



## Hvede som eneste kornart i slagtekyllingefoder

Vagn E. Petersen og Ole Jensen  
Afdelingen for forsøg med fjerkræ og kaniner

Foderblandinger, hvis korndel udelukkende består af hvede, der er beriget med linolsyre gennem tilsætning af sojaolie, giver samme tilvækst og foderforbrug pr. kg tilvækst hos slagtekyllinger som foderblandinger, hvis korndel udelukkende består af majs. Der blev observeret en svag tendens til større dødelighed hos kyllingerne, der blev fodret med hvedefoderblandinger, end hos de, der blev opdrættet på majsfoderblandinger. Forsøgene indikerer, at behovet for linolsyre til optimal tilvækst er større end 11 g pr. 10 MJ OE, hvor den nugældende norm er 8,2 g pr. 10 MJ OE. De to kornarter gav ikke anledning til forskel på strørelsens kvalitet.

### Indledning

Slagtekyllingeproducenter anser ikke hvede for så velegnet et fodermiddel til slagtekyllinger som majs, hvilket er bekræftet i tidligere fodringsforsøg, gennem hvilke er vist, at kyllinger ikke helt opnår samme tilvækst eller samme lave foderforbrug pr. kg tilvækst på hvedebaserede foderblandinger som på foderblandinger, hvis korndel udelukkende består af majs. Den ringere tilvækst på foderblandinger, hvis korndel udelukkende bestod af hvede, kan skyldes to forhold, dels at hvede indeholder 6% mindre omsættelig energi end majs, dels at hvede har et meget lavere indhold af linolsyre end majs.

I høståret 1981/82 blev fra EF-området eksporteret 15 mill. t hvede til andre egne af verden til verdensmarkedspriser. Dette forhold har medført spekulationer, om der pludselig kan komme et påbud om, at fjerkræfoderblandinger

skal indeholde en større eller mindre mængde hvede på bekostning af majs.

For at være foran et sådant eventuelt påbud er blevet gennemført en forsøgsrække med henblik på at indsamle viden om, hvordan hvede kan erstatte majs, uden at tilvækst eller foderomsætning forringes.

Udviklingsarbejdet er gennemført under projekt nr. 82 1311 og omfatter i alt 5 forsøg, der er gennemført på Favrhoim, DLGs forsøgsgård ved Ortved og på et forsøgsbrug ved Svendborg under Landsudvalget for Fjerkræ.

### Materiale og metode

Da de mest iøjnefaldende forskelle på majs og hvede er forskel på energi- og linolsyreindhold, er forsøgene baseret på at sammenligne virkningen af foderblandinger, hvis korndel udelukkende består af majs, med foderblandinger, hvis korndel

udelukkende består af hvede, beriget med linolsyre. Denne berigelse fremkom ved tilsætning af sojaolie i sådanne mængder, at ikke alene forskellen på linolsyreindhold, men også forskellen

på energiindhold mellem de to kornarter blev ud-lignet.

Til forsøgene blev fremstillet 4 foderblandinger af de i tabel 1 anførte sammensætninger.

**Tabel 1. Foderblandingernes sammensætning**

Blanding:		A	B	C	D
Majs	%	64,80	59,00	0,00	0,00
Hvede	%	0,00	0,00	63,80	58,00
Sojaolie	%	0,00	3,00	3,40	6,10
Sojaskrå, afsk., toasted	%	25,20	27,60	22,60	25,30
Fiskemel, askefattigt	%	3,00	3,00	3,00	3,00
Kød-benmel, askefattigt	%	3,00	3,00	3,00	3,00
Dikalciumfosfat	%	1,50	1,60	1,50	1,60
Kridt	%	0,45	0,45	0,40	0,45
Mineralblanding	%	0,35	0,35	0,35	0,35
Vitaminblanding	%	0,50	0,50	0,50	0,50
Methioninbl. (10%)	%	1,20	1,50	1,45	1,70
I alt	%	100,00	100,00	100,00	100,00
Beregnet indhold:					
MJ OE/kg foder		13,1	13,7	13,1	13,7
Råprotein	%	22,6	23,4	22,9	23,6
Råprot./10 MJ OE	g	173	170	175	172
Linolsyre/10 MJ OE	g	11	21	20	29

Som det fremgår af tabel 1, består blandingernes korn-del udelukkende af enten majs eller hvede; blanding C er tilsat 3,4% sojaolie, således at denne blanding med hvede har samme energiindhold som blanding A. Til majsblending B er sat 3,0% sojaolie, så denne blanding praktisk taget har samme linolsyreindhold som blanding C, men med et højere energiindhold. Fra et energisyns-punkt kan majsblending B sammenlignes med hvedeblanding D, hvortil er sat 6,1% sojaolie. De til forsøgene anvendte partier foder blev fremstillet på 3 forskellige foderstoffabrikker, og kyl-

lingerne fik foderet enten som granulat eller som 3 mm piller fra daggamle, og indtil de blev slagtet.

