



Een hokontwerp, waarin de verschillende gebieden aangegeven zijn

Samenvattend

Met de kennis van de eisen, die de zeugen, maar ook de varkenshouders aan de verschillende delen van het hok stellen, moet het mogelijk zijn een juist hokontwerp te realiseren. In de praktijk bleek het ondiepe, brede hok redelijk goed te voldoen. Voorwaarde daarbij was wel, dat een juiste bezettingsgraad werd gehanteerd. Een echte scheiding van lig- en mestruimte is hierin echter niet mogelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met het IMAG (ir. P. Koomans) te Wageningen en het IVO (dr. G. van Putten) te Zeist. Voor het volledige onderzoeksrapport wordt verwezen naar proefverslag nr. P 1.14 "Praktijkonderzoek naar Groepshuisvesting van zeugen in combinatie met een krachtvoerstation".

VERTEERBAARHEID VAN FOSFOR INVOEDERFOSFATEN NIET GELIJK



Ir. P.P.V. van der Peet
 Instituut voor
 Veevoedingsonderzoek
 (IVVO) te Lelystad

Uit een in Raalte uitgevoerde proef met mestvarkens blijkt de verteerbaarheid van fosfaat te verschillen. Momenteel wordt ca. 0,5% voederfosfaat aan mestvarkensvoer toegevoegd. Uit de resultaten van het onderzoek kan dan worden berekend dat bij gebruik van monocalciumfosfaat er 4,7% minder fosfaat in het milieu terecht komt dan bij gebruik van dicalciumfosfaat.

Inleiding

In de huidige mestwetgeving wordt onderscheid gemaakt tussen een "traditioneel" en "fosforarm" varkensvoer. In het fosforarme voer is zowel het totaal fosfor (P) als het ruw eiwitgehalte verlaagd. Met een verlaagd fosforgehalte wordt getracht de fosfaatuitscheiding in mest en urine van varkens te beperken. De fosfaatuitscheiding van de dieren wordt beperkt door de hoeveelheid verteerbaar P zo goed mogelijk af te stemmen op de minimale behoefte aan P van het dier. Ook probeert men de hoeveelheid onverteerbaar P in het voer te verlagen. Dit kan door P-rijke grondstoffen met een slechte P-verteerbaarheid, zoals de meeste graanbijproducten, te vervangen door P-arme grondstoffen zoals graan en tapioca. Ook kan via voederfosfaten het onverteerbaar P-gehalte in het voer worden verlaagd. Om een verantwoorde verlaging van het P-gehalte in het voer te kunnen adviseren is onderzoek naar de P-verteerbaarheid van voederfosfaten noodzakelijk.

Voor dit onderzoek werd subsidie verleend door het Financieringsoverleg Mestonderzoek.

Doel van het onderzoek

In dit onderzoek is met mestvarkens nagegaan wat de P-verteerbaarheid is van enkele voederfosfaten, te weten twee monocalciumfosfaten, twee dicalciumfosfaten en dinatriumfosfaat. Doel daarvan is, te kijken of toevoeging van een ander voederfosfaat aan mestvarkensvoer een bijdrage kan leveren aan een verminderde uitstoot van fosfor in het milieu.

Proeven in Raalte

Onder begeleiding van het IVVO te Lelystad is in Raalte een proef uitgevoerd met 64 individueel gehuisveste mestvarkens (32 beren en 32 zeugen). Na opleg bij ca. 22 kg kregen de dieren nog één week onbeperkt babybiggenvoeder verstrekt. Hierna is overgeschakeld op de proefvoerders. De te verstrekken hoeveelheid voer werd gebaseerd op het lichaamsgewicht van het dier.

