

P-arm voeren in varkens- en melkveehouderij

Forse reductie uitstoot

In 2006 zijn gebruiksnormen voor fosfaat (en stikstof) ingevoerd. Deze gebruiksnormen worden gefaseerd aangescherpt. In 2015 dient de gebruiksnorm voor fosfaat in evenwicht te zijn met de afvoer van fosfaat, zodat er een situatie van evenwichtsbemesting ontstaat. Dit betekent dat de plaatsingsruimte voor dierlijke mest in de komende jaren afneemt. In opdracht van het Ministerie van LNV hebben Wageningen UR Livestock Research en LEI Wageningen UR gezamenlijk de route van het voerspoor verder uitgewerkt.

Marinus van Krimpen, Jantine van Middelkoop, Léon Sebek, Age Jongbloed, Wim de Hoop, Gerben Doornewaard, Alex Bikker
Wageningen UR Livestock Research



Het voerspoor beoogt de fosfaat-excreties van dieren te verminderen via fosforarme voeders. Het doel van deze studie was het vaststellen van de bijdrage van

voeding aan verlaging van de fosfaatexcretie in de melkvee- en varkenshouderij. Om dit doel te bereiken: 1) is kennis uit de literatuur verzameld, 2) is de reeds nu aanwezige variatie in fosfaatexcreties van melkvee- en varkensbedrijven inzichtelijk gemaakt en 3) zijn praktische aanbevelingen getoetst en verder ontwikkeld door middel van een workshop met veehouders, mengvoerproducenten, dierenartsen, welzijnsdeskundigen en landbouwkundige onderzoekers. Omdat pluimveemest gemakkelijk kan worden verbrand of geëxporteerd, waardoor fosfaat uit de kringloop wordt onttrokken, is de pluimveehouderij in deze studie buiten beschouwing gelaten.

Fosfaatexcretie melkveebedrijven

De fosfaatexcretie van melkkoeien hangt sterk samen met de inname van fosfor via het ruwvoer. Gras bevat veel fosfor, waardoor bij de grasrijke

Nederlandse rantsoenen het gemiddelde fosforaanbod bij melkvee ruim boven de CVB behoefte-normen ligt (27,4 vs. 17,8 kg P/koe/jaar). De vraag is wat het effect is van bemestingsniveaus op het fosforgehalte van gras en snijmaïs. Het P-gehalte van gras bleek na 11 jaar evenwichtsbemesting bijna 10% lager dan na 11 jaar bemesting volgens een overschot van 40 kg fosfaat per ha. (3,21 vs. 3,52 g P/kg ds) bij een bodemvruchtbaarheid voor fosfaat van voldoende tot ruim voldoende. De proeven lagen op zand, zeeklei en veen. De afname in P-gehalte varieerde tussen de proeven van 4,5% tot 13%. Er was geen grondsoort die er positief of negatief uitsprong. Het P-gehalte van snijmaïs week in twee proeven na 3 en 7 jaar bemesting met 30 kg fosfaat niet af van snijmaïs met bemesting van 80 kg fosfaat per ha bij een voldoende fosfaattoestand.

De absorptiecoëfficiënt van fosfor is bij melkvee afhankelijk is van het fosforaanbod via het rantsoen en kan variëren van 75% bij een ruime fosforvoorziening tot meer dan 90% bij fosforarme rantsoenen. Dit geeft aan dat melkvee bij een lagere fosforvoorziening het fosfor in het voer beter benut en zo toch in de behoefte kan voorzien zonder nadelige gevolgen voor productie of dierwelzijn. Bij een lage fosforvoorziening is een melkkoe in staat om aanzienlijke hoeveelheden fosfor (15% tot 25% van de dagelijkse opname) te mobiliseren vanuit de botten, waardoor het dier een tijdelijk laag fosforaanbod kan opvangen. Het gemiddelde P-gehalte in het rantsoen van Nederlands melkvee wordt geschat op 4,2 g/kg ds. Op basis van de huidige inzichten is er geen aanleiding om te veronderstellen dat het verstrekken van een rantsoen met een (sterk) verlaagd P-gehalte (tot 2,8 g P/kg ds) leidt tot een structurele negatieve fosforbalans tijdens de lactatie. In een net gestart literatuuronderzoek wordt getoetst of er wereld-

wijd nieuwe kennis beschikbaar is om deze inzichten te ondersteunen of bij te stellen. De gemiddelde fosfaatexcretie op melkveebedrijven bedraagt 41,5 kg/GVE (gegevens 2007; LEI-Bedrijven-Informatie-Net). Op de 10% bedrijven met de laagste excretie wordt minder dan 35,4 kg fosfaat/GVE uitgescheiden, terwijl op de 10% van de bedrijven met de hoogste excretie meer dan 47,1 kg fosfaat/GVE wordt uitgescheiden. De fosfaatexcretie per GVE wordt sterk beïnvloed door de P/kVEM-verhouding van het rantsoen, zodat het verlagen van deze P/kVEM-verhouding een effectieve manier is om de fosfaatexcretie van melkvee te verlagen. Bij de huidige bedrijven in de dataset blijkt er geen sterke samenhang te zijn tussen de melkproductie per koe en de fosfaatexcretie per GVE. Ook is er geen significante relatie tussen de P/kVEM-verhouding van het rantsoen en het saldo (€/100 kg melk). Uit onze berekeningen blijkt dat een verlaging van het fosforgehalte van gras met 10% en van standaard krachtvoer met 2 g/kg ds voor de gemiddelde Nederlandse melkveestapel resulteert in een reductie van de fosfaatexcretie met ca. 20%.

