordeling på de tre gentagelser er vist i tabel 1.

Tabel 1. Forsøgsplan

Behandling	Gentagelse			Foder kg/dag/svin	Vand l/dag/svin
	I	II	III		
Syretilsæt. ¹⁾	1	5	3	1,8	4,5
	2	6	4		
Kontrol	3	1	5	1,8	4,5
	4	2	6		
Basetilsæt. ²⁾	5	3	1	1,8	4,5
	6	4	2		

¹⁾ 17,51 g 37% saltsyre (HCl) dgl. ~ 10 mol HCl/100 kg foder.

²⁾ 8,19 g base daglig, bestående af $\frac{4}{5}$ natriumhydroxyd (NaOH) + $\frac{1}{5}$ kaliumhydroxyd (KOH) ~ 10 mol base/100 kg foder.

Som forsøgsfoder anvendtes en pelleteret handelsfoderblanding til slagtesvin. Blandingens råvaresammensætning og næringsstoffindhold fremgår af tabel 2.

Tabel 2. Forsøgsfoderets sammensætning

Råvarer, %	Næringsstof	
Sojaskrå, toastet	21,00	Tørstof, % 86,9
Byg	42,30	% af tørstof
Hvede	7,50	Aske 7,4
Hvedeklid	5,00	Råprotein 20,2
Tapiokamel	15,00	Fedt 3,1
Roemelasse	3,00	Træstof 5,6
Citruskvas, tørret	3,00	NFE 63,7
Kridt	1,20	LHK 46,2
Dicalciumfosfat	1,20	Mcal/kg tørstof 4,26
Fodersalt	0,35	
Metioninforbl.	0,25	
Mikromin.-vit.bl.	0,20	

Syre- eller basetilskuddet blev givet i vandet. Foder og vand blev blandet i fodertruget umiddelbart før fodring.

Hver gentagelse strakte sig over en 5 dages foderperiode og en 7 dages opsamlingsperiode.

Foderets, urinens og gødningens pH blev målt en gang i det 3. og i det 4. døgn af opsamlingsperioden.

Foderets pH blev bestemt på en repræsentativ prøve blandet med vand i samme forhold som i fodertruget. Urin- og gødningsprøver blev opsamlet ca. 2 timer efter morgenfodring. pH blev bestemt direkte på urinprøver, mens gødningsprøver først blev blandet med vand; blandingsforholdet var det samme forsøget igennem.

Resultater

De målte gennemsnitsværdier for pH i foder, gødning og urin er anført i tabel 3. Af tabellen

Tabel 3. Sammenhængen mellem pH i foder og pH i gødning samt urin

	Foder		Gødning		Urin	
	pH	s	pH	s	pH	s
Syre	5,30	0,13	7,96	0,38	7,73	0,33
Kontrol	6,05	0,08	7,95	0,33	8,15	0,18
Base	7,97	0,03	7,66	0,59	8,29	0,12

$y = 6,89 + 0,19 x$	$y = \text{pH i urin}$
$s_b = 0,043$	$x = \text{pH i foder}$
$t_b = 4,46$	$n = 18$
$r^2 = 0,54$	

fremgår at tilsætning af 10 mol syre eller 10 mol base/100 kg foder ændrede foderets pH med henholdsvis -0,75 og +1,92 pH enheder.

Regressionsligningen i tabel 3 viser, at foderets pH har en statistisk sikker indflydelse på urinens pH, hvilket er i overensstemmelse med resultaterne fra forsøg med mink og fjerkræ.

Grisenes sundhedstilstand og ædelyst var normal og forblev uforandret under hele forsøget.

Fordøjeligheden af næringsstofferne udtrykt som procent af de fortærede mængder med og uden tilskud af syre eller base er vist i tabel 4.

Tabel 4. Syre- eller basetilskuds indflydelse på næringsstoffernes fordøjelighed

% fordøjet:	Syre Gns.*)	Kontrol Gns.*)	Base Gns.*)
Råprotein	80±0,3	79±0,6	79±0,6
Stoldt fedt	56±1,6	54±1,5	55±0,9
Træstof	42±2,4	37±2,6	37±1,4
NFE	91±0,3	91±0,3	91±0,3
LHK	100±0,0	100±0,0	100±0,0
Energi	82±0,3	81±0,3	81±0,4

*) Gns. af seks forsøg og middelfejl.

Af tabel 4 ses, at fordøjeligheden stort set var ens for de tre hold. En variansanalyse viste også, at der ikke var statistisk sikre forskelle mellem de tre hold.

Sammenholder man resultaterne i tabel 3 og 4, kan det konstateres, at ændringen af foderets pH fremkaldte en tilsvarende ændring af urinens pH, som skyldes den fysiologiske regulering af elektrolytter for at opretholde den normale syre-base balance (alkali reserve), mens fordøjeligheden af foderets næringsstoffer som nævnt ikke blev påvirket.

Det omhandlede forsøg belyser ikke hele problematikken omkring syre- eller basetilsetning til foderet. Forskellige faktorer såsom forskellige fodermidlers reaktion overfor syre- eller basetilsetning, reaktionstiden, syrens eller basens styrke og mængde kan tænkes at påvirke foderets beskaffenhed og dermed dets fordøjelighed. Ligeledes er der mulighed for, at syre- eller basetilsetning over en længere periode kan påvirke svinenes almentilstand.