



14. JULI

NR. 111

Værdien af glødefosfat og dicalciumfosfat af forskellig oprindelse som fosforkilder i fuldfoder til slagtekyllinger

Hans Ranvig

Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Husdyrbrugsinstitut

I forsøget fandtes ikke forskelle i slagtekyllingers vægt og foderforbrug mellem de to typer dicalciumfosfat og det anvendte glødefosfat. Indholdet af fosfor varierede efter analyseresultaterne fra 3,4 til 5,0 g uorganisk fosfor/3000 kcal OE. I dette interval blev maximal tilvækst opnået med et fosforindhold i foderet på 4,2 g uorganisk fosfor/3000 kcal OE.

Indledning

Ved en række forsøg med slagtekyllinger, som er beskrevet i Meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg nr. 54 og 55, blev det undersøgt, om de hidtil gældende normer for uorganisk fosfor var gældende, ARC (1974) og NRC (1971). Dette blev bekræftet. Store prisstigninger på råfosfat har øget interessen for fosforbehov og -kilder, og det er muligt at få dette behov dækket af forskellige fabrikater af dicalciumfosfat, og desuden af glødefosfat, der er en forholdsvis ny fosforkilde, Jensen et al. (1975).

Det anvendte parti glødefosfat var fremstillet ved en særlig termokemisk proces af råfosfat,

udvundet i Israel. Det er rensat for fluor og indeholder 32–34% calcium og 18% fosfor i biologisk tilgængelig form, svarende til indholdet i dicalciumfosfat.

Værdien af fosforkilder er afhængig af:

1. Fosforindhold
2. Fosforets tilgængelighed
3. Produktets renhed
4. Partikelstørrelse.

Det sikreste udtryk for deres værdi opnås ved biologisk afprøvning i fodringsforsøg.

Tabel 1. Forsøgsplan

Fosforkilde	1		2		3	
	L	H	L	H	L	H
Tilstræbt indhold af uorganisk P g/3000 kcal OE	3,5	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0
Antal kyllinger indsat	1016	1016	1016	1016	1016	1016

Forsøg K-7

I perioden 08.01–20.02 1976 blev der på FAF's forsøgsgård ved Svendborg udført forsøg for at afprøve fosfat af belgisk, svensk og israelsk oprindelse, alle med et angivet indhold af calcium og fosfor, svarende til det almindeligt anvendte dicalciumfosfat, som indeholder 28% calcium og 18% fosfor.

Der blev indsat ialt 60% daggamle kyllinger. De blev vejte 21 og 42 dage gamle. Samtidig hermed blev foderforbruget opgjort. Efter slagtingen blev der fra hvert hold udtaget 30 »løb« til analyse for calcium- og fosforindhold.

Hus og pasning

Huset er inddelt i 24 rum. I hvert rum blev indsat 20,6 kyllinger pr. netto m², ialt 254.

Ved forsøgets start blev tilstræbt en rumtempe-

ratur på 32° C, målt 1,5 m over gulvet. Denne temperatur blev bibeholdt i 3 dage, hvorefter den blev nedsat med 0,5° pr. dag til ca. 20° C. Som strøelse brugtes træspåner. Kyllingerne havde lys døgnet rundt. Fodringen i hvert rum skete fra 2 fodertønder af en sådan størrelse, at der var 1,9 cm trukant pr. indsat kylling.

Foder

Som udgangspunkt for forsøgsfoderblandingerne sammensætning blev anvendt en almindelig handelsfoderblanding.

I meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg nr. 54–55 angiver V. E. Petersen et interval, indenfor hvilket foderets uorganiske fosforindhold kan variere uden at påvirke kyllingernes vækst.

Blandingerne søgtes sammensat således, at der af hver af de 3 fosforkilder blev en blanding med

**Tabel 2. Foderblandingerne sammensætning
Foderværdi beregnet og fundet ved kemisk analyse**

	1		2		3	
	L	H	L	H	L	H
Dicalciumfosfat 1 (B) %	1,0	1,3				
Dicalciumfosfat 2 (S) %			1,0	1,3		
Glødefosfat 3 (I) %					1,0	1,3
Kridt %	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5

Fælles bestanddele: 32,7% majs, 29,7% hvede, 2,0% sildemel, 26% soyaskrå, 3,0% kødbenmel, 2,5% fedt, 0,3% mineralbl., 1,0% meth. forbl., 1,0% nitroamprol.

