

PLUIMVEEMEST VOOR DE BEMESTING VAN LAND- EN TUINBOUWGEWASSEN

door L. C. N. de la Lande Cremer

Ook kleine dieren produceren mest, veel mest. Pluimveehouders zullen dit niet alleen beamen, maar tevens verzuchten „zelfs meer dan ons lief is". Een van de voor de hand liggende manieren om mest op te ruimen is hem te gebruiken voor bemestingsdoeleinden. Pluimveemest bevat veel voedingsstoffen, aanzienlijk meer dan stalrest. Hiermede moet terdege rekening worden gehouden om onaangename verrassingen te voorkomen. Wij willen hieronder nagaan hoe deze meststof in de land- en tuinbouw kan worden gebruikt.

Pluimvee wordt op verschillende wijzen opgehokt. Mestwinning, afvoer en -verwerking zijn eveneens gelijk. Hierdoor ontstaan de volgende soorten pluimveemest: a. kippemest, b. kippe-dunne mest (kippe-drijfmest), c. kippe- (of slachtkulken) strooiselmest, d. gedroogde kippemest of -kippestrooiselmest.

De uitwerpselen die worden opgevangen op een mestplank, mestplaat, mestband of in een mestbak en dus geen strooisel bevatten, worden kippemest genoemd. Wanneer deze mest vanzelf naar een mestput drijft of hierin wordt gespoeld met water, verkrijgt men de kippe-dunne mest (kippe-drijfmest). In hokken met strooisel ontstaan de kippestrooiselmest en de slachtkulkenstrooiselmest. De verschillende vormen van kippemest kunnen voorts in gedroogde vorm als gedroogde kippemest of gedroogde kippestrooiselmest worden verhandeld. Deze producten kunnen nog worden verrijkt met organische en/of anorganische stoffen. De aard van deze toevoegingen moet dan worden vermeld.

Samenstelling

De samenstelling van pluimveemest wordt bepaald door de aard van het voer, de aard, hoeveelheid en gebruiksduur van het strooisel en de wijze van winning, bewaring en behandeling van de mest. Hierdoor ontstaan niet alleen tussen de verschillende soorten pluimveemest, maar ook binnen eenzelfde soort grote variaties in samenstelling. Indien men betrouwbare gegevens wil hebben zal men feitelijk iedere partij mest chemisch moeten laten onderzoeken.

In tabel I volgen de gemiddelde samenstellingen van diverse soorten pluimveemest bemonsterd in hokken. Indien deze mest, alvorens te worden gebruikt geruime tijd zonder afdekking in de buitenlucht wordt opgeslagen, kan door de vertering van de organische stof, bevochtiging of indroging van de mest, vervuuchting van de stikstof of uitspoeling van in regenwater opgeloste bestanddelen, de samenstelling nog sterk wijzigen.

Van kippe-dunne mest zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om hiervan een gemiddelde samenstelling te geven.

De gegevens voor gedroogde mest gelden alleen voor producten die niet met kunstmest of organische stoffen zijn verrijkt.

Hoeveelheden plantevoedende bestanddelen in pluimveemest

Op grond van de hoeveelheid geproduceerde mest en de samenstelling daarvan kan worden berekend welke hoeveelheden minerale voedingsstoffen worden

TABEL I. Samenstelling van pluimveemest in kg per ton vers materiaal

	droge stof	org. stof	N tot.	N werks.	P ₂ O ₅	P ₂ O ₅ werks.	K ₂ O	CaO	MgO	Cl
Stalmest	215	140	5.4	2.2	3.4	3.4	3.7	4.1	1.7	2.0
Kippemest	320	250	11.0	6.5	16.0	13.0	7.0	24.0	2.5	3.5
Kippestrooiselmest	600	350	16.0	8.0	20.0	16.0	11.0	34.0	4.0	4.5
Slachtkulken str.m.	670	510	27.0	13.5	23.0	18.0	16.0	28.0	7.5	5.5
Gedroogde strooiselm.	900	530	16.0	8.0	30.0	24.0	17.0	51.0	6.0	6.5
Gedroogde kippemest	900	660	50.0	30.0	46.0	37.0	31.0	66.0	12.0	10.0

TABEL II

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Cl
	kg	kg	kg	kg	kg	kg
per 100 kippen	40	50	28	88	10	12
per 100 slachtkulkens	25	20	13	29	5	5

geproduceerd per jaar. Voor slachtkulkens is gerekend met 5 opfokperioden van 8 weken (zie tabel II).

