



Tre byglinier med højt proteinindhold til slagtesvin

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

og

*Sigurd Andersen
Afdelingen for Landbrugets Plantekultur, KVL*

Der er udført to forsøg med den protein- og lysinrige bygtype KVL 468. I det ene forsøg sammenlignedes med to nyere bygtyper, som gav henholdsvis 11 og 32 pct. større udbytte end KVL 468. De nye sorter gav samme tilvækst, foderforbrug og kødindhold som KVL 468.

I det andet forsøg er KVL 468 anvendt som eneste bygparti med tilskud af stigende mængder syntetisk lysin. Der blev givet fra 0–3 g lysin pr. kg foderblanding, hvorved den daglige tilvækst forbedredes med 9 pct. og kødindholdet med 2 pct. Kødindholdet når dog ikke op på normalholdets niveau. Ved at ombytte normal byg med KVL 468 tilsat lysin, er der sparet over halvdelen af tilskudsfoderet.

Indledning

Proteinindholdet i danske kornarter er gennemgående lavt. Dette gælder også for byg, som udgør hovedparten af det korn, der indgår i foderet til slagtesvin. I foderblandinger, der består af korn + proteintilskudsfoder, vil således ca. halvdelen af proteinet stamme fra tilskudsfoderet.

Som omtalt i 468. Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg er der udført en række forsøg med en bygsort KVL 468, der findes i samlingen af kornsorter, der opretholdes ved Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles afdeling for Landbrugets Plantekultur. Nævnte forsøg viser, at det er muligt at spare store mængder tilskudsfoder ved at ombytte de gængse bygsorter med en sort, der har et højt indhold af protein og lysin.

Forsøg viser imidlertid, at kerneudbyttet for KVL 468 ligger langt under Emir. Derimod findes der en række linier, der er udvalgt af krydsninger mellem Emir og KVL 468, som giver et større kerneudbytte end KVL 468. Formålet med nærværende forsøg har været, dels at sammenligne to af disse nye byglinier med KVL 468, dels at undersøge om tilskud af syntetisk lysin kan forøge værdien af proteinet i KVL 468.

De tre byglinier

KVL 468 er en 6-radet sort med et ret lavt udbytte og et langt strå, men med et proteinindhold, der er ca. 3 enheder højere end hos almindeligt dyrkede bygsorter (Tabel 1). Sorten blev i

Tabel 1. Dyrkningsforsøg 1975-77

Sort eller linie	Karakter for		Korn vægt mg	% pro- tein i kærne	Forholdstal for udbytte		
	højde	lejesæd			kærne	protein	lysin
Emir	5	3	41	14,6	100	100	100
Zita	3	3	41	13,4	99	91	-
Lofa	5	3	43	14,4	105	104	-
KVL 468	16	4	37	17,7	71	86	91
W 71-11-2	15	4	48	18,6	79	101	95
W 71-15-7	9	3	42	15,9	94	102	100

1968 krydset med Emir, og af denne krydsning blev der i 1971 udvalgt en række linier. I 1973 udvalgte nye linier, bl.a. W 71-11-2 og W 71-15-7.

De to linier indgik i udbytteforsøg i årene 1975-77, og på grundlag af forsøgenes resultater blev de opformeret for at kunne indgå i fodringsforsøg. Linierne er ikke ensartede, men spalter stadig, og der er foretaget udvalg af nye linier, som har været i udbytteforsøg i årene 1979-80.

Resultater fra forsøgene 1975-77 fremgår af tabel 1. De to linier, samt KVL 468 er sammenlignet med kendte sorter. Det ses af disse tal, at W 71-11-2 ligner KVL 468 meget, men den har dog lidt større udbytte af kærne. W 71-15-7 har betydeligt kortere strå end KVL 468. Den giver højere kærneudbytte, men det har kun været muligt at opnå disse fremskridt på bekostning af et lavere procentisk indhold af protein.

Det total udbytte af protein og lysin er dog på højde med Emirs udbytte.

ter i foderet til slagtesvin i perioden 20-90 kg. De benyttede forsøgsplaner er vist i tabel 2.

