



2. APRIL

NR. 361

Alternative fodermidler til slagtesvin

5. Kolbemajs sammenlignet med byg

H. P. Mortensen, A. E. Larsen og Arne Madsen
Afdelingen for forsøg med svin og heste
og
Camilla Mikkelsen
Slakteriernes Forskningsinstitut

Der er udført et vinter- og et sommerforsøg, hvor 40 pct. af byggen blev erstattet med kolbemajs. Grisene, som fik kolbemajs, kunne ikke følge normen, og den daglige tilvækst er derfor blevet lavere end for normalholdet. Der skulle 2 kg kolbemajs til at erstatte 1 kg byg i vinterforsøget, men 2,4 kg i sommerforsøget. Kødindholdet var ens for de to hold.

I sommerforsøget påvirkede fodringen med kolbemajs ikke smagsegenskaberne i hverken bacon eller koteletter. Kolbemajs gav højere jodtal end byg, d.v.s. blødere rygspæk.

I vinterforsøget, hvor kolbemajsen blev kombineret med gærfløde, blev smagen i bacon påvirket i negativ retning. Der blev ikke fundet forskel i smagen i koteletter. Jodtalsbestemmelsen viste, at kolbemajs gav højere jodtal i rygspæk end byg, og at denne virkning blev ophævet, når der blev givet gærfløde.

Indledning

Resultaterne i 333. Meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg viser, at 2 kg kolbemajs har erstattet ca. 1 kg byg. Dette forsøg blev udført i vinteren 1979-1980. Det er også omtalt, at resten af ensilagen, der d. 11/4 1980 blev sækket op i 0,1 mm tykke plastiksække, blev benyttet i et forsøg, der blev iværksat i maj 1980. Nærværende meddelelse omfatter resultaterne af dette fodringsforsøg på Trollesminde samt resultaterne fra smagsbedømmelsen af bacon og koteletter fra såvel vinter- som sommerforsøget med kolbemajs.

Materiale og metoder

Kolbemajsen

Da siloen med kolbemajsen blev åbnet 28/3 1980, var ensilagen af prima kvalitet, men tog

hurtigt varme. Kolbemajsen holdt sig derimod godt i plastiksækkene. Indholdet i en sæk svarede til 1-2 dages forbrug. Kolbemajsen til hold 2 erstattede ca. 40% af byggen til hold 1. Sammensætningen af foderblandingerne samt det kemiske indhold af såvel blandinger som kolbemajs fremgår af tabel 1. På grund af kolbemajsens lave proteinindhold er der givet ekstra tilskud af sojaskrå til hold 2. Kolbemajsens sammensætning var den samme som i vinterforsøget, bortset fra lysinindholdet, der var lavere.

Foderblanding og kolbemajs er udvejet hver for sig og givet tørt to gange dagligt.

Smagsegenskaberne

Slakteriernes Forskningsinstitut har bedømt fodermidlernes indflydelse på slagtekroppens

Tabel 1. Sammensætning af foderblandinger og kolbemajs

Hold Periode, kg	1		2		
	20-50	50-90	20-50	50-90	
Sojaskrå, pct.	24,0	12,0	35,0	22,0	
Byg, pct.	73,5	85,4	61,3	74,1	
Kridt, pct.	0,8	0,8	1,1	1,2	
Dicalciumfosfat, pct.	1,1	1,2	1,7	1,8	
Kogsalt, pct.	0,4	0,4	0,6	0,6	
Vitamin- og mikromin., pct.	0,2	0,2	0,3	0,3	
Pct. tørstof	86,7	85,9	86,8	86,5	Kolbemajs 44,9
<i>I pct. af tørstof:</i>					
Protein	23,6	17,9	27,8	21,8	10,1
Fedt	2,1	2,2	1,9	2,1	3,2
Træstof	5,4	4,8	5,2	5,0	7,7
Aske	5,5	4,9	6,7	6,0	2,1
NFE	63,4	70,2	58,4	65,1	76,9
FES pr. kg foder	1,04	1,01	1,04	1,02	0,49
g ford. protein/kg	172	126	206	158	27
g ford. lysin/kg	8,2	5,6	10,6	7,8	0,6

smag og holdbarhed. Karacterskalaen for smags-egenskaberne i bacon og koteletter går fra +5 (ideel) til -5 (slet) med 0 = hverken god eller dårlig.