De toevoer aan voedingsstoffen in het strooisel (turfmolm, stro, houtvezel) is zo gering vergeleken met de aanvoer via de mest, dat deze verwaarloosd kan worden. De normen voor kippemest gelden dus ook voor kippestrooiselmest. Alleen bij gebruik van VAM-compost als strooisel moet men wel rekening houden met een extra toevoer van minerale bestanddelen in deze compost, in het bijzonder kalk.

Werking van de plantevoedende bestanddelen in pluimveemest

Kippemest bevat de stikstof in een snel werkende vorm. In een vochtige, warme grond (bijvoorbeeld in kassen) komt in de eerste dagen na toediening veel ammoniak vrij. Bij grote hoeveelheden kan hierdoor schade ontstaan bij gewassen. Na ongeveer twee weken is het ammoniakgehalte het hoogst, en begint het nitraatgehalte op te lopen om na vier tot zes weken een maximum te bereiken. Onder droge omstandigheden wordt het vrijkomen van stikstof uit kippemest sterk vertraagd.

De stikstofwerking van strooiselmest kan in het eerste jaar geringer zijn en



C. VAN DER LELY N.V.

VEELKAMP 10 • HAARLEM • TEL. 020-3144

(ADVERTENTIE)

zich over meerdere jaren uittrekken wanneer stro of houtvezel wordt gebruikt. Een deel van de stikstof wordt dan eerst tijdelijk vastgelegd in de micro-organismen die dit strooisel verteren. De stikstofwerkingscoëfficiënten voor kippemest en gedroogde kippemest bedragen in de eerste weken 30 tot 60 procent. Hiermede wordt bedoeld, dat 100 kg stikstof in kippemest in werking overeenkomt met 30 tot 60 kg stikstof in de vorm van kalkammonsalpeter. Voor lang te velde staande gewassen kan de werkingscoëfficiënt zelfs 50 tot 70 procent bedragen. In het daarop volgende jaar is er nog enige nawerking.

Bij lage bodemtemperaturen, zoals bij tuinbouwteelten in het voorjaar moet met een geringere stikstofwerking rekening worden gehouden. Ook bij toepassing in de herfst is de werking geringer, ongeveer de helft minder dan bij de voorjaarstoediening.

De stikstofwerking van kippestrooiselmest met turfmolm als strooisel bedraagt bij lang doorgroeiende gewassen 60 procent; met stro en houtvezel als strooisel bedragen deze percentages resp. ongeveer 30 en 40 à 50 procent. In de beide laatste gevallen zal de nawerking groter zijn.

De fosfaatwerking van alle soorten kippemest bedraagt ongeveer 80 procent van kunstmestfosfaat. Kali, kalk en magnesium zullen vermoedelijk uit kippemest evengoed worden opgenomen als uit kunstmest.

(Vervolg op pag. 2581)

VARKENSMESTERS MOETEN STEEDS BETER MECHANISCHE MOGELIJKHEDEN GAAN BENUTTEN

Bij het bouwen van varkensstallen, pluimveehokken e.d. komt het accent steeds meer te liggen op de man die in deze stallen of hokken moet werken. We gaan naar een steeds verdere mechanisering en automatisering bij de veredelingsproductie en juist dan is, meer dan ooit waar dat het oog van de meester veel betekent, betoogde ir. P. Anema. De rijkslanbouwenconsulent voor Boerderijbouw had op uitnodiging van De Groot's Houtbouw NV te Vroomshoop en de Kon. mengvoederfabrieken Kon. d. N.V. de nieuwe varkensstal op het bedrijf van de familie G. J. Gertzen te Huissen officieel geopend. Daarna hield hij een inleiding waaraan we hier aandacht besteden. Op de opening zelf komen we ter zijner tijd in „Nieuws van handel en industrie" wel terug. Al zijn we ver gevorderd, bij het mechaniseren van de ventilatie tijdens de warme dagen en zeer koude nachten in april zijn er zeer veel ongelukken gemaakt. Tervijl we zelf overdag in de zonnewarme vertoefden, vergaten we — althans op vele bedrijven — 's avonds de ventilatie te corrigeren. Het gevolg was dat de dieren 's nachts in een temperatuur moesten verkeren van rond het vriespunt.