Beregnet:

kcal OE/kg foder	3078	3078	3078	3078	3078	3078
g ford. protein/3000 kcal OE	191	191	191	191	191	191
% Ca	0,99	0,97	0,99	0,97	0,99	0,97
% uorganisk P	0,36	0,40	0,36	0,40	0,36	0,40

Analyse:

kcal OE kg foder	3178	3159	3130	3288	3286	3263
g ford. protein/3000 kcal OE	183	175	179	172	167	174
% Ca	0,94	1,09	1,10	1,14	1,23	1,26
% uorganisk P	0,36	0,49	0,39	0,49	0,44	0,55
Ca : P (uorg.)	2,6	2,2	2,8	2,3	2,8	2,3

et uorganisk fosforindhold, som var lig med henholdsvis øvre og nedre grænse i dette interval.

I tabel 2 er vist foderblandingerne sammen sætning samt indhold af protein, energi, calcium og fosfor, beregnet og fundet ved analyse.

Energiindholdet i foderet blev ved alle analy-

serne fundet at være større end beregnet, og dermed blev det fordøjelige proteinindhold pr. 3000 kcal OE mindre.

Af analyseresultaterne for indhold af uorganisk fosfor fremgår det, at den tilstræbte forskel mellem L- og H-blandingerne blev opnået.

Tabel 3. Kyllingernes vægt, foderforbrug og dødelighed samt indhold af Ca og P i løb

Hold	1 (Belgisk)			2 (Svensk)			3 (Glødefosfat)		
	L	Gns.	H	L	Gns.	H	L	Gns.	H
g uorg. P/3000 kcal OE	3,4		4,7	3,7		4,5	4,0		5,0
Vægt i g ved									
21 dage	522	520	519	519	522	524	518	514	510
42 dage	1315	1323	1330	1325	1328	1332	1327	1323	1319
43 dage, slagtet	1187	1187	1187	1195	1199	1204	1203	1195	1186
Foderforbrug	2,12	2,10	2,07	2,08	2,03	1,97	2,09	2,07	2,05
% indhold i løb af									
Calcium	2,19		2,58	2,10		2,36	2,24		2,59
Fosfor	1,02		1,17	0,96		1,14	1,05		1,21

Det ses af tabel 3, at forskellene mellem hold hvad angår tilvækst og foderforbrug er små. Der blev heller ikke fundet statistisk sikre forskelle mellem de tre fosforkilder, eller mellem lavt og højt fosforniveau. Dødeligheden var for alle hold lav. For hele forsøgsperioden varierede den fra 1,0% til 1,9% i de forskellige hold. Det større indhold af uorganisk fosfor i foderet har resulteret i højere indhold af calcium og fosfor i kyllingernes løb. Der blev i slagteriet ikke fundet benbrud hos nogle af kyllingerne, ligesom kun ganske få blev kasseret. Kassationerne var uden sammenhæng med forsøgsbehandlingerne.

En grafisk afbildning af kyllingernes 42 dages vægt i forhold til foderets analytisk bestemte indhold af uorganisk fosfor er kurveliniær.

Andengrads ligningen, som kurven fremstiller grafisk, blev opstillet ved hjælp af b-værdierne for intercept, p og p² fra regressionsanalysen udført på materialet.

$$y = 740,1 + 222,1 \cdot p - 26,7 \cdot p^2$$

hvor p betegner det analytisk bestemte indhold af uorganisk fosfor i foderet udtrykt i g/3000 kcal OE, og y levendevægt ved 42 dage.

Funktionen har maximum for p = 4,16. Det vil

sige, at størst 42 dages vægt skønnes at kunne opnås med foder indeholdende 4,2 g uorganisk fosfor pr. 3000 kcal OE, og at dette gælder i samme grad for de tre typer fosfat, der har været med i forsøget.

Konklusion

Det anvendte parti glødefosfat viste sig i dette forsøg at have samme biologiske værdi som de anvendte partier dicalciumfosfat.

Det i forsøget anvendte glødefosfat blev stillet til rådighed af firmaet AAKO Danmark ApS, Hillerød.

Litteratur

- ARC, 1974. Poultry Nutrition, Bulletin 1974, Agricultural Research Council. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London.
- Jensen, A. Tovborg et al., 1975. Om glødefosfater. Ugeskrift for Agronomer og Hortonomer. Årg. 4, s. 406-411.
- NRC, 1971. Nutrient Requirements of Poultry. National Research Council. National Academy of Sciences, Washington D.C.
- Vagn E. Petersen, 1975. Slagtekyllingernes fosforbehov I og II. Meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg nr. 54 og 55.