Forsøgsplanen i tabel 2 viser, at de tre byglinier er sammenlignet i forsøg 399. KVL 468 har fået normale sojaskråmængder i foderet, mens der til byglinierne 71-15-7 og 71-11-2 er givet både normale og lave sojaskråmængder.

I forsøg 404 er der kun anvendt KVL 468. Hold 1 har fået normale sojaskråmængder i foderet, mens de andre fire hold har fået 10 pct. sojaskrå mindre i foderblandingerne og desuden tilskud af stigende mængder lysin. Hold 2 og 3 har fået mindre lysin, hold 4 har fået samme mængde lysin, og hold 5 har fået mere lysin pr. kg foder end hold 1.

Da der er anvendt de største sojaskråmængder i perioden 20-50 kg, har tilskuddet af lysin ligeledes været størst i denne periode. Lysinblandingen bestod af 25 pct. L-lysinhydroklorid + 75 pct. hvedestrømel. Indholdet af lysin blev derved 20 pct. i lysinblandingen.

Forsøgene med slagtesvin

De tre byglinier er indgået som eneste kornar-

Fodermidlernes sammensætning

Fodermidlernes sammensætning er angivet i

Tabel 2. Forsøgsplan

Forsøg	(399)					(404)				
Hold	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Byg	KVL		(71-15-7)		(71-11-2)		(KVL 468)			
Lysintilskud, g pr. kg foder:										
20-50 kg	-	-	-	-	-	0	0	1,0	2,0	3,0
50-90 kg	-	-	-	-	-	0	0	0,5	1,0	1,5
Sojaskrå, pct.:										
20-50 kg	20	20	15	20	15	20	10	10	10	10
50-90 kg	10	10	5	10	5	10	0	0	0	0

Tabel 3. Fodermidlernes sammensætning

Fodermiddel	KVL 468	71-15-7	71-11-2	Sojaskrå
<i>I pct. af tørstof:</i>				
Råprotein	15,1	13,3	15,3	51,6
Råfedt	2,3	2,1	2,3	0,8
Træstof	4,8	4,9	5,0	7,0
N-fri ekstr.	75,1	77,2	74,8	34,0
Aske	2,7	2,5	2,6	6,6
<i>g aminosyrer</i>				
<i>pr. kg tørstof:</i>				
Asparaginsyre	8,8	7,9	8,6	62,6
Treonin	5,0	4,6	5,0	20,1
Serin	6,5	5,8	6,5	27,6
Glutaminsyre	36,6	33,0	37,7	98,4
Prolin	16,4	14,6	17,1	27,6
Glycin	6,1	5,5	6,0	22,5
Alanin	5,9	5,4	5,8	22,6
Valin	7,2	6,6	7,2	24,3
Isoleucin	5,1	4,7	5,2	23,5
Leucin	10,3	9,4	10,3	40,5
Tyrosin	4,9	4,3	5,0	20,4
Fenylalanin	7,9	7,1	8,0	26,9
Lysin	5,3	4,7	5,2	32,5
Histidin	3,5	3,0	3,2	14,0
Arginin	7,7	6,6	7,3	39,0
Metionin	2,6	2,3	2,5	7,7
Cystin	3,2	2,9	3,1	7,7

tabel 3. Råfedt, træstof og aske er for de tre byglinier som i normal byg, hvorimod indholdet af råprotein er højere og NFE er lavere. Det skal bemærkes at proteinindholdet i de i tabel 1 anførte bygpartier er højere end for de tilsvarende partier i tabel 3. Forholdstallene er dog ret ens i de to materialer. Aminosyreindholdet pr. kg tørstof er for alle de tre bygpartiers vedkommende større end i alm. byg, idet f.eks. lysinindholdet varierer mellem 4,7 og 5,3 g pr. kg tørstof, hvor normal byg indeholder ca. 3,7 g. Til beregning af foderenheder, fordøjelig protein og mængden af fordøjelige aminosyrer er anvendt faktorerne fra Statens Foderstofkontrol for byg og sojaskrå, mens fordøjeligheden af den syntetiske lysin er sat til 100 pct.