Voor wat de toekomst betreft verwacht de heer Anema nog vele verbeteringen bij de ventilatie. Over de verwarming van hokken merkte hij op dat het verwarmen op zich in mesthokken voor varkens geen voor de hand liggende zaak is. Maar het is best mogelijk dat we door nieuwe ontwikkelingen of op het bedrijf voorkomende verliezen door te lage temperaturen e.d. het verwarmen wel interessant gaan vinden.

Bij de drijfmest in mesthokken voor varkens doen zich, voor wat de verwerking betreft, geen moeilijkheden meer voor. De grote vraag is echter, waar blijft je met de mest. Het is dan ook te verwachten dat de afzet van drijfmest meer moeite kost dan de afzet van stromest. We kunnen op tweeërlei wijze deze drijfmest wel wegwerken. Dat kan door de mest biologisch af te breken, bv. in een Paaveersloot of door het drogen van de mest. Aan een dergelijke ontwikkeling zoals de heer Anema die ons voorhield zullen we moeten wennen. Het betekent immers dat we straks kosten zullen moeten gaan maken voor het wegwerken van onze mest. Tegenover deze kosten staan geen of zeer geringe opbrengsten.

Opnieuw stelde de rijkslanbouwenconsulent dat de montagebouw wezenlijk heeft bijgedragen tot lagere bouwkosten. Dat er in de praktijk ook wel traditioneel gebouwd hokken zijn die voor een even grote prijs gebouwd zijn doet aan deze bewering niets af. De bouwer heeft met of een veel kleinere winst genomen of zelfs met verlies gebouwd. Normaal komt men met de traditionele bouw — over heel ons land bekeken — niet overal klaar voor 200 gulden per mestvarken. De stal voor 240 mestvarkens, zoals de Groot's Houtbouw die voor de fam. Gertzen te Huissen bouwde kost zoals we later vernamen 160 gulden per varken.

Vele systemen van voeren zijn in discussie. De heer Anema betoogde dat van de tien vloervoederstallen er zeven weer omgebouwd worden tot een stal met

normale trog. De reden hiervoor zijn de langere mestduur, het hogere voerverbruik en het extra werk dat de vloervoeding in combinatie met opschuiven van de dieren in de stal met zich meebrengt. Dat het vijf à zes keer opschuiven plus vloervoeding tot goede bedrijfsresultaten leidt is dan ook niet bewezen.

Moet er een lig- en een mestruimte zijn; kunnen we volstaan met alleen een roostervloer? De resultaten met alleen een ligruimte met roostervloer zijn bijzonder wisselvallig. Voor de gemiddelde meester zullen de resultaten dan ook zeer twijfelachtig zijn. In de plm. 40 stallen die op deze wijze gebouwd zijn wordt in de meeste gevallen verwarmd. Veranderen is moeilijker te realiseren dan direct een goede Drense stal bouwen. Het is dan ook raadzaam zich eerst terdege goed te oriënteren.

Het mechanisch voeren van mestvarkens is bij 200—400 varkens per mestperiode een zaak die niet eens te overwegen is. Momenteel is er een grote variatie in apparatuur en veel materiaal laat veel te wensen over. Toch bleef de heer Anema optimistisch over de ontwikkeling. Zowel het aantal technieken als de beheersing daarvan gaat steeds belangrijker worden. Wat dat betreft slaat de varkenshouderij steeds meer de weg in van de pluimveehouderij. Van groot belang is daarbij dat de meester goed begeleid wordt door deskundigen: stallenbouwers en voederfabrikanten. Bovenal geldt dat hij zelf goed werkt met de verworven technische mogelijkheden.

—WPR

PLUIMVEEMEST VOOR DE BEMESTING VAN LAND- EN TUINBOUWGEWASSEN (VERVOLG)

Alle soorten kippemest werken enigszins alkalisch. De alkalische werking van kippemest, kippestrooiselmest en gedroogde kippemest komt per ton mest overeen met resp. 10, 20 en 26 kg kalk (CaO).