Forsøgene blev gennemført som holdforsøg, og i de enkelte forsøg indgik 6 til 10 parallelhold, bestående af 100 til 200 usorterede kyllinger af kødtype pr. behandling; i alle forsøg havde kyllingerne fri adgang til foder og vand.

### Resultater

Af hver blanding og for hvert forsøg blev udtaget foderprøver til kemisk analyse; på grundlag af blandingernes indhold af råprotein, råfedt be-

**Tabel 2. Foderets energi- og proteinindhold**

Blanding:	A		B		C		D	
	MJ OE*	råprot., g**	MJ OE	råprot., g	MJ OE	råprot., g	MJ OE	råprot., g
Forsøg 1 .....	12,31	173	12,88	178	12,90	183	12,13	190
Forsøg 2 .....	11,90	182	12,12	192	12,31	207	12,85	197
Forsøg 3 .....			12,41	178			12,70	184
Forsøg 4 .....			12,41	178			12,70	184
Forsøg 5 .....	12,26	180	12,43	185	12,25	179	12,68	180
Gns. ....	12,16	178	12,45	182	12,49	190	12,61	187

\*) MJ OE pr. kg foder    \*\*) g råprotein pr. 10 MJ OE

stemt efter hydrolyse med saltsyre, stivelse og sukker er blandingernes indhold af omsættelig energi beregnet ved hjælp af EF-formlen:

$$\begin{aligned} \text{MJ OE pr. kg foder} = \\ 0,155 \times \% \text{ råprotein} + 0,336 \times \% \text{ råfedt} + \\ 0,168 \times \% \text{ stivelse} + 0,111 \times \% \text{ sukker} \end{aligned}$$

I tabel 2 er anført foderblandingerne analyserede indhold af omsættelig energi samt g råprotein pr. 10 MJ OE.

Af tabel 2 fremgår, at selv om de 4 foderblandinger var ens sammensat i alle 5 forsøg, var der nogen variation i deres protein/energiforhold og i deres energiindhold fra forsøg til forsøg; der var ikke den forventede forskel på energiindholdet mellem blandingerne *A + C* og *B + D*.

**Tabel 3. Kyllinger døde efter 1. leveuge, %**

Blanding: Kornart:	A Majs	B Majs	C Hvede	D Hvede
Kyllinger ialt	3156	7139	3178	7137
Forsøg 1	1,3	0,6	1,7	1,1
Forsøg 2	3,4	2,4	3,6	3,0
Forsøg 3		2,3		2,8
Forsøg 4		2,2		2,6
Forsøg 5	1,5	1,9	2,3	1,9
Gns. 3 forsøg	2,1	1,6	2,5	2,0
Gns. 5 forsøg		1,9		2,3

Af tabel 3 ses, at dødeligheden blandt kyllingerne, der fik hvede i deres foderblandinger, er 0,4 procentenheder større end hos de, der fik majs, denne forskel er dog ikke signifikant.

I tabel 4 er anført kyllingernes vægt ved forsøgenes afslutning.

Af tabel 4 ses, at kyllingerne, der blev opdrættet på blanding *C*, har haft en bedre tilvækst end kyllingerne, opdrættet på blanding *A*, der beregningsmæssigt skulle have samme protein- og energiindhold som blanding *C*. Blandinger *B* og *D* skulle også beregningsmæssigt have ens energi- og proteinindhold; sammenlignes tilvæksten hos kyllingerne, der fik disse 2 blandinger, viser det sig, at kyllingerne, der fik foderblanding *D*, hvis korndel bestod af hvede, har haft samme eller bedre tilvækst end kyllingerne, der blev fodret med majsfoderblanding *B*.

**Tabel 4. Kyllingernes vægt, g**

Blanding: Kornart:	A Majs	B Majs	C Hvede	D Hvede
Forsøg 1 (36)*	1295	1360	1362	1361
Forsøg 2 (34)*	1227	1317	1322	1337
Forsøg 3 (41)*		1576		1581
Forsøg 4 (43)*		1619		1630
Forsøg 5 (35)*	1366	1400	1368	1398
Gns. 3 forsøg	1296	1359	1351	1365
Gns. 5 forsøg		1454		1461

\*) Kyllingernes alder, dage

De kemiske analyser viser, at foderets analyserede indhold af energi og protein/energiforhold afviger lidt fra det forventede, hvilket kan have påvirket kyllingernes vækst. Foderet til disse forsøg er fremstillet på 3 foderstoffabrikker efter samme forskrift til alle forsøg. Lignende afvigelser mellem blandingers beregnede og virkelige indhold af energi og protein vil også forekomme i praksis, følgelig vil de i disse forsøg observerede afvigelser ikke påvirke den konklusion, der ud fra disse forsøg kan drages med hensyn til linolsyreberiget hvedes indflydelse på kyllingers tilvækst. I øvrigt ses, at tilvæksten hos kyllingerne, der blev fodret med blanding *C*, er lige så god som hos de, der fik blanding *B*. Disse to blandinger, hvis korndel udelukkende bestod af majs eller hvede, havde samme analyserede energi- og proteinindhold og beregnede indhold af linolsyre.