Foderets sammensætning

Tabel 2 viser, hvor meget foder der er givet pr. FEs.

Tabel 2. Fodermængder pr. FEs

Hold	1	2
<i>Perioden 20-50 kg:</i>		
kg foderblanding	0,96	0,69
kg kolbemajs	-	0,57
<i>Perioden 50-90 kg:</i>		
kg foderblanding	0,99	0,64
kg kolbemajs	-	0,71

Forsøgets forløb

Hvert hold omfattede 4 stier à 4 grise, der alle blev indkøbt ved en vægt af ca. 22 kg. Overgang til forsøgsfoder gav ingen direkte vanskeligheder, men grisene, som fik kolbemajs, fortærede mindre foder end planlagt og fulgte derved ikke helt normen, især i den sidste del af vækstperioden.

I hold 1 døde en gris af tarmslyng ved ca. 50 kg.

Der var ingen grise med bemærkninger ved slagting.

Resultater og diskussion

Tilvækst foderforbrug og slagtekvantitet

Det fremgår af tabel 3, at grisene på de to hold fortærede samme daglige fodermængder i perioden indtil 50 kg, men tilvæksten var lavere, og som en følge deraf var foderforbruget højere for de grise, der fik kolbemajs i forhold til normalholdet. I perioden efter 50 kg var der ingen forskel på de to hold.

I hele vækstperioden var det daglige foderforbrug lidt lavere for kolbemajsholdet, og tilvæksten var 48 g lavere pr. dag, mens foderforbruget pr. kg tilvækst var 0,2 FEs større. Antal foderdage var 8 dage større og det totale foderforbrug 13 FEs større for kolbemajsholdet end for bygholdet. Kødindholdet var henholdsvis 51,3 og 51,6 pct., og slagtesvindet var 27,5 og 27,6 pct.

Beregninger viser, at i dette forsøg har 2,4 kg kolbemajs erstattet 1 kg byg, hvorimod der i den tidligere omtalte undersøgelse kun skulle 2 kg kolbemajs til at erstatte 1 kg byg. En af årsagerne til denne forskel kan måske være, at lysinindholdet i kolbemajsen er reduceret i forhold til tidligere.

Tabel 3. Kolbemajs til slagtesvin

Hold	1	2
Kornblanding	Byg	Byg + kolbemajs
Antal grise	16	16
Antal grise, udsatte	1	0
Vægt ved forsøgets beg., kg	23,9	23,9
<i>Indtil 50 kg:</i>		
FES pr. gris dgl.	1,63	1,64
Daglig tilvækst, g	614	515
FES pr. kg tilvækst	2,66	3,20
<i>50 kg- slagting:</i>		
FES pr. gris dgl.	2,64	2,59
Daglig tilvækst, g	645	649
FES pr. kg tilvækst	4,11	4,03
<i>Hele forsøgstiden:*)</i>		
FES pr. gris dgl.	2,21	2,16
Daglig tilvækst, g	632	584
FES pr. kg tilvækst	3,50	3,70
g ford. råprotein/FES	138	136
g ford. lysin/FES	6,6	6,7
Føderdage	104	112
FES ialt	229	242
Slagtesvind	27,5	27,6
Pct. kød (KSA)	51,3	51,6

*) Korrigeret til 64,7 kg varm vægt og 27,6 pct. slagtesvind.

Smag og jodtal

A. Vinterforsøget (se 333. Meddelelse).

Resultaterne fra smagsbedømmelsen af bacon (tabel 4) viste, at fodringen havde indflydelse på smagsegenskaberne.

Tabel 4. Smagsegenskaber i bacon samt jodtal i rygspæk

Hold	1	2	3
Byg +	Sojaskrå	Gærfløde	Gærfl. + kolbemajs
Antal grise	30	29	29
<i>Smagskarakter for:</i>			
Farve (stegt)	2,1	2,2	1,9
Saltsmag	0,0	0,2	-0,1
Egensmag	0,8	0,6	-0,2
Konsistens	1,5	1,6	1,4
Helhedsindtryk	0,7	0,6	-0,2
Jodtal i rygspæk	59,7	56,8	59,6

For egenskaberne smag og helhedsindtryk afveg hold 3, der var fodret med gærfløde og kolbemajs signifikant fra de to øvrige hold i negativ retning. Der blev ikke fundet forskel mellem hold 1 og 2.

