

Kippenmest moet droger

Mestcoöperatie DEP heeft betere mest nodig voor **BMC Moerdijk**. Hoe zit het precies met die mestkwaliteit, en wat kan de pluimveehouder doen? ASG zocht het uit.

De pluimveemest die in 2008 aan BMC Moerdijk is geleverd, voldeed niet altijd aan de vereiste kwaliteit. De verbrandingswaarde was gemiddeld aanmerkelijk lager dan waarvan uitgegaan was bij het ontwerp van de installatie. In opdracht van DEP heeft de Animal Sciences Group van Wageningen UR een analyse uitgevoerd van gegevens van ruim 3.000 vrachten pluimveemest die van juni tot en met december 2008 aan BMC zijn geleverd. Daarnaast onderzocht ASG welke veranderingen in milieu- en welzijnsregelgeving de pluimveesector de komende jaren te wachten staan, en welke effecten deze kunnen hebben op de mestkwaliteit. Ook is onderzocht welke factoren van invloed zijn op compostering (broei) van pluimveemest op het pluimveebedrijf (in de stal en tijdens opslag) en wat het effect is op de verbrandingswaarde.

Grote verschillen diercategorieën

De verbrandingswaarde is de hoeveelheid energie die vrijkomt bij verbranding, in megajoules per kilogram mest (MJ/kg). Mest bestaat uit droge stof en water. Bij verbranding moet eerst het water verdampen. Dit kost energie en is dus ongunstig voor de verbrandingswaarde. De droge stof bestaat uit brandbare organische stof en deels uit niet-brandbare as. Hoe meer organische stof, hoe hoger de verbrandingswaarde. En omgekeerd, hoe hoger het asgehalte, hoe lager de verbrandingswaarde.

Er zijn grote verschillen tussen diercategorieën vastgesteld. Mest van opfokhennen, vleeskuikens en kalkoenen had gemiddeld een aantoonbaar hogere verbrandingswaarde dan mest van ouderdieren en leghennen (zie tabel 1). Mest van opfokhennen had gemiddeld hetzelfde drogestofgehalte als die van leghennen, maar door het hoge-



Uit de analyses in het onderzoek kwam niet naar voren dat de verschillen in mestkwaliteit eenduidig kunnen worden toegeschreven aan individuele voerleveranciers

re asgehalte van leghennenmest is de verbrandingswaarde lager. Ook zijn er aantoonbare verschillen in mestkwaliteit tussen stalsystemen. Leghennenmest van bedrijven met mestbanden onder de roosters (scharrel) heeft gemiddeld een veel hogere verbrandingswaarde dan die van bedrijven met voliëres met mestbanden (scharrel). Maar ook binnen stalsystemen is er een grote spreiding tussen bedrijven.

Conclusie: verbetering van de pluimveemest moet per diercategorie worden bekeken, waarbij een aanpak op bedrijfsniveau mogelijkheden biedt.

Effect milieu- en welzijnsregels

Milieu- en welzijnswetgeving zal in diverse pluimveesectoren leiden tot omschakeling naar andere huisvestingsvormen of tot een

keuze voor technieken die de emissie van ammoniak, geur en fijnstof reduceren. Tabel 2 geeft een overzicht van de verwachte verschuiving in het relatieve aandeel van de huisvestingssystemen (op basis van aantal dierplaatsen) per diercategorie, van 2008 tot het jaar waarin alle bedrijven aan de milieu- en welzijnswetgeving moeten voldoen. Per systeem is het verwachte effect aangegeven op het drogestofgehalte van de mest. Op korte termijn zullen deze verschuivingen weinig effect hebben op de kwaliteit van bij BMC Moerdijk aangevoerde mest.

Bij vleeskuikenouderdieren gaat het vooral om emissieverlagende technieken in bestaande stallen. Een Nederlandse vleeskuikenhouder zal in de toekomst, wanneer de EU-welzijnsrichtlijn wordt geïmplementeerd, nog meer sturen op de strooiselkwaliteit. Dat zal voetzool- en brandhaklaesies verminderen. Ook zal meer gecontroleerd voer en water worden verstrekt. Een en ander leidt tot droger strooisel. Een grove



PENN & PARTNERS

TIPS Maatregelen op bedrijfsniveau

- Bekijk alle mogelijkheden om mestdroging en vochtafvoer te verbeteren, zodat minder broei op kan treden in de mestopslag. Verstopte gaatjes in beluchtingsbuizen en vervuilde ventilatoren en luchtroosters geven een hoger energieverbruik en een minder goede droging.
- Laat bij de keuze van aanpassingen en bij omschakeling van stalsysteem in het kader van de milieu- en welzijnswetgeving het effect op de mestkwaliteit nadrukkelijk meewegen. Kwalitatief betere mest (lees: met een hoger drogestofgehalte) betekent lagere transport- en afzetkosten. Droging van 40 naar 80 procent droge stof halveert de af te zetten hoeveelheid!
- Kies voor een drinkstelsel met weinig vermorsing of plaats onder de drinknippels lekbakjes/opvangschoteltjes. Reinig en controleer drinklijnen regelmatig en vervang lekkende nippels.
- Droog bandenmest en mest onder de beun snel tot een voldoende hoog drogestofgehalte. Bedenk dat het in de winter veel lastiger is dan in de zomer om voldoende vocht af te voeren. Advies: verhoog de hoeveelheid opgewarmde lucht per dier per

uur van 0,7 naar 1 m³. Dan is de mestkwaliteit onder alle weersomstandigheden beter gegarandeerd. Is dit niet mogelijk, kies dan voor een geschikt nadroogstelsel zoals een droogtunnel met stallucht.

