

Niet boxvulling bepaalt het succes van een comfortabel ligbed, maar het onderhoud ervan

Slecht strooisel bestaat niet

Gedroogde mest, compost, papierproducten, zand, gehakseld stro met water en kalk: mogelijkheden te over om het duur geworden zaagsel te vervangen als ligbedmateriaal. Wat kan en wat mag er allemaal in de diepstrooiselbox?

tekst Tijmen van Zessen

Melkveehouders zoeken steeds vaker naar alternatieve ligboxstrooisels. Stijgende prijzen voor zaagsel zijn daarvan een belangrijke oorzaak. 'Hier in Amerika gaat veel zaagsel als energiebron de vergister in. Het gebruik van alternatieven als zand en gedroogde mest maakt daardoor opgang', vertelt Ynte Hein Schukken, onderzoeker aan de Cornell University in New York. Hij schat dat tien procent van de Amerikaanse melkveebedrijven inmiddels

gebruikt van gedroogde mest als alternatief strooiselmateriaal. Eenzelfde percentage gebruikt zand als bedding in de diepstrooiselbox.

De Cornell University deed onderzoek naar de risico's van droge mest, digestaat en zand als ligbed. Met name de kans op een verhoogd celgetal en mastitis werden tegen het licht gehouden. Zand had bij het inbrengen van het materiaal de laagste hoeveelheid bacteriën. Echter, na gebruik van één tot zes dagen

steeg de bacteriedruk in elk type bedding even snel. 'De bacteriën in de testresultaten waren het gevolg van het vuil dat koeien in de box achterlieten', zegt Schukken. 'De belangrijkste conclusie was dat het niet zozeer het type ligbedmateriaal is dat het succes van een ligbed bepaalt, maar meer het onderhoud van het ligbed. De sleutel is het goed schoonhouden van de box. Dagelijks bewerken van het ligbed werkt beter dan wekelijks bewerken. Een wekelijks interval leidt tot een te grote opbouw van ligbedmateriaal voor in de box.'

Ligbed moet opdrogen

De basis van een uitstekend diepstrooiselbed begint met een goede box, stelt Nico Vreeburg, dierenarts en stallenbouwadviser voor Vetvice. 'De diepte van het bed moet minimaal vijftien centimeter zijn om voldoende buffer te hebben tussen de momenten van bijvullen. Het werkt dus niet om een pijpje van zes centimeter achter de boxrand te schroeven. Er is dan veel verlies van zaagsel en het onderhoud van de box vergt veel tijd.' Vreeburg hecht verder veel waarde aan de ventilatie. 'Een diepstrooiselbed moet droog zijn, rul, en dat moet het blijven. In een stal die slecht ventileert, droogt de bovenlaag van het ligbed onvoldoende op, er verdampt te weinig vocht.'

Naast het ontwerp van de box is het onderhoud van het ligbed een cruciale suc-

cesfactor. Zowel Schukken als Vreeburg wijzen erop dat het dagelijks door de boxen 'gaan' noodzakelijk is om het ligbed schoon en comfortabel te houden. Dat wil zeggen mest en urineplekken verwijderen en het ligoppervlak zo veel mogelijk gladstrijken. Schukken: 'Je kunt met alle materialen een goed lig-

bed maken, het ene materiaal vergt alleen meer arbeid dan het andere, maar zelfs met zand wordt het een rommel als je het onderhoud niet serieus neemt.'

Kalk maakt alleen droog

Ervan uitgaande dat ontwerp van de box en onderhoud goed voor elkaar zijn, res-

teert de vraag welke type strooisel zich het best leent als ligbed in een diepstrooiselbox. Vetvice en de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) vinden zand nog altijd het meest ideale materiaal. 'Zand is anorganisch en vormt daardoor geen voedingsbodem voor bacteriën, mits het zand van goede kwaliteit is. Dat wil zeg-

Dick van den Noort: 'Verbruik van papier helpt lager dan zaagsel'

Dick van den Noort uit Markelo gebruikt sinds één jaar een papierproduct als boxstrooisel. De melkveehouder zag het celgetal van zijn honderd melkkoeien dalen nadat hij het zogeheten Recybed strooide en gelijktijdig de nieuwe stal in gebruik nam. 'De hele zomer zat het celgetal onder de honderd. Dit product is droger dan zaagsel, waardoor de infectiedruk laag is. Voorheen lagen de koeien

in een box met een rand erachter en lag er wel eens melk in de box. Dat komt nu niet meer voor, net zomin als kale en dikke hakken.'

