



Produktionsforsøg med 1,5 eller 4,0% animalsk fedt i foderet

J. Fris Jensen og Ole Jensen
Afdelingen for forsøg med fjerkræ

I gennemsnit af 4 produktionsforsøg med slagtekyllinger fandtes en mertilvækst på 1,3% ved at øge mængden af animalsk fedt i foderet fra 1,5 til 4,0%. Foderforbruget pr. kg kylling faldt fra 2,58 til 2,44 kg, hvilket er noget mere end forventet ud fra forøgelsen i energiindholdet.

Forsøg under praktiske forhold

Det var formålet med forsøgene under praktiske produktionsforhold at efterprøve de ved tidligere forsøg med slagtekyllinger fundne udslag for brug af animalsk fedt; bl.a. ønskedes oplyst, om den belastning af miljøet – som den af fedtet forår-

Tabel 1. Fuldfoderblandingerne sammensætning

| Foderblanding | N | F |
|-----------------------------|--------|--------|
| Majs | 61,32 | 55,48 |
| Animalsk fedt | 1,50 | 4,00 |
| Sojaskrå | 28,00 | 32,00 |
| Fiskemel | 3,00 | 3,00 |
| Kød-benmel | 4,00 | 3,00 |
| Dikalciumfosfat | 0,90 | 1,10 |
| Kridt | 0,70 | 0,80 |
| Salt | 0,20 | 0,20 |
| Forblanding*) | 0,30 | 0,30 |
| DL-methionin | 0,08 | 0,12 |
| I alt | 100,00 | 100,00 |
| Beregnet indhold: | | |
| p-s ford. prot. | 20,14 | 20,97 |
| Oms. energi OE pr. kg | 3117 | 3198 |
| g prot./3000 kcal OE | 194 | 197 |

Ved kemisk analyse fandtes en prøve af det anvendte foderfedt at indeholde 99,5% fedt.

sagede tynde gødning og dermed våde dybstrøelse – ville have afgørende indflydelse på kyllingernes tilvækst og sundhedstilstand. I opdrætnings-tiden sammenlignedes foderblanding N med 1,5% animalsk fedt og foderblanding F med 4,0% animalsk fedt (tabel 1). De daggamle kyllinger blev leveret fra 2 rugerier, og hvert rugeri leverede kyllinger til ét hus. Såvel foderblandinger som kyllinger blev skiftet fra forsøg til forsøg for at udligne en eventuel forskel mellem de to huse. Denne forsøgsplan blev brugt ved 4 forsøg.

Ved begyndelsen af hvert forsøg anvendte man granuleret foder, og derefter blev foderet leveret som 3 mm piller. Alt foder leveredes i tankvogn og opbevarede i indendørs-fodersiloer.

Tabel 2. Forsøgsplan

| Forsøg nr. | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------|---|----|----|----|
| Foderblandinger: | | | | |
| Hus nr. I | N | N | F | F |
| Hus nr. II | F | F | N | N |
| Rugeri: | | | | |
| Hus nr. I | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Hus nr. II | 1 | 2 | 1 | 2 |

Foderet indeholdt ifølge kemisk analyse:

| | p-s ford. protein | Fedt | Oms. energi | g p-s prot./ 3000 kcal |
|-------------------|----------------------|------|----------------|---------------------------|
| Forsøg 9: | | | | |
| N | 19,24 | 4,39 | 3097 | 186 |
| F | 19,73 | 5,79 | 3192 | 185 |
| Forsøg 10: | | | | |
| F | 18,55 | 7,70 | 3198 | 174 |
| Forsøg 11: | | | | |
| F | 19,31 | 4,92 | 3098 | 187 |
| N | 20,21 | 4,57 | 3070 | 197 |

I forhold til det beregnede indhold af protein pr. 3000 kcal omsættelig energi er fundet overensstemmelse mellem dette og det ved kemisk analyse konstaterede ved den ene blanding i forsøg 11, medens der for de øvrige blandingers vedkommende fandtes afvigelser mellem det beregnede og det fundne.

