

MENGROEREN MET ELEKTRISCHE DOMPELMIXER

Ing. W. Kroodsmas (IMAG)

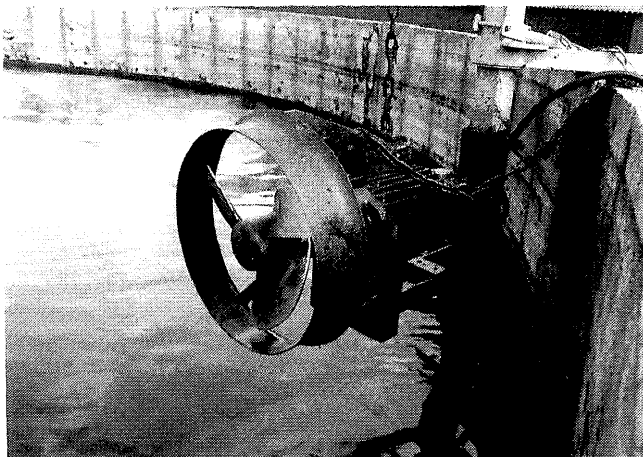
In het verleden is veel aandacht besteed aan trekkeraangedreven mixers. Vooral als niet regelmatig werd geroerd en er een dikke drijfslag ontstond, hadden de mixers te weinig capaciteit. Hoewel steeds geadviseerd werd regelmatig te mixen, is dat in de praktijk moeilijk uitvoerbaar. Er zijn daarom steeds zwaardere mixers op de markt verschenen. Met de nu aanwezige mixers is de mest zowel in de stal als in de silo, goed te roeren. Toch is de laatste jaren een tendens aanwezig naar de aanschaf van elektrische mixers. Deze mixers zijn gemakkelijk te bedienen en kunnen wellicht worden ingezet om mest in silo's te roeren. Dit is vooral van belang nu door het uitrijverbod, de tendens aanwezig is silo's te bouwen om de mestopslagcapaciteit te vergroten. Op de Waiboerhoeve is opnieuw gedurende een jaar met een dergelijke mixer gewerkt. Een eerder onderzoek is reeds beschreven in het verslag „Waiboerhoeve 1984”.

Opstelling mixer

De mixer van 7,5 kW is opgesteld in een silo met een diameter van 15 meter en 3 meter hoog (ca. 530 m³ inhoud). Op de silowand is een verticale staander bevestigd. De mixer is door middel van geleidekokers aan de staander opgehangen en door een staaldraad met een lier verbonden. Met deze constructie is de mixer gemakkelijk in hoogte verstelbaar. Op de silobodem is de staander met een pen in een steunconstructie geplaatst. Hierdoor kan de mixer van de ene naar de andere silowand worden gezwenkt.

Zoemermest

Een proef is uitgevoerd met mest uit de zomerperiode. Na menging in de kelders van een roostervloerstal werd de mest gedurende 2 maanden in hoeveelheden van 40 à 80 m³ per keer naar de silo gepompt. De mest had een gemiddeld droge-stofgehalte van 5,5%. Dit gehalte was vrij laag wat mede veroorzaakt zal zijn door grasvoeding en door een minder goed geslaagde menging in de stal.



De elektrische dompelmixer,
boven de mest gehesen.
*The electric mixer, lifted
above the slurry.*

Tijdens de opslagperiode van 3 maanden in de silo is de mest 7 keer gedurende 15 à 60 minuten geroerd. De mixer was onder op de silobodem schuin langs de silowand opgesteld. Deze stand is tijdens het roeren niet gewijzigd. Na menging vormde zich snel weer een vlies over de mest, maar door periodieke regenval en geringe verdamping droogde de korst vrijwel niet uit. Doordat ook nog regelmatig gemengd werd, kon in korte tijd een homogene massa worden verkregen.

Wintermest

Een tweede proef betrof mest uit de winterperiode, die over het algemeen een hoger droge-stofgehalte heeft dan zomermest. De in de mestkelders van de roostervloerstal gemixte mest werd gedurende 6 weken in hoeveelheden van 80 à 120 m³ per keer naar de silo gepompt. Het gemiddelde droge-stofgehalte bedroeg 7,5%. Vanwege vorst kon in de silo niet regelmatig worden geroerd. Na 2 maanden was de drijfslaag dan ook aangegroeid tot ca. 50 mm dikte met een droge-stofgehalte van 13,5%. De mixer stond aanvankelijk onderin de silo en na enkele uren roeren was geen effect te bespeuren. Nadien is de mixer 1,5 meter hoger geplaatst. Hoewel de drijfslaag op en neer golfde, sorteerde ook deze werkwijze geen effect. Door de mixer slechts zover onder de drijfslaag in te stellen dat geen luchtkolk ontstond, lukte het de korst te breken. Deze brak al in grote stukken door de mixer enkele keren heen en weer te zwenken. Daarna werd de mixer weer schuin langs de silowand geplaatst. De brokstukken verkleinden snel wanneer ze in de rondgaande stroming de mixer passeerden. Tijdens het roeren is het stroomverbruik gemeten en vastgesteld op 6 kW per uur. Indien de mest van december tot april wordt opgeslagen en 1 keer per week gedurende een kwartier wordt geroerd, dan is het stroomverbruik 27 kWh. Door regen- en sneeuwval was de mest iets verdund tot 6,4%. Het leegpompen van de silo leverde geen enkel probleem op.

Conclusies

Uit de verkregen resultaten blijkt dat deze mixer goed kan functioneren in silo's van 15 meter doorsnede. De mixer is door de gemakkelijke bediening vooral geschikt om door regelmatig roeren drijfslagen te voorkomen. Mocht toch een dunne drijfslaag aanwezig zijn, dan is door de grote zwenkmogelijkheid en de juiste hoogte-instelling de korst vrij gemakkelijk te breken. In situaties met dikke, deels ingedroogde drijfslagen en in combinatie met hoge droge-stofgehalten, van de mest (meer dan 10%), zal de capaciteit te gering zijn om een goed roerresultaat te bewerkstelligen.

De investering voor een mixer van 7,5 kW met hijsinstallatie is vrij hoog (f 8500 à f 10.000). Dit bedrag moet nog worden verhoogd met de aanleg van elektrische kabels tot aan de silo. Vooral in gevallen waar een zwaardere kabel moet worden aangelegd, kunnen de kosten hoog oplopen. Het stroomverbruik daarentegen is gering indien dikke korstvorming wordt voorkomen en de mixer op de juiste wijze wordt bediend.

Mixing slurry with a mixer driven by an electric motor

To mix slurry of cows in a silo a mixer is used which is driven by an electric motor of 7,5 kW. The silo was 3 meters high and had a diameter of 15 meters. The mixer was adjustable in height and could swing. During the storage period of 3 months in summer, slurry with a dry matter content of 5,5% was mixed 7 times; 15 to 60 minutes a time. After this the silo was filled with slurry with a dry matter content of 7,5%. Because of the

frost there couldn't be mixed during 2 months. The floating layer of 50 mm could be broken fast and the slurry could be mixed well. The consumption of electricity was 6 kW per hour.