

VOOR STAPELBARE MEST VEEL STRO NODIG

Ing. W. Kroodsmma en ing. H.R. Poelma (IMAG)

Bij het systeem van gescheiden mestbewaring in een ligboxenstal wordt een hoeveelheid strooisel in de vorm van stro in de boxen gebracht. De vaste mest wordt met het stro dat de koeien op de mestgang brengen op een mestvaalt opgeslagen, terwijl de gier afzonderlijk naar een kelder of silo wordt afgevoerd.

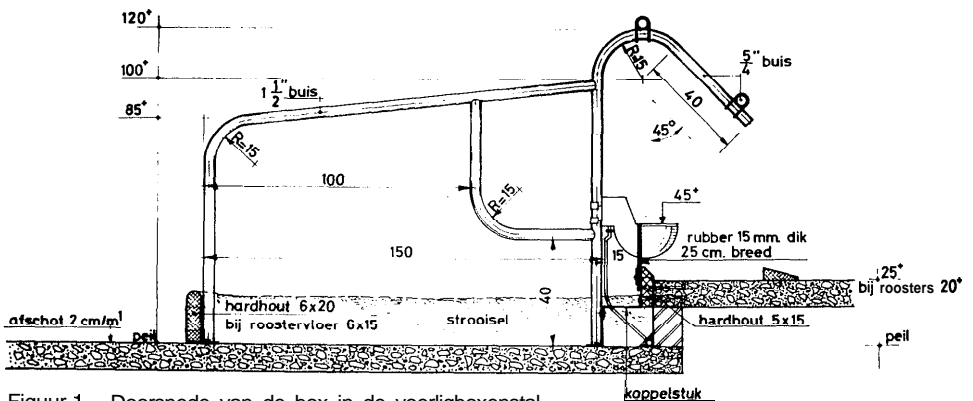
Bij de gescheiden bewaring van mest en gier vormt de opslag van de strorijke mest, die in de regel te vochtig is om goed te kunnen stapelen, een probleem. Men ziet dan ook vaak mestvaalten die, vooral bij gebruik van een te geringe hoeveelheid stro, over een nogal grote oppervlakte zijn uiteengegreden. Daarom werd op de Waiboerhoeve getracht een indruk te krijgen van de invloed van enkele mestafvoersystemen op het droge-stofgehalte van de mest. Daarbij werden ook verschillende soorten en hoeveelheden stro toegepast.

Opzet van het onderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd in een voerligboxenstal voor 60 koeien. Er werden twee mestafvoersystemen toegepast. Aan één kant van de stal wordt de mestschuif door middel van een heen- en weergaand U-profiel voortbewogen. Het U-profiel ligt op de betonvloer boven de giergoot. Onder aan de mestschuif is een beweegbaar klepeltje gemonteerd, dat tijdens de werkgang van de schuif de aanwezige gier door de giergoot voortstuwt naar het dwarskanaal.

Aan de andere kant van de stal ligt een nieuw mestafvoersysteem. Daarbij is in een giergoot met een diameter van 15 cm een vijzel gemonteerd, die met behulp van kunststofrollen de mestschuif aandrijft en de gier geleidelijk naar het dwarskanaal afvoert.

De vloer van de mestgangen ligt onder een afschot van 2 cm per meter naar de giergoot in het midden van de mestgang. Deze goot mondt uit op een dwarskanaal dat is afgedekt met



Figuur 1 Doorsnede van de box in de voerligboxenstal
Figure 1 Section of cubicle

een stalen rooster met spleten van 1 cm breed. Bij het afvoeren wordt de mest over het rooster getrokken waarbij de nog aanwezige gier door de spleten weg kan lopen. Daarna wordt de mest via een dwarsafvoer en een opvoergoot op de mestplaat gestort.

De boxen werden tot op gelijke hoogte met de achterrand gevuld. Het strooisel in de boxen bestond uit normaal balenstro en gehakseld stro. Van elke soort werd in opeenvolgende weken 1 kg, 1,5 kg en 2 kg per dier per dag gestrooid. Aan het einde van iedere proefweek werd, voordat de mest in het dwarskanaal werd afgestort, een zo representatief mogelijk homogeen monster genomen voor bepaling van het droge-stofgehalte. Verder werd tijdens iedere proefperiode de reinheid van de dieren en de boxen beoordeeld, terwijl eveneens de benodigde tijd voor het strooien van de 60 boxen werd bijgehouden.

Resultaten

De resultaten van het onderzoek zijn in tabel 1 vermeld.

Uit de droge-stofgehalten van de mest blijkt dat alleen bij gehakseld stro van een verschil tussen de twee mestafvoersystemen kan worden gesproken. Het droge-stofgehalte van de mest die met de schuif met vijzelaandrijving uit de stal werd verwijderd was gemiddeld ca. 1,5% hoger dan van de mest die met een schuif, voorzien van een klepeltje werd weggeschoven.