- Overweeg het bijvoeren van hele tarwe. Bijvoeren van hele tarwe bij vleeskuikens resulteert namelijk in drogere mest.
- Bekijk of er mogelijkheden zijn om opgewarmde stallucht, warmtewisselaars of externe overschotwarmte (bijvoorbeeld van een WKK) nuttig in te zetten. Kies voor energiezuinige droogsystemen. Benut in de warme periode van het jaar zo veel mogelijk de beschikbare gratis warmte en de lage relatieve luchtvochtigheid (= gratis droogcapaciteit).
- Bedenk dat telkens wanneer onvoldoende gedroogde pluimveemest wordt gestort, opnieuw broei (en ammoniakemissie) kan optreden. Meng goed gedroogde mest niet met vochtig materiaal.
- Controleer de werking van uw droogstelsel en de kwaliteit van de af te voeren mest door af en toe het drogestofgehalte te bepalen. Hiervoor zijn handige, snelle infrarooddrogers verkrijgbaar.

schatting is dat het drogestofgehalte richting 65 procent gaat. Bedrijven met vleeskalkoenen veranderen de komende jaren niet in inrichting of technieken. Hier is de milieuwetgeving nog niet van toepassing en is de welzijnsregelgeving al doorgevoerd.

De grootste veranderingen doen zich voor bij (opfok)leghennen: de omschakeling van batterij naar alternatieve systemen met mestbandbeluchting. Omdat veel bedrijven met batterijen al mestbandbeluchting hebben, zal het effect op het droge stof klein zijn. De variatie in drogestofgehalte is afhankelijk van de techniek voor het opwarmen van de lucht en de wijze waarop het systeem wordt toegepast. Bij optimale toepassing (met warmtewisselaar) is 80 procent droge stof haalbaar. Het huisvesten van leghennen in koloniehuisvesting in plaats van batterijen zal geen effect hebben op het drogestofgehalte. Bij koloniehuisvesting zal ook mestbandbeluchting met 0,7 m³/dier/uur worden toegepast. Geadviseerd wordt de hoeveel-

heid opgewarmde lucht per dier per uur te verhogen van 0,7 naar 1 m³. Dan is de mestkwaliteit bij elk weer beter gegarandeerd.

Nadroging

Bij stallen met mestbanden is het mogelijk om de mest (na) te drogen buiten de stal. In de Rav (Regeling ammoniak en veehouderij) valt nadrogen in de categorie 'nageschakelde technieken', technieken waarbij de mest op geperforeerde banden of platen wordt gedroogd door er stallucht over- en doorheen te blazen. Volgens de systeembeschrijvingen moet de mest met minimaal 80 procent droge stof uit de nadroogtechniek komen. Nadeel van nadrogen is dat het extra ammoniakemissie veroorzaakt die moet worden opgeteld bij de emissie uit de stal.

Vanwege het extra energieverbruik zijn er volièrebedrijven die de mest niet meer willen voordrogen in de stal, maar alleen willen nadrogen. De eerste ervaringen zijn dat ook dan mest met 80 procent droge stof kan worden gehaald. Deze combinatie is echter nog niet opgenomen in de Rav.

Composteren

Composteren (broei) ofwel biothermisch composteren is een biologisch proces waar-

bij bacteriën en schimmels, in aanwezigheid van zuurstof, organisch materiaal omzetten in stabiele humus. Een deel wordt daarbij afgebroken tot kooldioxide en water. De temperatuur kan oplopen tot 70 graden, waardoor veel water verdampt: per kilogram afgebroken organische stof maximaal 8 kg water. Wordt dit vocht met de (ventilatie)lucht afgevoerd, dan neemt het vochtgehalte van het materiaal af en stijgt het asgehalte. Wordt het geproduceerde vocht echter niet afgevoerd, bijvoorbeeld door onvoldoende doorluchting of door condensvorming elders in het materiaal of op koude oppervlakken, dan wordt het droogeffect tenietgedaan.

Produceren leghennen of ouderdieren mest boven roosters (de beun) en wordt die niet binnen enkele dagen gedroogd tot boven 65 procent droge stof, dan kan de mest gaan broeien. Hetzelfde geldt voor bandenmest van leghennen die in de mestopslag wordt gedraaid. Door zuurstoftekort in de opslag gaat het broeien slechts op een laag pitje, maar bij lange opslag kan toch een aanzienlijk deel van de organische stof verloren gaan. Dus een snelle droging van de verse mest op mestbanden en onder de beun is van groot belang.