Foruden den almindelige foderstofanalyse blev foderet til *forsøg 10* analyseret for fedtsyresammensætningen:

| | Palmitin- syre | Stearin- syre | Olie- syre | Linol- syre |
|---------|-------------------|------------------|---------------|----------------|
| N | 20,5 | 6,2 | 29,7 | 38,6 |
| F | 21,5 | 8,8 | 32,7 | 31,1 |

Ved at øge indholdet af animalsk fedt påvirkes foderets fedtsyresammensætning, idet mængden af linolsyre falder, og mængden af palmitinsyre, stearinsyre og oliesyre stiger.

I de sidste dage før slagtning anvendtes foder uden tilsætningsstoffer og med reduceret proteinindhold.

Husforhold

Forsøgene blev gennemført i 2 kyllingehuse à 980 m², og hvert hus var delt i 2 afdelinger. Da husene er af ældre dato, er der jordgulv i husene, hvilket gjorde det vanskeligt at gennemføre en effektiv rengøring af husene. Husene blev opvarmet med gaskyllingemødre, og fodringen skete ved hjælp af kædetruger. Der blev brugt hel halm som strøelse.

Før forsøgenes start blev husene opvarmet til en rumtemperatur på 24° C, og temperaturen under gaskyllingemødrene var 31–32° C. Kort efter kyllingernes indsættelse begyndte en nedsættelse af temperaturen med 4° C pr. uge, og denne nedsættelse fortsatte indtil omkring 18° C. I hvert af de 4 forsøg blev indsat 17.000 kyllinger pr. hus eller 17,3 kyllinger pr. m². De øvrige forhold i husene fremgår af tabel 3:

Tabel 3. Husenes areal og tekniske udstyr

| Hus | I | | II | |
|-----------------------------|------|-------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Afdeling | | | | |
| Areal, m ² | 320 | 640 | 460 | 460 |
| Trugkant pr. kyll., cm .. | 2,7 | 2,9 | 3,1 | 3,1 |
| Drikkekrug pr. kyll., cm | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,5 |
| Luftskifte pr. time | 8,5 | 6,2 | 8,5 | 8,5 |
| Antal kyllinger | 5600 | 11400 | 8500 | 8500 |

Forsøgets resultater

I *forsøg 9* gav foderet med det største fedtindhold – blanding F – den laveste tilvækst 1013 g slagtet vægt ved 42 dage mod 1074 g i holdene med blanding N. Den fundne forskel mellem de to blandinger må for en del tilskrives, at der i holdene med blanding F blev konstateret symptomer på E-avitaminose. Et ekstra tilskud af fedtopløselige vitaminer standsede avitaminosen; men der blev alligevel fundet mindre tilvækst i disse hold.

Tabel 4. Forsøg 9

| Hus | I | | II | |
|------------------------------------|---------|--|---------|--|
| | N | | F | |
| Fedtmængde i foder | | | | |
| Kyllinger indsat, dato | 16/6-75 | | 19/6-75 | |
| Kyllinger indsat, antal | 17340 | | 17340 | |
| Kyllinger døde 1. uge, antal | 246 | | 234 | |
| Nettokyllinger | 17094 | | 17106 | |
| Døde senere, % af nettokyll. | 1,4 | | 1,8 | |
| Vægt slagtet 42 dage, g | 1074 | | 1013 | |
| Foderforbrug, kg: | | | | |
| pr. kylling | 2,68 | | 2,47 | |
| pr. kg kylling | 2,50 | | 2,44 | |
| OE pr. kg kylling | 7743 | | 7788 | |

Brug af foder med øget fedtindhold giver et højere indhold af omsættelige energi, og foderforbruget pr. kg kylling blev da også mindst i holdene med denne foderblanding. Derimod blev forbrug af omsættelig energi pr. kg kylling størst i holdene med den fedtrige foderblanding.