Resultater

Sammenligning af tre byglinier (tabel 4).

Hold 1, 2 og 4, der fik henholdsvis bygparti KVL 468, 71-15-7 og 71-11-2 med samme sojaskråmængder i foderblandingerne, adskilte sig

Tabel 4. Sammenligning af tre byglinier

Hold	1	2	3	4	5
Byglinie	KVL (71-15-7) (71-11-2)				
<i>Sojaskrå, pct.:</i>					
20-50 kg	20	20	15	20	15
50-90 kg	10	10	5	10	5
Antal galte	12	12	12	12	12
<i>20-50 kg:</i>					
FES pr. gris daglig	1,45	1,49	1,51	1,47	1,48
Daglig tilvækst, g	592	625	580	627	580
FES pr. kg tilvækst	2,55	2,39	2,62	2,35	2,58
<i>50-90 kg:</i>					
FES pr. gris daglig	2,61	2,56	2,55	2,60	2,57
Daglig tilvækst, g	768	745	688	757	686
FES pr. kg tilvækst	3,40	3,46	3,72	3,45	3,78
<i>20-90 kg*:</i>					
FES pr. gris daglig	2,03	2,06	2,05	2,06	2,05
Daglig tilvækst, g	676	688	633	691	636
FES pr kg tilvækst	3,02	3,00	3,25	2,99	3,27
Ford. prot./FES, g	139	128	113	139	125
Ford. lysin/FES, g	6,3	6,0	5,0	6,2	5,2
Foderdage	105	102	110	101	111
Foderblanding, kg	207	206	223	204	224
Heraf sojaskrå, kg ...	28	28	19	27	19
Foderblanding, FES	211	209	225	208	226
Rygspæk, cm*	2,29	2,33	2,52	2,42	2,50
Sidespæk, cm*	1,70	1,90	2,17	1,83	2,07
Rygmuskel, cm ² *	32,0	31,2	29,9	32,2	29,8
Pct. kød i siden*	60,9	60,2	58,0	59,7	58,3

* Korrigeret til 62,0 kg kold slagtevægt.

ikke fra hinanden, hverken for tilvækst, foderforbrug eller slagte kvalitet. Den daglige tilvækst var i gennemsnit for de tre hold 685 g, mens foderforbruget var 3,00 FES pr. kg tilvækst, og kødindholdet var på 60,3 pct. Hold 3 og 5, der fik bygparti 71-15-7 og 71-11-2, men 5 pct. mindre sojaskrå i foderblandingerne, opnåede dårligere resultater end hold 1, 2 og 4, idet den daglige tilvækst var på 635 g og FES pr. kg tilvækst var 3,26, mens kødindholdet var på 58,2 pct.

Stigende mængder lysin (tabel 5).

Hold 2-5 har fået stigende mængder tilskud af lysin, hvorved lysinindholdet pr. FES har varieret mellem 4,7-6,8 g, mens indholdet pr. FES for hold

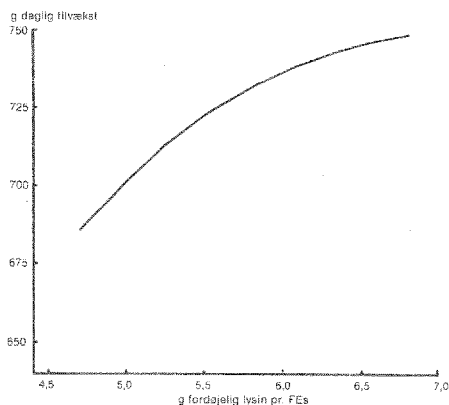
Tabel 5. Stigende mængder lysin til KVL 468