Vanwege het lage(re) verbruik vult Van den Noort de boxen niet vaker dan één keer per maand bij met Recybed. 'Ik heb er de helft minder van nodig dan van zaagsel. Het product is zwaarder dan zaagsel, waardoor het beter in de box



blijft liggen.' Enige nadeel van het papierproduct is dat het hard wordt nadat het in contact is gekomen met vocht. 'Daarom ga ik drie keer per dag langs de boxen om het materiaal los te werken. Maar die routine had ik voorheen ook al en voor iets meer werk heb ik meer arbeidsplezier. Ik gebruik nu minder antibiotica en de kosten voor strooisel zijn lager. Een kuub zaagsel kostte me 22 euro, dit kost 18,50 euro per kuub.'

Van den Noort vult het papierproduct maandelijks bij, het is zwaarder dan zaagsel



André Marsman: 'Gedroogde mest is erg veerkrachtig'

De negentig melkkoeien van André Marsman uit Lettele liggen sinds oktober op hun eigen mest. In de fonkelnieuwe ligboxenstal maakt Marsman gebruik van een twintig centimeter dikke laag gedroogde mest (33% droge stof), die met een Sepcom-mestscheider is bewerkt. Direct na de scheiding van dunne en dikke fractie strooit hij het in de box. 'Enkele maanden geleden wist ik nog niet voor welk strooisel ik wilde kiezen, maar het gebruik van zaagsel was me te duur. Voor het gebruik van eersteklas zaagsel zonder klebsiellabesmetting zou ik maandelijks duizend euro kwijt zijn. Deze machine van 30.000 euro is in drie jaar terugverdiend.'

Het risico op een hoge infectiedruk is volgens Marsman niet groot. 'Ik heb nog geen ervaring, maar er komen op deze manier geen vreemde bacteriën in de stal en het is de kunst om de bovenlaag van het bed zo droog mogelijk te houden

door elke week een vers laagje bij te strooien. De natte plekken moeten dagelijks worden verwijderd.'

Marsman is evenmin bang voor koekvorming. 'Het product is veerkrachtig, het bevat relatief veel structuur, je kunt het niet in elkaar trappen. Ik was op zoek naar een bedding die goed gaat zitten. Gemalen stro, zaagsel of papierkorrels zijn te licht, die stapt een koe zo opzij.'



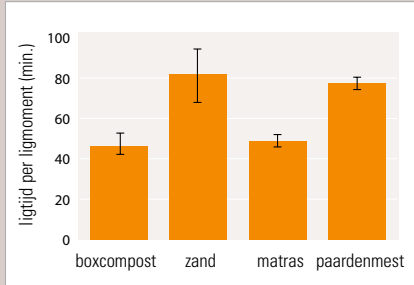
Gedroogde mest bevat 33 procent droge stof, de kunst is om het ligbed droog te houden



Praktijkonderzoek: zand meeste comfort, laagste bacteriedruk

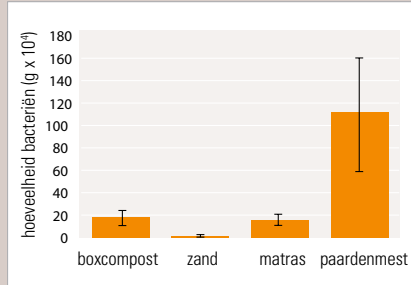
Diepstrooiselboxen met zand bieden het meeste ligcomfort en de bacteriedruk blijft er het laagst. Dat blijkt uit een praktijkproef op 25 melkveebedrij-

Figuur 1 – Het comfort van vier verschillende ligbedden (in minuten ligtijd per ligperiode)



ven, uitgevoerd door de faculteit Diergeneeskunde in Utrecht (figuur 1 en 2). In de studie werden zand, boxcompost, paardenmest en schuimgevulde ma-

Figuur 2 – Bacteriehoeveelheden (uitgedrukt in kolonievormende eenheden (KVE))



trassen met elkaar vergeleken. Door te registreren hoe koeien de ligplek benaderen, erin gaan liggen en hoe lang ze liggen, werd een beoordeling gegeven voor comfort. Zand en paardenmest ontlopen elkaar weinig in dit onderzoek, in paardenmest gingen koeien nog iets eerder liggen dan in zand.

Paardenmest kwam echter ongunstig uit de verf als het gaat om de infectiedruk met bacteriën. Dit is volgens de onderzoekers niet alleen een risico voor de uiergezondheid, het kan ook leiden tot meer dikke hakken. De hakken van koeien die in boxcompost lagen, oogden gezond, de bacteriedruk in compost is gelijk aan die op een matras.

gen dat het zand niet vervuild moet zijn met organisch materiaal; het beste zand komt uit een waterwininput of uit zee. Zand is bovendien een natuurlijk materiaal dat zich vormt naar het lichaam van de koe en waaraan koeien hun warmte goed kwijt kunnen', vertelt Otlis Sampimon, specialist uiergezondheid bij de Gezondheidsdienst voor Dieren.