Bij het gebruik van 2 kg stro per dier per dag in de boxen werd met balenstro bij beide systemen een hoger droge-stofgehalte van de mest verkregen dan bij geringere hoeveelheden stro. Bij gehakseld stro was dat niet of nauwelijks het geval. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het balenstro gemakkelijker uit de boxen op de mestgang wordt gelopen dan

Tabel 1 Droge-stofgehalten van de uit de stal afgevoerde mest bij twee mestafvoersystemen en bij verschillende soorten en hoeveelheden strooisel

Strooisel-soort	Kg stro per dier per dag	Droge-stofgehalte van de mest bij:		Reinheid van de dieren ¹⁾	Reinheid van de boxen ¹⁾	Tijd voor het instrooien van de boxen in min. per keer
		schuif met klepel	schuif met vijzel			
Balenstro	1	15,4	15,9	-	-	45
<i>Baled straw</i>	1,5	15,9	15,2	±	±	45
	2	17,4	17,1	++	±	45
Gehakseld stro / <i>chopped straw</i>	1	13,4	15,2	±	±	15
	1,5	14,4	15,1	+	+	30
	2	13,3	15,7	++	++	30
Litter	Kg straw per animal per day	scraper with clapper DM content of manure with:	scraper with auger	Cleanness of animals ¹⁾	Cleanness of cubicles ¹⁾	Time for strawing cubicles in min. per time

Table 1 Dry matter content of manure out of the cubicle house with two manure removing systems and different types and amounts of litter

¹⁾ + + = goed/good
 + = redelijk/acceptable
 ± = matig/moderate
 ~ = slecht/bad

gehakseld stro. Voor goed stapelbare mest was het droge-stofgehalte echter toch nog te laag. Bij de beoordeling op reinheid van de koeien en de boxen is geen vaste maatstaf gehanteerd en zijn de waarnemingen van de verzorger vermeld. Hieruit is gebleken dat voor het schoonhouden van de dieren en de boxen een hoeveelheid strooisel nodig was van 1,5 à 2 kg per dier per dag. De minste tijd voor het strooien van de boxen was nodig bij toepassing van gehakseld stro, omdat dit kant en klaar in zakken werd aangevoerd.



Om de koeien en de boxen voldoende schoon te houden was 1,5 à 2 kg sto per dier per dag nodig.

Mestopslag

De mest wordt opgeslagen op een betonplaat met rondom een palenwand. De betonplaat heeft vanuit het midden een afschot van 1,5 à 2 cm per meter zodat de uitzakkende gier en het regenwater naar de buitenkant van de plaat kan afvloeien. Aan de buitenkant van de palenwand, die als een soort filter fungeert, is een goot aangebracht voor de afvoer van gier en water. In juli is de mest (ca. 300 m³) afgevoerd met mestverspreiders. Het transport en de verwerking van de mest leverden geen problemen op. Tijdens de opslagperiode was te zien, dat het vocht via het palenfilter wegliep.

Samenvatting en conclusies

Bij een vergelijkende proef met gescheiden afvoer en opslag van vaste mest en gier op de Waiboerhoeve is naast de invloed van twee mestafvoersystemen, ook het gebruik van verschillende soorten en hoeveelheden strooisel nagegaan. Eén mestschuif werd door een U-profiel voortbewogen; aan de mestschuif was een klepeltje bevestigd voor de voortstu-

wing van de gier in de giergoot. De andere mestschuif werd voortbewogen door een vijzel. De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- Het droge-stofgehalte van de mest die met de schuif met vijzelaandrijving uit de stal werd verwijderd was gemiddeld ongeveer 1,5% hoger dan van de mest die met een schuif voorzien van een klepeltje werd weggeschoven.
- Bij balenstro werd bij het gebruik van 2 kg per dier per dag in de boxen een hoger droge-stofgehalte van de mest verkregen dan bij gehakseld stro. Het droge-stofgehalte van 17 à 17,5% was toch nog te laag om goed stapelbare mest te verkrijgen.
- Voor het voldoende schoonhouden van de koeien en de boxen was bij de toegepaste bodemuitvoering 1,5 à 2 kg strooisel per dier per dag nodig.
- De mestschuif, voortbewogen door het U-profiel, vraagt meer zorg dan die met de vijzelaandrijving.
- Door een palenwand rondom de mestplaat, kon het uitdrijven van de mest worden voorkomen. Tijdens de opslagperiode werd een deel van de gier door de palenwand gefiltreerd.

Summary and conclusions

In a comparison experiment at the "Waiboerhoeve" with separate removal and storage of manure and liquid manure, the use of different types and amounts of straw-litter were investigated together with the influence of two manure removing systems. One dung-scraper was driven by a U-profile; a clapper was fixed to the scraper for the propulsion of liquid manure into the gutter. The other scraper was driven by an auger. The most important conclusions drawn from this research are:

- The dry-matter content of the manure removed from the stall with the auger-driven scraper was on average about 1.5 % higher than that removed with a scraper and clapper.
- With straw bales a higher dry-matter content of the manure was obtained when using 2 kg straw/animal/day in the cubical houses than with chopped straw. The dry-matter content of 17 to 17.5% was still too low to obtain good loadable manure.
- In order to be able to clean the cows and boxes effectively, 1.5 to 2 kg straw-litter was needed per animal per day.
- The manure-scraper, driven by the U-profile, requires more care than the auger-driven one.
- With a pole fence round the manure pit, expulsion of the manure can be prevented. During the storage period part of the liquid manure filtered through the pole fence.