



Melfoder, granuleret eller pilleteret foder til slagtekyllinger

Vagn E. Petersen

I to forsøg er almindelige handelsfoderblandinger til slagtekyllinger fodret til kyllinger som melfoder, granuleret foder eller pillefoder fra 2,0 til 3,5 mm. Blandingerne var energi- og linol-syreberigede med 5% sojaolie og indeholdt henholdsvis 13,1 og 12,8 MJ OE pr. kg.

Kyllingerne, der fik struktureret foder, havde en bedre tilvækst end de, der fik melfoder, medens forbruget af foder pr. kg kylling kun i ringe grad var påvirket af foderets struktur.

I begge forsøg blev det største dækningsbidrag pr. kylling opnået hos kyllinger opdrættet på 2,0 og 2,5 mm foderpiller. Ved at presse melfoder i foderpiller fik foderet en merværdi på 27 kr. pr. 100 kg i det første forsøg og 6 kr. pr. 100 kg i det andet forsøg; hvorvidt disse beløb dækker meromkostningerne ved at strukturere melfoder, ved kun foderstoffirmaerne.

Indledning

Meddelelse nr. 511 fra Statens Husdyrbrugsforsøg omhandler en undersøgelse af indflydel-sen af foderets fysiske struktur på kyllingers vækst. I de to forsøg, meddelelsen omtaler, er foderets indhold af fedt blandet i foderet, før det er pilleteret. Efter at disse forsøg er udført, er der sket den udvikling i foderteknologien, at en del af foderblandingers indhold af tilsat fedt nu sprøjtes på foderpillerne i stedet for at blive blandet i foderet inden pilleteringen. Denne fremgangsmåde bevirker, at foderpillerne bliver hårdere, end de blev med den tidligere anvendte teknik, og følgelig bevarer pillerne – selv med et relativt højt indhold af tilsat fedt – bedre deres struktur, også ved hårdhændet håndtering.

For at undersøge, om måden hvorpå fedt tilsættes foderet, og om hvorvidt pillernes størrelse øver indflydelse på kyllingers vækst og foderforbrug, er der gennemført 2 forsøg, hvor kyllinger inden for hvert forsøg er fodret med samme fo-

derblanding enten som melfoder, granuleret fo-der eller foderpiller af 3 forskellige størrelser.

Materiale og metode

Begge forsøg blev udført som holdforsøg med knap 200 hane- og hønekyllinger pr. hold, og begge forsøg blev gennemført med 4 parallelhold pr. behandling. Kyllingerne havde i hele forsøgspe-rioden fri adgang til foder og vand. Forsøgene blev udført efter følgende plan:

Forsøg	FORSØGSPLAN		
		1	2
Blan- ding	Foderets struktur		
A	Melfoder	Normalt formalet	Normalt formalet
B	Melfoder	Groft formalet	Korndel valset
C	Granulat		
D	Foderpil.	2,0 mm	2,5 mm
E	Foderpil.	3,0 mm	3,0 mm
F	Foderpil.	3,5 mm	3,5 mm

I forsøg 1 blev blandingerne A og B først presset i piller og derefter formalet endnu engang. Denne fremgangsmåde var nødvendig af hensyn til den nye teknik for fedttilsætning.

Til forsøg 2 blev blandingerne A, B, C og F fremstillet på DLG's fabrik Høng, medens blandingerne D og E blev leveret fra DLG's fabrik i Esbjerg. I et forsøg på at fremstille foder med store foderpartikler blev korndelen i blanding B, forsøg 2, valset.

I forsøg 1 blev halvdelen af holdene fra hver behandling i de første 7 dage fodret med granuleret foder og den anden halvdel af holdene med 2,0 mm foderpiller for at undersøge, om der forekom et større foderspild ved at fodre med foderpiller den første uge i stedet for med granuleret foder.

Grundfoderet til de to forsøg havde den i tabel 1 anførte sammensætning.

Tabel 1. Grundfoderets sammensætning

Forsøg:		1	2
Majs	%	57,00	26,00
Hvede	%	0,00	30,00
Sojaskrå, afskallet, toasted	%	28,00	28,70
Fiskemel, askefattigt	%	3,00	2,00
Kød-benmel, askefattigt	%	3,00	5,00
Sojaolie	%	5,00	5,00
Dikalciumpfosfat	%	1,00	1,65
Kridt	%	0,55	0,00
Salt	%	0,25	0,25
Methionin (10% bl.)	%	1,20	0,00
Methionin (40% bl.)	%	0,00	0,40
Vitamin + mikromineralbl.	%	1,00	1,00
I alt	%	100,00	100,00

Kemisk analyse, gns. af 6 analyser

Vand	%	11,7	10,8
Aske	%	5,7	6,3
Råprotein	%	22,5	23,5
Fedt (efter HCl-hydrolyse)	%	8,7	7,7
Stivelse	%	36,6	34,4
Sukker	%	5,4	6,9
Ufordøjelig organisk rest	%	9,4	10,4

De i tabel 1 viste forskelle i foderblandingerne kemiske sammensætning svarer nogenlunde til de forventede forskelle, når der tages hensyn til foderblandingerne sammensætning.

