

De stallucht reinigen

Zo werkt een luchtwasser

De luchtwasser lijkt zeer effectief als het gaat om de reductie van de ammoniakemissie in de stal. Veehouderij Techniek zet de werking uiteen.

Tekst: Wilbert Beerling – Illustratie: AgriMedia

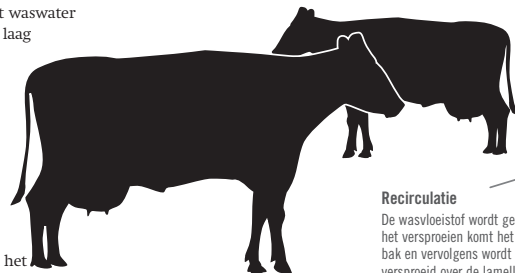
Lucht wassen. Dat klinkt ingewikkeld, maar dat is het eigenlijk niet. De werking van een luchtwasser is relatief eenvoudig te begrijpen, je kunt er alleen niet inkijken. Vandaar deze schematische tekening. Bij zo'n luchtwasser doet een stukje basisscheikunde het werk. Ingewikkeld wordt het door de elektronische monitoring waarmee de correcte werking van de luchtwasser naderhand kan worden aangetoond. Die monitoring is sinds 1 januari 2013 verplicht, nadat aan het licht kwam dat luchtwassers soms niet afdoende werkten of zelfs uitgeschakeld waren.

Chemisch

In de melkveehouderij worden chemische luchtwassers gebruikt. 'Chemisch' duidt op het aanzuren van het waswater met zwavelzuur. Door de lage pH wordt ammoniak omgezet in ammonium. Ammoniak vervluchtigt, ammonium niet. De chemische luchtwasser is in principe de meest eenvoudige luchtwasininstallatie om stallucht te reinigen. Punten van aandacht zijn wel dat zwavelzuur een gevaarlijk goedje is. Aan de opslag ervan zijn regels verbonden. Wie ermee werkt kan dat maar beter met verstand en beleid doen. Het eindproduct van het wassen van de lucht is, naast schone lucht, spuiwater: water waarin het zout ammoniumsulfataat is opgelost. De input voor dit proces bestaat uit zwavelzuur en ammoniak. De volgende formule geldt: $2NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4$. Het spuiwater mag als kunstmest worden aangewend. Spuiwater mag niet in contact komen met mest, dan ontstaat het giftige gas waterstofsulfide. Voor het opslaan van spuiwater is dus een aparte voorziening nodig. Spuiwater uitrijden gebeurt over het algemeen met machines die geschikt zijn

voor het aanwenden van vloeibare kunstmest, spaakwielbemersers bijvoorbeeld. Of met speciaal daarvoor ontwikkelde bemersers met slangenpomp die ook worden gebruikt om bijvoorbeeld struviet aan te wenden.

Spuiwater met het juiste gehalte ammoniumsulfataat is van groot belang. Het waswater mag dus niet te lang gebruikt worden. Dan zal het zout niet langer oplossen en neerslaan. Dat kan tot verstoppingen leiden. Wordt het waswater te kort gecirculeerd, dan zal het waterverbruik stijgen. Om het spuiwatermoment te bepalen wordt de geleidbaarheid van het waswater gemeten met een geleidbaarheidssensor. Zout water geleid immers. De gegevens van deze sensor moeten worden gelogd. Dat geldt ook voor de data die de vier overige sensoren leveren. Daaruit blijkt hoeveel spuiwater is afgevoerd, of de recirculatiepomp heeft gedraaid, hoeveel drukverschil tussen de drukkamers er was en of de pH van het waswater voldoende laag was. Bij onvoldoende recirculatie van waswater moet een alarm afgaan. Na het spuien moet weer verse wasvloeistof worden toegevoegd aan het proces. Daarvoor is de luchtwasininstallatie voorzien van een voorraad-annex mengvat voor wasvloeistof.



Recirculatie

De wasvloeistof wordt gerecirculeerd, na het versproeien komt het in de opvangbak en vervolgens wordt het weer versproeid over de lamellen. Als een bepaalde hoeveelheid ammoniumsulfataat in het waswater zit, wordt het 'gespuid'.