Toe te dienen hoeveelheid mest

We zagen hierboven reeds, dat de verschillende soorten pluimveemest aanmerkelijk hogere gehalten aan plantvoedende bestanddelen bevatten dan stalment. Om schade door overdosering te voorkomen zal men bij de bemesting de hoeveelheden moeten aanpassen aan de vruchtbaarheidstoestand van de grond, de behoefte van het gewas, of de gebruikwijze van het grasland. Het zou te ver voeren al deze gegevens in dit artikel op te sommen. Zij kunnen worden gevonden in de adviesbasis voor land- en tuinbouwgewassen. De benodigde informatie kan ook worden verkregen bij de plaatselijke land- en tuinbouwvoorlichters. Enkele algemene richtlijnen kunnen wij hier wel geven. Bij regelmatig gebruik van pluimveemest op grasland zal men op kalkarme gronden in de eerste plaats moeten letten op de hoeveelheid fosfaat. Een aanhoudende overdosering met fosfaat leidt op den duur tot een verkeerde calcium-fosforverhouding in het gras, waardoor beendergebreken bij het vee kunnen ontstaan. Bij een goede fosfaat-toestand van de grond zal men bij uitsluitend weiden slechts 2 ton kippemest per hectare per jaar mogen gebruiken of 1½ ton kippe- of slachtkuikenstrooiselmest. Wordt het grasland éénmaal gemaaid dan kan 3½ ton kippemest, of 3 ton kippestrooiselmest of 2½ ton slachtkuikenstrooiselmest worden ge-

bruikt per hectare en jaar. Deze getallen worden 6 ton, 5 ton of 4 ton indien het gras tweemaal wordt gemaaid.

Voor een meststrooier zijn de te verwerken hoeveelheden niet groot. Men kan dit probleem ondervangen door eens in de 2 à 3 jaren een dubbele of drievoudige hoeveelheid te geven, mits in de tussentijd geen fosfaat-houdende meststoffen worden gebruikt. Op kalkrijke gronden kan men afgaan op de benodigde hoeveelheden kalk. Op zeeklei, rivierklei en löss kan men bij een goede kalitoestand bij uitsluitend weiden 3 ton kippemest, 2 ton kippe-strooiselmest of 1½ ton slachtkuikenstrooiselmest geven per hectare en jaar. Bij éénmaal maaien worden deze hoeveelheden respectievelijk 15, 9 of 6 ton en bij tweemaal maaien 23 ton of 14 ton of 10 ton. Volgens Amerikaanse onderzoekingen kunnen hoeveelheden strooiselmest groter dan 25 ton per hectare een holle zode veroorzaken.

Op bouwland kunnen eveneens grotere hoeveelheden kippemest worden verwerkt. Bij granen zal in de eerste plaats de behoefte aan stikstof maatgevend zijn en bij aardappelen en bieten de kalibehoeft.

In de tuinbouw veroorzaken te grote hoeveelheden kippemest verbranding, terwijl zij ook aanleiding kunnen geven tot klembeschadiging, wanneer de mest vlak voor het uitzaaien wordt toegevoerd. Hier acht men een bemesting met 20 tot 30 ton kippemest per hectare nog toelaatbaar, dus slechts een kwart tot een derde van de in deze sector gebruikelijke hoeveelheid stalment. Bij gebruik van gedroogde mest moeten deze hoeveelheden evenredig worden vermindert uitgaande van het hogere ge-

halte aan droge stof. Ook bij gebruik van verrijkte mestsoorten zal men de hoeveelheden moeten verminderen.

Doordat pluimveemest relatief weinig kalk bevat geeft men met de geadviseerde hoeveelheden mest minder kalk dan met de gebruikelijke stalmentbemesting. De tuinbouwers zullen dus voor een aanvullende kalibemesting moeten zorgen.

Omdat het niet altijd zeker is of de stikstof uit pluimveemest in de bodem snel genoeg voor de plant beschikbaar komt, raadt men de tuinbouwers aan de helft van de benodigde stikstof in de vorm van pluimveemest en de andere helft als kunstmest te geven. Voor een gewas dat met 100 kg stikstof moet worden bemest dus 50 kg N uit 225 kg kalkammonsalpeter en 50 kg N uit 7 ton kippemest of 1,7 ton gedroogde kippemest.