WIM WISMAN

12 maart 2008: biomassa centrale BMC Moerdijk ontvangt de eerste mest

Enige mate van compostering van de strooiselmest gedurende een ronde vleeskuikens of kalkoenen is onvermijdelijk, en kan de verbrandingswaarde verhogen door vochtverdamping. De geproduceerde warmte zorgt in de koude periode van het jaar voor een vermindering van stookkosten. Echter, de afvoer van het geproduceerde vocht zal in de koude periode van het jaar veel minder zijn dan in de warme. Hierdoor is er verschil in verbrandingswaarde van vleeskuiken- en kalkoenenmest tussen zomer en winter.

Conclusies

- Er zijn grote verschillen in gemiddelde verbrandingswaarde van mest van verschillende categorieën pluimvee, maar daarbinnen bestaat een grote variatie tussen stalsystemen en tussen individuele bedrijven met hetzelfde stalsysteem.
- Nieuwe wetgeving rond welzijn en milieu heeft op wat langere termijn een licht positief effect op de verbrandingswaarde van de mest van opfokhennen, leghennen, ouderdieren en vleeskuikens. Er zijn echter ook ontwikkelingen die mogelijk een negatief effect hebben, zoals de toenemende energiekosten. Bij kalkoenen wordt weinig verandering in mestkwaliteit verwacht als gevolg van milieu- en welzijnswetgeving.
- Broei in strooisellagen en mestopslagen verhoogt zowel het drogestofgehalte als het asgehalte. Wordt het vocht goed afgevoerd, dan vermindert de verbrandingswaarde niet of nauwelijks. Zo niet, dan neemt de verbrandingswaarde af.

ing. Fridtjof (F.E.) de Buissonjé

onderzoeker Milieu, Huisvesting & Energie bij ASG Veehouderij van Wageningen UR

ing. Jan (J.) van Harn

onderzoeker Vleeskuikenhouderij bij ASG Veehouderij van Wageningen UR

ing. Paul (P.) Hoeksma

onderzoeker Milieu en Energie bij ASG Veehouderij van Wageningen UR

ing. Hilko (H.H.) Ellen

onderzoeker DLO-HBO bij ASG Animal Production Systems van Wageningen UR

Tabel 1. Verschil pluimveemest tussen diercategorieën*

	aantal vrachten	drogestofgehalte (g/kg)	asgehalte (g/kg d.s.)	verbrandingswaarde (MJ/kg)
Opfokhennen	441	605	185	8,1
Vleeskuikens	1.022	557	158	7,6
Kalkoenen	284	548	168	7,4
Ouderdieren	538	607	357	6,2
Leghennen	1.231	605	328	6,2

*Aangevoerd bij BMC Moerdijk van juni t/m december 2008

Tabel 2. Effect op d.s.-gehalte mest van verschuiving in huisvesting*

	aandeel 2008 (%)	aandeel 2013-2015 (%)	effect op drogestofgehalte**
Opfokleghennen			
Batterij met mestbandbeluchting 0,4 m³/dier/uur	19,4	10	=
Grondhuisvesting traditioneel	19,0	20	+
Volière zonder beluchting	18,6	30	-/=
Volière met mestbandbeluchting	13,0	40	=
Leghennen			
Kooi met mestbandbeluchting 0,7 m³/dier/uur***	22,8	10	=/+
Grondhuisvesting met mestbeluchting van bovenaf	3,0	25	+
Grondhuisvesting traditioneel met luchtwasser	0,1	5	=/+
Volière zonder beluchting met luchtwasser	0,0	5	-
Volière zonder beluchting	8,2	10	-
Volière met mestbandbeluchting	18,0	35	=
Meeretagetal grondhuisvesting met mestband	3,0	10	+
Vleeskuikenouderdieren			
Grondhuisvesting met beluchting van bovenaf	7,7	55	+
Grondhuisvesting met perfosysteem	1,9	5	+
Grondhuisvesting met luchtwasser	0,5	5	+
Grondhuisvesting met mestband	6,8	25	-
Grondhuisvesting traditioneel	77,5	10	+
Vleeskuikens			
Grondhuisvesting met luchtwassers	1,3	15	=
Grondhuisvesting met vloerverwarming en -koeling	3,9	5	=/-
Vleeskuikenstal met mixluchtventilatie	9,6	52	+
Etages met mestband en strooiseldroging	0,7	5	+
Traditioneel	81,3	20	=
Vleeskalkoenen			
Traditioneel met luchtwasser	0,0	5	=
Traditioneel	98,5	95	=

* verwachte verschuiving in procentueel aandeel van huisvestingssystemen (naar aantal dierplaatsen) per diercategorie als gevolg van milieu- en welzijnswetgeving

** - negatief (d.s. <50 %); = geen effect (d.s. 50-60%); + positief effect (d.s. >60%)

*** 2008: batterijhuisvesting, 2013-2015: verrijkte kooi/koloniehuisvesting