

Mest, Milieu en Klimaat

Informatieblad



WAGENINGEN UR
For quality of life

Productie van fosfaatarme veevoedergrondstoffen

Inleiding

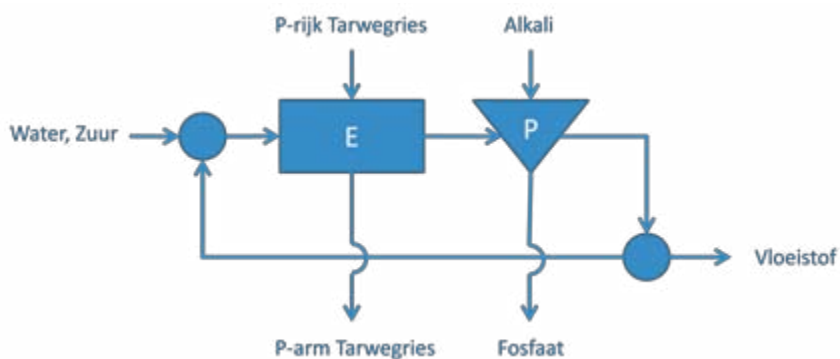
In de Nederlandse landbouw is sprake van een fosfaatoverschot. Dit overschot ontstaat doordat op grote schaal fosfaat bevattende veevoerders worden geïmporteerd, terwijl de resulterende mest in Nederland achterblijft. Door het verlagen van de hoeveelheid fosfaat in veevoerders kan de import van fosfaat en daarmee het overschot op Nederlandse bodem worden gereduceerd.



Bij varkens en pluimvee is het van belang om onderscheid te maken naar goed en slecht verteerbaar fosfaat. Veel plantaardige veevoedergrondstoffen bevatten fosfaat in de vorm van fytaat. Fytaat is slecht beschikbaar voor deze dieren en komt dus grotendeels in de mest terecht. Door het verwijderen van fytaat uit veevoerders kan de fosforinname van het dier worden gereduceerd zonder risico's voor de gezondheid van het dier.

Principe

Door zure extractie kunnen fosfaten uit veevoeder verwijderd worden. Door kalkmelk toe te voegen aan het extract kan het fosfaat worden neergeslagen. Het neerslag kan worden verkocht als meststof. De extractievloeistof kan worden hergebruikt.



Experimenten

Tarwegries, een typisch voorbeeld van een veevoedergrondstof met een hoog fytaatgehalte (80% van het totaal fosfaat), is geëxtraheerd met een organisch zuur. Zo kon 80% van het totaal fosfaat worden verwijderd. Het verwijderde fosfaat kon worden neergeslagen door toevoegen van kalkmelk.

Procesontwerp

Op basis van de experimenten is een procesontwerp gemaakt. Tijdens de experimenten werd veel water gebruikt. Op grote schaal moet dit water (samen met de tarwegries) worden verkocht als nat veevoer. Teveel water heeft een negatieve invloed op de waarde van het natte veevoer. Verhoging van de extractieefficiëntie en verlaging van de benodigde hoeveelheid water is daarom noodzakelijk om een haalbaar proces te verkrijgen met een economisch waardevol product. Bij het procesontwerp is ervan uitgegaan dat dit bereikt kan worden door tegenstrooms extractie en een verregaand hergebruik van water.

Economische evaluatie

Op basis van het procesontwerp is een economische evaluatie uitgevoerd. Daarvoor was het noodzakelijk om inzicht te hebben in de waarde van het resulterende natte fosfaatarme tarwegries. WUR-ASG heeft deze waarde geschat door simulaties in Bestmix. Bij een fosfaatlimiet van 3.5 gP2O5/kg ontstaat een duidelijke meerwaarde voor een zeer fosfaatarme tarwegries als ingrediënt van varkensvoer. Bij deze limiet kan een economisch rendabele fabriek gebouwd worden voor productie van fosfaatarm veevoer. De investering wordt geschat op € 900.000.-, de marge is € 300.000, per jaar, dus de investering kan in drie jaar worden terugverdiend.

Tabel 1, Inkomsten en uitgaven bij capaciteit van 100 kton tarwegries per jaar

Inkomsten	M€/jaar	Uitgaven	M€/jaar
<i>Producten</i>		<i>Grondstoffen</i>	
Fosfaatarm tarwegries	21.7	Tarwegries	21.0
Fosfaat	0.7	Organisch zuur	0.6
		Calciumhydroxide	0.1
		Water	0.2
		Vaste kosten	0.2
Totaal	22.4		22.1

Conclusies

- Fosfaat kan worden verwijderd uit fytaatrijke veevoerders.
 - Hierdoor kan de fosforinname van varkens worden verlaagd zonder gevolgen voor de gezondheid van het dier.
 - Hierdoor zal minder fosfaat in de mest terechtkomen en kan de NL fosfaatbelasting worden verlaagd.
- De verwijderde fosfor kan worden teruggewonnen voor productie van meststoffen of veevoersupplementen.
- Onder een beleid van verplichte P beperking voor de NL veeteelt, kan door zure extractie tegen beperkte kosten een goede kwaliteit voer worden geproduceerd.
- Door bioraffinage kan de uitsluiting van fytaatrijke lokale reststromen uit het varkensvoer worden voorkomen.
- Hierdoor wordt transport van deze grondstoffen over lange afstanden voorkomen.
- Het eerste ruwe procesontwerp heeft aangetoond dat tegenstrooms extractie en verregaande recycling van water essentieel zijn voor de haalbaarheid van het proces.

Aanbevelingen

De productie van fosfaatarm veevoer staat nog in de kinderschoenen. Het is dan ook van groot belang dat deze technische innovaties die mogelijk lijken verder worden doorontwikkeld tot een pilot die praktijkwaardig is en waarbij de technische en financiële haalbaarheid getoetst kan worden.

Contact

Koen Meesters
Wageningen UR Food & Biobased Research
Postbus 17
6700 AA Wageningen
T 0317 485215
E koen.meesters@wur.nl

Beleidsondersteunend Onderzoek
BO-12.12 Mest, Milieu en Klimaat
Gefinancierd door het Ministerie EZ

www.wageningenUR.nl/mestverwerken
www.wageningenUR.nl/kennisonline