Als proefvoerders zijn onderzocht het basisvoer (3,1 gram totaal P per kg voer en 1,1 gram verteerbaar P per kg voer; EW = 1,09) en het basisvoer aangevuld met de te onderzoeken P-bron. Het basisvoer is

samengesteld uit P-arme grondstoffen om een voldoende laag verteerbaar P-gehalte te kunnen realiseren. De te onderzoeken P-bronnen zijn mono- en dicalciumfosfaat, elk afkomstig van twee verschillende fabrikanten, en dinatriumfosfaat. Dinatriumfosfaat is te duur voor gebruik in de praktische veevoeding, maar het is nodig als positieve controle en in de vergelijking met andere onderzoekresultaten. De P-verteerbaarheid van de P-bronnen is uitgedrukt in een relatieve waarde ten opzichte van die van dinatriumfosfaat, die op 100 is gesteld. Om de relatieve waarden van de P-bronnen te bepalen werden mestresultaten, bloed- en botparameters en P-verteerbaarheid gemeten. De botparameters zijn meegenomen omdat ca. 80% van het benutte P in bot wordt aangezet. Aan het derde en vierde middenhandsbeentje (voorpoot) is onder andere de kracht vastgesteld die nodig is om het botje te breken (breeksterkte, BS.). Voorts is aan het botje de mineralisatie (verkalking, g P, Ca en as) bepaald. De bloedmonsters werden genomen door medewerkers van de Gezondheidsdienst voor Dieren te Zwolle.

Resultaten

De mestresultaten zijn in tabel 1 weergegeven. Het begingewicht en eindgewicht van de dieren was respectievelijk 28,3 en 101 kg met een spreiding van respectievelijk 2,4 en 9,6 kg.

De dieren met het basisvoerdieet hadden moeite al het voer op te nemen; er kwamen nogal eens voerresten voor. Dit resulteerde in een slechtere groei en voederconversie. Het extra toegevoegde P aan het basisvoer gaf betere technische resultaten. Er bestaan geen wezenlijke verschillen in mestresultaten tussen de verschillende P-bronnen. Tussen de diverse proefbehandelingen zijn bij de dieren ook geen verschillen in beengebreeken opgetreden. De metingen naar hoeveelheid P in het bloed vertoonden een grote spreiding. Dit had tot gevolg dat er geen enkel verband kon worden gelegd met de proefbehandelingen. De metingen die aan de botten zijn verricht laten zien, dat bij een hoger P-gehalte in het voer de breeksterkte (b.s.) toeneemt en meer mineralen in het bot zijn aangezet. Er traden ook tussen de verschillende P-bronnen enige verschillen op in de hoeveelheid mineralen in

le botjes. De in de derde week berekende verteerbaarheid van P was voor de monocalciumfosfaten hoger dan voor de dicalciumfosfaten. De berekende relatieve

waarde van de verteerbaarheid en van de botparameters (gemiddeld) zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 1: Aantal dieren, groei, voeropname en voederconversie gemiddeld per behandeling

behandeling	g P/kg voer		aantal dieren	groei g/dag	voeropname kg/dag	voederconversie kg voer/kg groei
	toegevoegd	totaal				
basisvoer**	0	3,1	9	611	1,58	2,59
monocalciumfosfaat*	0,9	4,0	22	765	1,82	2,38
dicalciumfosfaat*	0,9	4,0	21	767	1,84	2,40
dinatriumfosfaat	0,9	4,0	11	757	1,83	2,42
gemiddeld				742	1,79	2,43

Gemiddelde van twee fabrikanten.

* Aan het basisvoer was geen extra fosfaat toegevoegd.

Tabel 2: Gemiddelde relatieve waarde voor de P-bronnen

P-bron	verteerbaarheid P derde week	gemiddelde van breeksterkte BS., g, as en P-gehalte in het bot
monocalciumfosfaat fabr. 1	93	101
monocalciumfosfaat fabr. 2	88	98
dicalciumfosfaat fabr. 1	61	87
dicalciumfosfaat fabr. 2	57	93
dinatriumfosfaat	100	100

Conclusies

Jit het onderzoek met mestvarkens bleek van de onderzochte voederfosfaten dinatriumfosfaat het best verteerbaar. Monocalciumfosfaat was beter verteerbaar dan dicalciumfosfaat.

Verder bleek dat de fosfaatbron bij de verstreckte niveaus in mestvarkensvoer geen effect had op de technische resultaten en op de botkwaliteit. Het slecht verteerbare dicalciumfosfaat geeft meer P_2O_5 in de mest, omdat er verhoudingsgewijs meer van aan het voer moet worden toegevoegd om de P-behoefte te dekken.