Der blev af hver af de 6 forsøgsfoderblandinger i de 2 forsøg udtaget foderprøver til sigteanalyse; resultaterne af disse undersøgelser er anført i forbindelse med forsøgenes resultater.

Forsøgenes resultater

Det første forsøg blev udført med i alt 4595 kyllinger, der var i forsøg fra daggamle, og til de var 34 dage gamle. I tabel 2 er anført kyllingernes vægt og foderforbrug de første 7 forsøgsdage.

Tabel 2. Kyllingernes vægt og foderforbrug i 1. levedage

Foderstruktur	Granulat	2 mm piller
Antal kyllinger indsat	2298	2297
Alder, dage	0	0
Døde, %	1,7	1,3
Vægt, 7 dage, g	158**	151
Foderforbrug:		
Foder pr. kylling, g	144	138
Foder pr. kg kylling, kg	0,91	0,91

Af tabel 2 ses det, at kyllingerne, der fik foderet som granulat, åd lidt mere foder end kyllingerne, der fik foderet som 2 mm piller, og at de havde en signifikant ($P < 0,01$) større tilvækst. Foderforbruget pr. kg kylling var ens i begge grupper, hvilket tyder på, at evt. foderspild har været ens, uanset om kyllingerne i den første levedage blev fodret med granulat eller 2 mm piller. Tabel 3 er anført resultaterne for hele forsøgsperioden.

Af tabel 3 fremgår det, at der ingen forskel var i den procentvise fordeling af partikelstørrelser i melfoderet, der var formalet over det normalt anvendte 2,5 mm sold og i det groft formalede melfoder, der var formalet over 3,0 mm sold. Kyllingerne fodret med granulat, 2, 3 eller 3,5 mm foderpiller havde alle en tilvækst, der ikke afveg signifikant ($P < 0,01$) fra hverandre, og som var signifikant, ($P < 0,01$) større end hos kyllingerne, der blev opdrættet på normalt formalet melfoder.

Kyllingerne, der fik melfoder og de, der fik foderet som 3,5 mm piller, havde det største foderforbrug, men angivet som kg foder pr. kylling var

Tabel 3. Kyllingernes vægt og foderforbrug m.m.

Blanding Foderstruktur	A Melfoder normalt formalet	B Melfoder groft formalet	C Gra- nu- lat	D Piller 2,0 mm	E Piller 3,0 mm	F Piller 3,5 mm
<i>Sigteanalyse:</i>						
≥ 2,0 mm, %	1,0	0,3	86,2	92,8	97,9	96,6
> 1,0 < 2,0 mm, %	29,0	27,9	7,4	4,9	1,1	2,2
≤ 1,0 mm, %	70,0	71,8	6,4	2,3	1,0	1,2
<i>Kemisk analyse:</i>						
OE/kg foder, MJ	12,8	13,1	13,5	13,2	13,3	13,0
Råprotein/10 MJ, g	169	167	170	171	170	182
Antal kyllinger indsat	762	763	767	766	769	768
Døde efter 1. uge, %	0,9	1,3	0,7	0,9	0,8	1,5
Vægt, 34 dage, g	1345C ¹⁾	1372BC	1405AB	1424A	1399AB	1418AB
Tilvækst, 7-34 dage, g	1189	1217	1251	1265	1248	1264
<i>Foderforbrug:</i>						
Foder/kyll., kg	2,35	2,27	2,28	2,29	2,27	2,33
Foder/kg kyll., kg	1,74	1,65A	1,62A	1,61A	1,62A	1,64A
OE/kg kyll., MJ	22,4	21,7	21,8	21,2	21,6	21,3
Dækningsbidrag/kyll., kr.	0,97	1,32C	1,51B	1,59A	1,49AB	1,46B
Foderets værdi/100 kg, kr.	218	233	241	245	241	239

¹⁾ = Værdier mærket med samme bogstav afviger ifølge en Duncantest med 99% sandsynlighed ikke fra hverandre.

det kun kyllingerne, der fik normalt formalet melfoder, der havde et signifikant ($P < 0,01$) større foderforbrug end kyllingerne i de andre grupper. Den absolut største tilvækst og det mindste foderforbrug pr. kg kylling blev opnået med 2 mm foderpiller.

Det andet forsøg blev udført med i alt 4628 hane- og hønekylinger, der var i forsøg fra daggamle, og indtil de var 34 dage gamle. Forsøgets resultat er anført i tabel 4.