Hold	1	2	3	4	5
<i>20-50 kg:</i>					
Sojaskrå, pct.	20	(10)	
Lysintilskud, g/kg bl. ...	0	0	1,0	2,0	3,0
<i>50-90 kg:</i>					
Sojaskrå, pct.	10	(5)	
Lysintilskud, g/kg bl. ...	0	0	0,5	1,0	1,5
<hr/>					
Antal galte	12	12	12	12	12
<i>20-50 kg:</i>					
FES pr. gris daglig	1,56	1,58	1,58	1,56	1,56
Daglig tilvækst, g	649	593	625	655	641
FES pr. kg tilvækst	2,40	2,67	2,54	2,38	2,44
<i>50-90 kg:</i>					
FES pr. gris daglig	2,63	2,63	2,64	2,63	2,62
Daglig tilvækst, g	825	789	827	813	850
FES pr. kg tilvækst	3,19	3,35	3,21	3,24	3,10
<i>20-90 kg:*</i>					
FES pr. gris daglig	2,10	2,10	2,10	2,10	2,08
Daglig tilvækst, g	740	687	718	733	748
FES pr. kg tilvækst	2,84	3,06	2,94	2,88	2,78
Ford. prot./FES, g	136	117	117	117	117
Ford. lysin/FES, g	6,1	4,7	5,4	6,1	6,8
Foderdage	93	100	96	94	92
Foderblanding, kg	191	207	199	195	189
Heraf sojaskrå, kg ...	26	14	14	13	13
Foderblanding, FES	196	210	202	198	192
Rygspæk, cm*	2,54	2,59	2,72	2,56	2,62
Sidespæk, cm*	1,82	2,19	2,14	2,06	1,97
Rygmuskel, cm ² *	33,8	31,1	30,7	31,9	33,8
Pct. spæk i siden*	29,4	32,8	32,2	32,4	31,5
Pct. kød i siden*	58,1	54,7	55,3	55,3	56,0

* Korrigeret til 61,2 kg kold slagtevægt.

1 var på 6,1 g. Den daglige tilvækst har i perioderne 20-50 kg og 50-90 kg været stigende med større indhold af lysin i foderet. I hele forsøgsperioden voksede hold 1 740 g daglig, mens hold 2, som ingen lysintilskud fik, voksede 687 g daglig. Holdenes daglige tilvækst er vist i figur 1, der viser, at uanset om lysinet er givet i naturligt eller syntetisk form, har der været det samme udslag. Foderforbruget pr. kg tilvækst har varieret i samme forhold som tilvæksten.

For slagtekvantitetens vedkommende har der ikke været den samme positive gang i resultaterne, idet hold 2 indeholdt 54,7 pct. kød og hold 5



Figur 1. Lysinets indflydelse på daglig tilvækst.

indeholdt 56,0, mens hold 1 havde et kødindhold på 58,1 pct.

På forsøgsstationen Sjælland II er det normale forbrug af sojaskrå pr. gris ca. 32 kg. I ovennævnte forsøg fortærede normalholdet 26 kg og de øvrige hold, der fik tilskud af lysin, 13-14 kg sojaskrå.

Økonomiske beregninger

Tabel 6. Lysinpris ved varierende foderpriser

Byg*)	100	110	120	130	140
<i>Sojaskrå*)</i>	<i>Pris pr. kg L-lysinhydroklorid</i>				
150	21,0	19,2	17,4	15,6	13,8
170	26,2	24,4	22,6	20,8	19,0
190	31,4	29,6	27,8	26,0	24,2
210	36,6	34,8	33,0	31,2	29,4
230	41,8	40,0	38,2	36,4	34,6
250	47,0	45,2	43,4	41,6	39,8

*) Kr. pr. 100 kg.

I tabel 6 er angivet den pris, der kan betales for L-lysinhydroklorid under forskellige prisforhold på byg og sojaskrå. Indkøbsprisen var ca. 32 kr. pr. kg lysinhydroklorid. Det fremgår heraf, at sojaskråprisen skal op på ca. 200 kr./100 kg, før det kan betale sig at anvende syntetisk lysin, selv med en meget lav bygpris.