Det kan derfor konkluderes, at kyllinger, fodret med linolsyreberiget hvedefoderblandinger, har en tilvækst, der er fuldt på højde med den tilvækst, der opnås hos kyllinger, fodret med majs-baserede foderblandinger.

Blanding *A*, hvis korndel udelukkende består af majs, og hvortil der ikke er sat sojaolie, indeholder 11 g linolsyre pr. 10 MJ OE, kunne ikke befordre optimal tilvækst; dette indikerer, at kyllingernes behov for linolsyre til optimal tilvækst er større end 11 g pr. 10 MJ OE.

Af tabel 5 ses, at kyllingernes forbrug af hvedefoderblanding *C* har været lidt større end af majsfoderblanding *A*, medens forbruget af hvedefoderblanding *D* har været af samme størrelse som af den korresponderende majsfoderblanding *B*.

**Tabel 5. Foderforbrug pr. kylling, g**

Blanding: Kornart:	A Majs	B Majs	C Hvede	D Hvede
Forsøg 1	2222	2294	2361	2309
Forsøg 2	2160	2164	2196	2161
Forsøg 3		2655		2660
Forsøg 4		2771		2813
Forsøg 5	2334	2336	2391	2278
Gns. 3 forsøg	2239	2265	2316	2249
Gns. 5 forsøg		2444		2444

I det store og hele viser forsøgene, at kyllingerne foderoptagelse under de givne forudsætnin-  
ger praktisk taget er ens, uanset om der indgik  
majs eller hvede i foderblandingerne.

**Tabel 6. Foder pr. kg kylling, kg**

Blanding: Kornart:	A *Majs	B Majs	C Hvede	D Hvede
Forsøg 1	1,72	1,69	1,73	1,70
Forsøg 2	1,76	1,64	1,66	1,62
Forsøg 3		1,68		1,68
Forsøg 4		1,71		1,73
Forsøg 5	1,71	1,67	1,75	1,63
Gns. 3 forsøg	1,73	1,67	1,71	1,65
Gns. 5 forsøg		1,68		1,67

Sammenlignes i tabel 6 blandinger A og C, ses,  
at kyllingerne, fodret med blanding C, har haft en  
anelse lavere foderforbrug pr. kg tilvækst end  
kyllingerne, fodret med majsfoderblanding A.  
Foretages en lignende sammenligning af blandin-  
ger B og C, ses igen, at kyllingerne, fodret med  
hvedefoderblanding D, har haft et lidt lavere fo-  
derforbrug pr. kg tilvækst end kyllingerne, op-  
drættet på majsfoderblanding B.

Ud fra disse resultater kan konkluderes, at kyl-  
linger, fodret med linolsyreberiget hvedefoder-  
blandinger, ikke bruger mere foder pr. kg tilvækst

end kyllinger, der er opdrættet på foderblandin-  
ger, hvis kornandel udelukkende består af majs,  
og det er uanset, om majsen gennem tilsætning af  
sojaolie er beriget med linolsyre eller ej.

I gennemsnit af alle forsøg har kyllingerne, der  
fik hvedefoderblandingerne, brugt 0,14 MJ OE  
eller 0,7% mere omsættelig energi pr. kg kylling  
end kyllingerne, der blev opdrættet på majsfo-  
derblandingerne, denne forskel er ikke statistisk  
sikker.

På grundlag af de opnåede resultater er pro-  
duktionsværdien af de 4 foderblandinger bereg-  
net. Beregningernes forudsætning er, at dag-  
gamle kyllinger koster 1,65 kr. pr. stk., at de  
slagtefærdige kyllinger afregnes med 6,00 kr. pr.  
kg levende, og at dækningsbidraget sættes til 1,00  
kr. pr. kylling.

**Tabel 7. Foderets produktionsværdi pr. 100 kg, kr.**

Blanding: Kornart:	A Majs	B Majs	C Hvede	D Hvede
Indtægt pr. kyll., kr.	7,78	8,15	8,11	8,19
Udgifter:				
Daggammel kyll., kr.	1,69	1,68	1,69	1,68
Dækningsbidrag, kr.	1,00	1,00	1,00	1,00
Rest til betaling af foder, kr.	5,09	5,47	5,42	5,51
Foderets værdi, kr.	227	242	234	245

Af tabel 7 ses, at produktionsværdien af de to  
hvedefoderblandinger i gennemsnit er nogle få  
kroner bedre pr. 100 kg end produktionsværdien  
af de to majsfoderblandinger.

Det kan konkluderes, at majs helt kan erstattes  
af hvede i foderblandinger til slagtekyllinger uden  
at forringe tilvækst eller foderforbrug pr. kg kyl-  
ling vel at mærke under forudsætning af, at hvede  
beriges med linolsyre. Der er ikke i disse forsøg  
observeret problemer med fugtig, skorpet strøelse  
i forbindelse med anvendelse af hvede.