For koteletternes vedkommende havde fodringen ingen signifikant indflydelse på smagsegenskaberne (tabel 5), dog var der en tendens til, at kombinationen af gærfløde og kolbemajs gav en lidt ringere smag, hvilket var i overensstemmelse med bedømmelsen af bacon.

Der blev ikke fundet forskel i stegesvindet.

Tabel 5. Smagsegenskaber i koteletter samt stegesvind

Hold	1	2	3
Byg +	Sojaskrå	Gærfløde	Gærfl. + kolbemajs
Antal grise	30	29	29
<i>Smagskarakter for:</i>			
Farve (stegt)	2,3	2,2	2,2
Egensmag	1,0	0,7	0,5
Mørhed	0,6	1,0	0,3
Saftighed	1,9	1,8	1,8
Helhedsindtryk	0,5	0,4	-0,1
Stegesvind, pct.	14,7	16,0	15,6

Der blev ikke fundet kuldeffekt på smagsegenskaberne i hverken bacon eller koteletter.

Ved variansanalysen blev der ikke fundet kønseffekt på smagsegenskaberne i bacon, men derimod i koteletter. Resultaterne viste som ventet, at galtgrisene blev bedømt bedre end sogrisene for samtlige smagsegenskaber. Denne forskel kan antagelig forklares ud fra, at galtgrisenes højere indhold af intramuskulært fedt påvirker smagsegenskaberne i positiv retning. Der blev ikke fundet vekselvirkninger.

Resultaterne af jodtalsbestemmelsen i rygspæk viste, at de grise, der udover korn var fodret med gærfløde, alene havde et signifikant lavere jodtal end de to øvrige hold. Dette resultat viste således, at gærflødens jodtalsænkende virkning blev opvejet ved blanding med kolbemajs. Variansanalysen viste endvidere en kønseffekt på jodtal, idet galtgrisene havde lavere jodtal end sogrisene,

nemlig 56,8 mod 60,6. Dette resultat er i god overensstemmelse med tidligere fundne resultater.

B. Sommerforsøget

Resultaterne fra smagsbedømmelsen viste, at fodringen med kolbemajs ikke havde indflydelse på smagegenskaberne i hverken bacon eller koteletter (tabel 6 og tabel 7).

Ved sammenligningen af ovennævnte resultater med vinterforsøget, der viste, at kolbemajs i kombination med gærfløde påvirkede smagen i bacon i negativ retning, må der herved kunne konkluderes, at denne effekt skyldes kombinationen af kolbemajs- gærfløde og ikke kolbemajsen alene.

Der blev fundet en kønseffekt i bacon for egen-skaben konsistens, idet galtgrisene blev bedømt lidt bedre end sogrisene.

Resultaterne i tabel 6 viser, at det hold, der fik kolbemajs, havde et signifikant højere jodtal end kontrolholdet. I vinterforsøget blev der ikke fundet forskel mellem kontrolholdet og det hold, der fik gærfløde + kolbemajs. Dette må forklares ved, at gærflødens jodtalssænkende effekt har gjort sig gældende, således at de to hold kom til at ligge på samme niveau. Kolbemajs giver altså ligesom majs højere jodtal i rygspæk, d.v.s. blødere rygspæk.

Tabel 6. Smagegenskaber i bacon samt jodtal i rygspæk

Hold Kornblanding	1 Byg	2 Byg + kolbemajs
Antal grise	15	15
<i>Smagegenskaber for:</i>		
Farve (stegt)	2,2	2,2
Saltsmag	0,3	0,0
Egensmag	1,0	1,2
Konsistens	1,6	1,7
Helhedsindtryk	0,8	1,0
Jodtal i rygspæk	58,2	59,9

Tabel 7. Smagegenskaber i koteletter samt stegesvind

Hold Kornblanding	1 Byg	2 Byg + kolbemajs
Antal grise	16	14
<i>Smagskarakter for:</i>		
Farve (stegt)	2,5	2,5
Egensmag	1,5	1,7
Mørhed	1,8	1,9
Saftighed	2,2	2,2
Helhedsindtryk	1,5	1,6
Stegesvind, pct.	13,5	14,0