Af tabel 4 fremgår det, at der er stor forskel på fordelingen af melfoderets partikelstørrelse alt efter, om dets kornindhold er formalet eller valset. Det fremgår også af tabellen, at kyllingerne, der fik foderet, hvor korn delen var valset, har haft en lavere tilvækst, et signifikant større foderforbrug ($P < 0,05$) både pr. kylling og pr. kg kylling og givet et signifikant ($P < 0,01$) lavere dækningsbidrag. Om dette dårligere resultat skyldes foderets struktur, eller om det skyldes, at fode-

rets proteinindhold er lavere end forventet, kan ikke afgøres ud fra de opnåede resultater.

Tilvæksten hos kyllingerne, der fik foderet som granulat, 2,5 eller 3,5 mm foderpiller, afviger ikke fra hverandre, og kun hos kyllingerne, der blev opdrættet på 2,5 mm foderpiller, er tilvæksten signifikant ($P < 0,05$) større end hos kyllingerne, som blev opdrættet på normalt formalet melfoder. Bortset fra kyllingerne, der fik foderet, hvor korn delen var valset, har foderets forskellige, fysiske strukturer ingen signifikant indflydelse haft på foderforbruget pr. kylling, kg foder pr. kg kylling eller det opnåede dækningsbidrag pr. kylling.

Dækningsbidraget er i begge forsøg beregnet ud fra den forudsætning, at kyllingerne er afregnet med 6,17 kr. pr. kg levendevægt, at den daggamle kylling koster 1,58 kr., og at foderet er indkøbt til en pris af 245 kr. pr. 100 kg.

For at se, om foderets værdi ændres som følge af struktureringen, er dets værdi beregnet i begge

Tabel 4. Kyllingernes vægt og foderforbrug m.m.

Blanding Foderstruktur	A Melfoder normalt formålet	B Melfoder groft formålet	C Gra- nu- lat	D Piller 2,5 mm	E Piller 3,0 mm	F Piller 3,5 mm
<i>Sigteanalyse:</i>						
≥ 2,0 mm, %	0,5	24,4	89,4	98,8	99,1	99,3
> 1,0 < 2,0 mm, %	17,2	22,8	4,6	0,8	0,6	0,2
≤ 1,0 mm, %	82,3	52,8	6,0	0,4	0,3	0,5
<i>Kemisk analyse:</i>						
OE/kg foder, MJ	12,6	12,8	12,6	13,0	13,0	12,8
Råprotein/10 MJ, g	189	174	188	182	186	186
Antal kyllinger indsat	765	772	775	776	769	771
Døde efter 1. uge, %	2,0	1,6	0,9	1,0	1,3	1,7
Vægt, 34 dage, g	1400c ¹⁾	1376c	1427ab	1449a	1417b	1432ab
<i>Foderforbrug:</i>						
Foder/kyll., kg	2,33b	2,47a	2,38b	2,40b	2,35b	2,39b
Foder/kg kyll., kg	1,67b	1,80a	1,67b	1,66b	1,66b	1,67b
OE/kg kyll., MJ	21,0	22,9	21,0	21,5	21,5	21,3
Dækningsbidrag/kyll., kr.	1,34A	0,86B	1,40A	1,48A	1,41A	1,40A
Foderrets værdi/100 kg, kr.	239	220	241	245	242	242

¹⁾ = Værdier i en linie mærket med samme bogstav – lille eller stort – afviger med henholdsvis 95 og 99% sandsynlighed ikke fra hverandre ifølge en Duncan-test.

forsøg, idet det er forudsat, at foderet med den struktur, der har givet det største dækningsbidrag, koster 245 kr. pr. 100 kg.

I det første forsøg blev det største dækningsbidrag opnået hos kyllingerne, der blev opdrættet på 2,0 mm foderpiller, og i det andet forsøg hos dem, der blev opdrættet på 2,5 mm foderpiller. I det første forsøg blev det normalt formalede melfoders værdi forbedret fra 218 til 245 kr. pr. 100 kg foder ved at presse det i 2,0 mm foderpiller. I det andet forsøg blev melfoderets værdi forøget fra 239 til 245 kr. pr. 100 kg ved at blive presset i

2,5 mm foderpiller. Denne merværdi på henholdsvis 27 og 6 kr. pr. 100 kg foder er det maksimale, det må koste at strukturere melfoder til 2,0 eller 2,5 mm foderpiller. At fortsætte struktureringsprocessen ved at lave foderpiller til granulat er en yderligere omkostning, der i begge forsøg har formindsket foderets merværdi med 4 kr. pr. 100 kg foder i forhold til foderpillernes værdi.

Forsøgene er udført under projektnummer 831313 på DLG's forsøgsstation i Ortved, og den daglige pasning af kyllingerne blev forestået af forsøgstekniker Sv. E. Nielsen.