Verbranding; tijdstip van toediening

Door te veel kippemest ineens en vlak voor het zaaien te geven, kan verbranding van het gewas optreden door ammoniak, een te hoog totaalgehalte aan zouten en door chloriden. Men moet deze mest dus in niet te grote hoeveelheden gebruiken en tijdig in de grond brengen. Naarmate de tijdsduur tussen bemesting van de grond en het planten of zaaien langer is, neemt het gevaar voor verbranding of kiembeschadiging af, doordat de ammoniak wordt geadsorbeerd en genitrificeerd. Het is raadzaam de mest tenminste twee of vier weken vóór het zaaien toe te dienen. Ook kan men kippemest eerst met stalment of tulinaval composteren. Kippestrooiselmest zal minder gevaar opleveren, omdat een deel van de am-

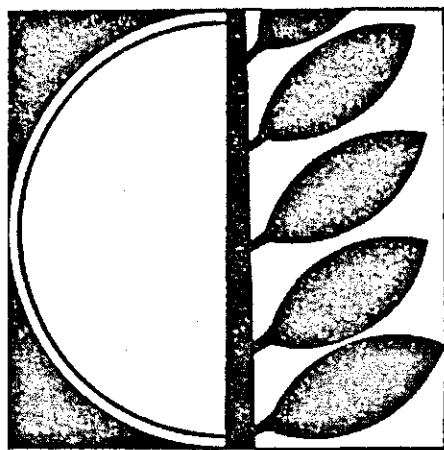
moniak in het strooisel wordt gebonden, vooral bij gebruik van turfmolm. Deze mest kan als bodembedekker worden gebruikt bij komkommer en tomaten onder glas. In de rozenteelt wordt niet meer dan 700 kg per hectare toegediend. Door in het begin het materiaal goed vochtig te houden voorkomt men verbranding van het gewas door ammoniak. Stadsvuilcompost en houtvezel helpen weinig tegen branderigheid.

Gevoelige gewassen

Er zijn slechts enkele praktijkervaringen bekend. Kippemest wordt niet aanbevolen voor de bemesting van vlinderbloemigen (erwten, bonen), noch voor te verpoten gewassen zoals sla. Tomaat reageert gunstig. Bij knolselderij wordt kippemest als overbemesting gebruikt. Fruit (pruim, zwarte bes) reageert eveneens gunstig. In het algemeen verkrijgt men goede resultaten bij gewassen die veel stikstof nodig hebben, zoals spinazie.

Onkruid

Volgens een oude ervaring zou kippemest de groei van brandnetels en nachtschade bevorderen. Bij de huidige vormen van kippehouderij kunnen onkruidzaden alleen via het strooisel (stro) of niet gemalen voeder worden aangevoerd. Een groot deel van de onkruidzaden zal reeds te gronde gaan door de broel in het strooisel. Ook in de gedroogde mest van op batterij gehouden pluimvee zullen geen onkruidzaden voorkomen. Wel zullen ook de in de grond aanwezige onkruiden in hun groei worden bevorderd door de snelle stikstofwerking van de mest.



DE COST EN DE BAET

De vorige keer verleende ik u een blik in het verleden en liet u zien hoe — minuttig bepaald — de kosten en de opbrengsten van het weidebedrijf door het LEI werden berekend. Het resultaat bewoog zich tussen gemiddeld 72,80 gld verlies per ha in een Zuidhollands gebied en 79,50 gld. winst per ha in het Friese kleigebied. Dat was lang terug: in 1947/48.

Het is veel moeilijker om twintig jaar vooruit te kijken dan twintig jaar achterwaarts. Enkele jaren vooruit is met het nodige voorbehoud misschien wel te doen. Ir. Dijkstra van het LEI heeft het in elk geval gepoogd in een lezing,

waarin hij de toekomst van het weidebedrijf in Zuidwest-Friesland als onderwerp had. Zijn visie is niet alleen voor dit beperkt gebied van belang en vandaar is het nuttig er wat algemener bekendheid aan te geven. Aan de kostenkant ziet hij — en daarin zal iedereen hem bijvallen — een blijvende stijging van het loon. En al betekent de betaalde arbeid dan niet veel meer in de veehouderij, voor het werk van de ondernemer zelf zal men toch deze stijging moeten incalculeren, wil er van aanpassing aan het algemene inkomenspeil sprake zijn.