For begge hold gælder det, at dødeligheden var lav, men i hold 2 var det nødvendigt at give ekstra tilskud af vitaminerne A, D og E i drikkevandet, og desuden fik kyllingerne i hold 2 ekstra tilskud af dicalciumfosfat, idet der ved undersøgelser konstateredes symptomer på mangel af de pågældende stoffer. Den bedste tilvækst blev opnået i holdet med det mindste fedtindhold i foderet, idet gennemsnitsvægten for holdet med det forhøjede fedtindhold kun nåede 94,3 pct. af vægten for det første hold. Som ventet gav foderet med det øgede energiindhold det mindste foderforbrug.

I forsøg 10 gav foderblanding F den største tilvækst, idet kyllingerne på dette foder vejede 1099 g mod 1022 g for de kyllinger, der fik foderblanding N. Foderoptagelsen pr. kylling var næsten ens på de to foderblandinger, så det øgede fedtindhold har ikke i dette forsøg bevirket en nedgang i mængden af foder, forbrugt pr. kylling. Opgjort pr. kg kylling faldt foderforbruget fra 2,60 kg til 2,38 kg, og denne forskel fandtes også ved forbruget af omsættelig energi, der var henholdsvis 8050 og 7610 pr. kg kylling.

Den gennemførte ændring i foderets sammen-

Tabel 5. Forsøg 10

| Hus | I | II |
|------------------------------------|---------|---------|
| Fedtmængde i foderet | N | F |
| Kyllinger indsat, dato | 14/8-75 | 19/8-75 |
| Kyllinger indsat, antal | 18207 | 17340 |
| Kyllinger døde 1. uge, antal | 270 | 358 |
| Nettokyllinger | 17937 | 16982 |
| Døde senere, % af nettokyll. | 2,0 | 2,1 |
| % kyllinger i x. kl. | 99 | 99 |
| Vægt, g. | 1022 | 1099 |
| Foderforbrug, kg: | | |
| pr. kylling | 2,68 | 2,62 |
| pr. kg kylling | 2,62 | 2,38 |
| OE pr. kg kylling | 8114 | 7611 |

sætning påvirkede ikke kyllingernes slagtekvantitet, idet så godt som alle kyllinger afregnedes i x. kl.

Ved forsøg 11 blev det fedtrige foder givet til kyllingerne i hus I. Dødeligheden for nettokyllingerne var meget lav i dette forsøg, og der var ingen forskel på denne mellem de forskellige hold.

Ved slagtingen, da kyllingerne var 42 dage, vejede holdene med det fedtrige foder væsentlig mere end holdene med det lave fedtindhold; den forskel var på 5,8%. Desuden var foderforbruget betydeligt mindre – 2,38 kg pr. kg slagtevægt mod 2,71 kg – og der var også et mindre forbrug af omsættelig energi.

Tabel 6. Forsøg 11

| Hus | I | II |
|------------------------------|-------|-------|
| Fedtmængde i foderet | F | N |
| Antal kyllinger indsat | 17340 | 17962 |
| Døde 1. uge, antal | 143 | 80 |
| Nettokyllinger | 17197 | 17882 |
| Døde senere, % | 1,5 | 1,8 |
| Vægt 42 dage, g | 1145 | 1082 |
| Foderforbrug, kg: | | |
| pr. kylling | 2,73 | 2,93 |
| pr. kg kylling | 2,38 | 2,71 |
| OE pr. kg kylling | 7370 | 8320 |

I forsøg 12 fandtes ingen væsentlig forskel på de to grupper med hensyn til tilvækst; men holdene med det lave fedtindhold i foderet nåede den højeste tilvækst og det laveste foderforbrug.

Tabel 7. Forsøg 12

| Hus | I | II |
|------------------------------|-------|-------|
| Fedtmængde i foderet | F | N |
| Antal kyllinger indsat | 17340 | 17340 |
| Døde 1. leveuge, antal | 72 | 180 |
| Nettoantal | 17268 | 17160 |
| Døde senere, % | 1,6 | 1,4 |
| Vægt | 1097 | 1121 |
| Foderforbrug, kg: | | |
| pr. kylling | 2,81 | 2,81 |
| pr. kg kylling | 2,56 | 2,51 |
| OE pr. kg kylling | 8172 | 7773 |