Fosfaatexcretie varkensbedrijven

In onze studie zijn verschillende scenario's voor het verlagen van de fosfaatexcretie op varkensbedrijven doorgerekend. Ten opzichte van het huidige gemiddelde niveau van fosfaatuitscheiding is een reductie mogelijk van:

- ca. 5% door toepassing van fasenvoeding;
- ca. 5% door meer fytase toe te voegen aan het voer;
- ca. 15% door mengvoergrondstoffen met een hogere P-verteerbaarheid te gebruiken.

Het combineren van deze voerstrategieën levert dus een reductie in fosfaatuitscheiding op van ca. 25%. Daarnaast kan de fosfaatuitscheiding van vleesvarkens door het gebruik van zeer geconcentreerde voeders tot ca. 65% gereduceerd worden. Het produceren en toepassen van dergelijke voeders vraagt echter om specifieke kennis en technologie. Op dit moment worden dergelijke voeders door slechts één marktpartij geleverd. Uit analyses van de bedrijven in het LEI-Bedrijven-Informatie-Net blijkt dat de fosfaatexcretie per 1000 kg groei gemiddeld 18,9 kg bedraagt op gesloten varkensbedrijven en 17,5 kg op vleesvarkensbedrijven. Op de 10% vleesvarkensbedrijven met de laagste excretie wordt minder dan 13,8 kg fosfaat/1000 g groei uitgescheiden, terwijl op de 10% van de bedrijven met de hoogste excretie meer dan 20,9 kg fosfaat/1000 g groei wordt uitgescheiden. Variatie in fosfaatexcretie wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het fosforgehalte in het voer en door de benutting van het voer (voerverbruik per kg groei). Maatregelen op



25-65% REDUCTIE

Voerstrategieën kunnen de P-uitscheiding met 25% verminderen, 65% is haalbaar met zeer geconcentreerd voer.

bedrijfsniveau die bijdragen aan het verbeteren van de voerefficiëntie zorgen dus tevens voor vermindering van de fosfaatexcretie. De hoogte van het P-gehalte in het veevoer heeft in de gebruikte dataset bij zowel gesloten bedrijven als vleesvarkensbedrijven geen aantoonbaar effect op het voerverbruik, de groei en de voerprijs.

P-arm voer in de praktijk

Uit een onlangs gehouden workshop met diverse ketenpartijen kwam naar voren dat er op dit moment nog geen of weinig prikkels zijn voor het verlagen van fosfaatexcreties, zodat begrijpelijk is dat veel ondernemers nog weinig stappen zetten tot implementatie van de kennis. Eén van de mogelijkheden om dit te doorbreken is dat veehouders, diervoederproducenten en de overheid via een convenant gezamenlijk afspraken maken over het bevorderen van het voerspoor. Over de rol van de overheid hierin werd door de diverse actoren verschillend gedacht. Veehouders verwachten in elk geval dat de overheid zodanige randvoorwaarden schept dat het gebruik van P-arme voer voor hen aantrekkelijk wordt. Men pleitte wel voor een eenvoudig systeem, dat niet moet leiden tot een star systeem dat weer knellend werkt voor de veehouders.

CONCLUSIE

Verlaging van de P/kVEM-verhouding van het rantsoen van melkvee blijkt een effectieve manier te zijn om de fosfaatexcretie per GVE te verlagen. Dit is te realiseren door het gebruik van P-arm krachtvoer en/of door het inzetten van P-arme ruwvoerders of krachtvoervangers. Hierdoor is een gemiddelde reductie in fosfaatexcretie tot 20% mogelijk. De fosfaatexcretie op varkensbedrijven kan tot 25% gereduceerd worden door het gelijktijdig toepassen van fasenvoeding, fytaserijke voeders en/of voeders met een laag aandeel niet-verteerbaar fosfor. Bij vleesvarkens is een verdere reductie in fosfaatexcretie mogelijk (tot 65%) door het verstrekken van extra geconcentreerd voer. Als deze fosforarme voerstrategieën grootschalig worden toegepast, leidt dit tot een sterke daling van het fosfaatoverschot. Analyse van de resultaten van de BIN-bedrijven door het LEI Wageningen UR toont aan dat de dierprestaties en economische resultaten van melkvee- en varkensbedrijven die nu al een lage fosfaatexcretie realiseren niet afwijken ten opzichte van bedrijven met een gemiddelde of hoge fosfaatexcretie.

Tabel 1

Voeding en fosforuitscheiding vleesvarkens.

	Gemiddeld	Fasenvoeding	Meer fytase	Hoog energievoer
P-gehalte startvoer	4,8	4,8	4,6	4,4
P-gehalte groeivoer	-	4,7	4,5	-
P-gehalte eindvoer	4,7	4,5	4,3	3,8
P-opname (kg/j)	3,69	3,62	3,46	2,43
P-retentie in vlees (kg/j)	1,53	1,53	1,53	1,65
P-excretie (kg/j)	2,17	2,09	1,94	0,77
P-excretie (relatief)	100%	96%	89%	35%