De heer Dijkstra stelt, dat het uurloon inclusief sociale lasten in 1950-'51 f 1,10 bedroeg en via f 3,98 in 1966/'67 waarschijnlijk tot f 5,— in 1970/'71 zal oplopen. In de laatste jaren is hierbij een matige jaarlijkse stijging van 6 procent verondersteld.

In zijn prognoses geeft hij ook een kostprijsberekening van melk op basis van aangekocht voer, waarin dit loonpeil van 1970 is verwerkt. Die ziet er als volgt uit (de berekening is opgezet per melkkoe):

10 g melk per dag en 85 droogstand-dagen, dat is 365 x 5,7 x 42 ct =	f 934
aanvullend krachtvoer 600 kg à 38 ct.	f 228
10 procent opslag voor fouten bij voeding	f 129
vecarts, sterftecijfer, dekgeld	f 75
rente, vee, 7 procent van f 1400	f 98
diverse kosten, o.a. melkmachine	f 75
verlies aan- en verkoop vee	f 59
gebouwenkosten	f 109
arbeid, 45 uur per koe per jaar á f 5	f 225

totale kosten f 1902

af: opbrengst kalveren f 159,

netto kosten f 1752

melkproduktie 4500 kg, kostprijs per kg melk 38,9 ct.

Nu is dit de berekening bij een bepaalde bedrijfsopzet, die uiteraard geen algemene betekenis heeft. Bovendien zullen ook dan de individuele verschillen wel zeer groot zijn.

De andere beschouwingen, die Ir. Dijkstra in zijn lezing gaf, zijn wellicht interessanter. Iets er van zien we nu reeds, na de prijsval van de melk, gerealiseerd worden.

Hij stelde (de lezing is van februari

HISTORIE EN TOEKOMST (II)

1963) dat het weidebedrijf in de komende jaren met de volgende punten te maken zal hebben: een vrij stabiele welvaart in het algemeen; stijgende lonen; hoge grondprijzen; meststoffen en veevoer zonder prijsverhoging, maar wel door de loonstijgingen hogere marges bij be- en verwerkingsbedrijven, waardoor b.v. mengvoer duurder wordt ten opzichte van de grondstoffen; ook zal door de laatste oorzaak het verschil tussen de prijs die de boer ontvangt en die de consument betaalt groter worden. De zuivelpolitiek zag hij drastisch veranderen. De EEG-commissie stelde voor: vervallen van de leveringsplicht

van melk aan fabriek, aanmoediging levering consumptiemelk direct van boerderij aan consument; vervallen plicht tot standaardisatie van melk; in de handel brengen van diverse soorten consumptiemelk; speciale eisen stellen aan bedrijfsinrichting en gezondheid vee bij levering consumptiemelk; vervallen inleveringsmogelijkheid voor kaas; minimum-inleveringsprijs voor boter; vrije prijzen voor alle andere produkten. Het zal interessant zijn te zien wat het inwerking treden van de EEG-regelingen (1 juli 1968?) hier van waar maakt.

De heer Dijkstra ziet in de toekomstige technische ontwikkeling nieuwe mogelijkheden, die arbeid zullen besparen en het o.a. aantrekkelijk maken mengvoer op eigen bedrijf te bereiden. Hij stelt, dat dit bij eenheden van 2000 leghennen of 60 fokzeugen of 150 mestvarkens zeer rendabel is.

Zijn visie, die wel vaker van oorspronkelijkheid getuigt, bevat ook het zelf pasteuriseren van melk voor verkoop aan de consument en het zelfproduceren en verkopen van kaas. De kostprijs van pasteurisatie van de volle consumptiemelk op boerderij of bij combinatie van bijv. 3 boerderijen stelt hij op 7 à 8 ct. per l terwijl de opbrengstprijzen door betere kwaliteit hoger kan zijn dan de gemiddelde consumptiemelkprijs.

Tenslotte verwacht hij, dat de uitbetaling naar vetgehalte in de toekomst waarschijnlijk zal vervallen, omdat stimulerende van de boterproduktie ongewenst is.

Het zijn allemaal zeer persoonlijke meningen, belangrijk genoeg echter om aan hun praktische bruikbaarheid te toetsen. Er is bovendien beroering genoeg in de zuivelwereld om deze opvattingen actueel te doen zijn. Sp.