I den følgende tabel er anført en sammenstilling af resultaterne fra de 4 praktiske forsøg:

Tabel 8. Kyllingernes vægt og foderforbrug i 4 forsøg

| Forsøg nr. | Vægt, g | | Vægt, forholdstal | |
|------------|---------------------|------|---------------------------|-------|
| | N | F | N | F |
| 9 | 1074 | 1013 | 100 | 94,3 |
| 10 | 1022 | 1099 | 100 | 107,5 |
| 11 | 1082 | 1145 | 100 | 105,8 |
| 12 | 1121 | 1097 | 100 | 97,9 |
| Gns. | 1075 | 1089 | 100 | 101,3 |
| | Foderforbrug, kg/kg | | Foderforbrug, forholdstal | |
| | N | F | N | F |
| 9 | 2,50 | 2,44 | 100 | 97,6 |
| 10 | 2,60 | 2,38 | 100 | 91,5 |
| 11 | 2,71 | 2,38 | 100 | 87,8 |
| 12 | 2,51 | 2,56 | 100 | 102,0 |
| Gns. | 2,58 | 2,44 | 100 | 94,6 |

Diskussion

I to af forsøgene fandtes en betydelig mertilvækst ved foder med øget indhold af animalsk fedt, medens der i de to øvrige forsøg ikke var så stor tilvækst som i kontrolholdet.

Det har således ikke været muligt i alle 4 forsøg under praktiske forhold at opnå den mertilvækst gennem brug af fedt, som blev fundet i fodringsforsøgene, og som svarer til det i tidligere forsøg fundne (Petersen og Jensen, 1973). En del af dette

kan forklares ved vekslende iblanding af fedt, idet der ved nogle af analyserne for fedt er fundet væsentlig lavere indhold end beregnet efter foderblandingerens sammensætning. Desuden kan det animalske fedts kvalitet være af betydning, selv om der kun fandtes små udslag for brug af forskellig kvalitet af fedt i tidligere fodringsforsøg (Jensen og Petersen, 1976).

For foderforbrugets vedkommende fandtes i forsøgene 9 og 12 næsten samme foderforbrug pr. kg kylling for hold med lavt og hold med højt fedtindhold. I de to øvrige forsøg fandtes en betydelig nedgang i foderforbruget, således som man også fandt i fodringsforsøgene.

Taget som helhed er der i produktionsforsøgene opnået en mindre mertilvækst og en forbedret foderomsætning på 5%, hvilket er mere end forventet, idet foderets energiindhold kun er øget med 2,5% ved den øgede fedtindblanding.

Foderblandingerne er fremstillet af KFK. Forsøgenes gennemførelse er varetaget af assistent Hans Erik Eriksen.

Litteratur

- Jensen, J. Fris og V. E. Petersen, 1976. Animalsk fedt i foder til slagtekyllinger. Meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg, nr. 112.
 Petersen, V. E. og O. Jensen, 1973. Stigende mængde fedt. Landøkonomisk Forsøgslaboratorium, årbog 1973.

Blandingen indeholder pr. g:

| | |
|--------------------------|-------------|
| A-vitamin | 8 i.e. |
| D ₃ -vitamin | 2 i.e. |
| E-vitamin | 20 mikrog. |
| B ₂ -vitamin | 4 » |
| Niacin | 50 » |
| D-pantothensyre | 15 » |
| Cholinklorid | 1400 » |
| Folinsyre | 1000 nanog. |
| B ₁₂ -vitamin | 10 » |
| Nitrovin | 10 » |
| Amprolium | 125 » |
| Ethopabat | 8 » |

Forblanding*):

Nævnte vitaminer samt Nitrovin og Amprol Plus (ampicidklorid + ethopabat) opblandet i:

| | |
|--------------------------|--------|
| Hvedestrømel | 80,19% |
| Manganoxyd | 4,30% |
| Jernsulfat | 6,50% |
| Kobbersulfat | 0,70% |
| Zinksulfat | 5,00% |
| Kalciumjodat | 0,01% |
| Ethoxyquin (antioxydant) | 3,30% |