In Nederland en Vlaanderen wordt steeds vaker geëxperimenteerd met zand en daaraan gekoppeld met zand- of mest-scheiders. De moeizame verwerking van zand bij de verwerking van mest is namelijk een bekend probleem.

Na zand komt er voor Sampimon een aantal strooisels die als 'goede tweede' te boek mogen staan. Eersteklas zaagsel (zonder klebsiellabesmetting), gehakseld stro en een mengsel van stro, kalk en water zijn favoriet. 'Een mengsel van stro, kalk en water kan goed werken, maar het is wel zoeken naar de juiste verhouding, anders wordt het een erg vochtig geheel. Over kalk bestaat overigens een hardnekkig misverstand: kalk doodt geen bacteriën, zoals vaak gedacht

wordt, kalk is een goede droogmaker, waarmee het minder voedingsbodemp voor bacteriën creëert.'

Het toepassen van onorthodoxe materialen als compost, digestaat en gedroogde mest – al dan niet van paarden – is volgens Sampimon onverstandig. 'Het probleem met compost, digestaat en mest is dat de samenstelling niet altijd constant is en blijft. De risico's zijn domweg niet bekend. Op het moment dat organisch materiaal met mest, melk en urine in contact komt, dan is de groei van kiemen een potentieel risico.'

Diverse aanbieders van bedding laten het strooisel bij GD onderzoeken op de concentratie aan kiemen, sommige gebruiken deze informatie ook als verkoopargument. Ten onrechte, vindt Sampimon. 'Ik ken die onderzoeken, maar daarbij gaat het altijd om een momentopname. Een valide veldproef waarbij op diverse tijdstippen metingen zijn gedaan, is mij niet bekend. Pas als dergelijk onderzoek is gedaan, is het verantwoord om compost of mest als ligbedmateriaal te gebruiken. Het is logisch om

naar alternatieven voor zaagsel te zoeken, maar het moet wel verantwoord gebeuren. Niemand zit te wachten op klebsiella.'

Het laten broeien van materialen als compost en mest kan schadelijke bacteriën uitschakelen, mits de temperatuur hoger is geweest dan 70 graden Celsius. Hiervoor is het wel noodzakelijk dat het materiaal wordt omgezet, zodat ook de buitenkanten worden verhit. Het is echter de vraag of hiermee voldoende bacteriën zijn gedood.

Kkm sluit geen strooisels uit

Duidelijk is dat er veel materialen als boxstrooisel worden ingezet (zie kaders). Blijft staan de vraag of alle soorten legitiem zijn binnen de kwaliteitsborging en certificering van de zuivel (Foqus, kkm en andere borgingssystemen). 'Onze beoordelaars hanteren als uitgangspunt dat de boxen schoon en droog moeten zijn, nergens staat opgeschreven welk strooisel expliciet niet mag. Paardenmest of compost kunnen prima strooisels zijn, als het ligbed en de koeien maar schoon en droog zijn', vertelt Koos Blok, teamleider van de afdeling bedrijfsbeoordeling melkveehouderij bij Q-lip. Q-lip voert alleen een fysieke beoordeling uit, er worden geen monsters genomen om de ligomgeving op kiemen te onderzoeken.

FrieslandCampina reageert met een soortgelijk geluid. De zuivelorganisatie stelt geen specifieke eisen ten aanzien van boxvulling, maar volgt de ontwikkelingen van alternatieve strooiselmaterialen wel. Op dit moment zijn er echter geen signalen dat er specifieke problemen spelen als gevolg van boxvulling. |

Bacteriegroei in mest beperken

De mest die in Nederland en Vlaanderen als boxstrooisel in gebruik is, wordt gecomposteerd en/of bewerkt door een mestscheider. Dat zorgt voor een droger ligbed en de compostering doodt bacteriën dankzij de hoge temperatuur (meer dan 70 graden Celsius).

Een derde techniek om bacteriegroei af te remmen is vergisting. In de meeste vergisters op melkveebedrijven wordt de mest verwarmd tot 37 graden

Celsius en blijft 15 tot 40 dagen in de vergister. De vergiste mest die overblijft, het digestaat, bevat 25 procent minder organische stof, wat leidt tot een forse afname van de hoeveelheid bacteriegroei.

Het nadeel van digestaat als ligboxvulling is dat het als aanvoerpost in de mestboekhouding meetelt. Mineralen blijven na het vergisten van de mest achter in het digestaat.