

# BIOFILM EFFICIËNT EN DUURZAAM VERWIJDEREN

Biofilm veroorzaakt veel problemen bij veehouders, zoals verstopte leidingen en drinknippels. Het Vlaamse bedrijf Harsonic ontwikkelde een systeem met ultrasone geluidsgolven dat resistente biofilm verwijdert en nieuwe aanhechting van micro-organismen vermijdt. Zo kun je je dieren beter ziektevrij houden, waardoor je ook minder antibiotica moet inzetten. – Jan Van Bavel

Biofilm is een slijmerige laag van micro-organismen en ontstaat overal waar water wordt opgeslagen. Hij kan leiden tot verstopte drinkwaterleidingen en drinknippels, de ontwikkeling van ziekteverwekkende bacteriën en de vermindering van de effectiviteit van medicijnen, die meestal via de drinkwaterleiding worden toegediend. Lekkende drinknippels veroorzaken bovendien natte stalvloeren, waardoor je het strooisel in je stallen sneller moet vervangen. De meeste biofilm-gerelateerde bacteriën zijn bijzonder moeilijk te verwijderen met conventionele middelen en vereisen een constante aandacht om infecties te vermijden. Deze biofilm beschermt de aanwezige bacteriën en kan zelfs schadelijke stoffen voortbrengen. Zo is salmonella in staat om een eigen biofilm te ontwikkelen, die de schadelijke bacteriën beschermt tegen ontsmettingsmiddelen

en antibiotica. Het komt er dus op aan de ontwikkeling van biofilm (zo veel mogelijk) te voorkomen.

## Meermaals bekroond

Op EuroTier, de grootste veehouderijbeurs ter wereld die medio november 2016 plaatsvond in het Duitse Hannover, riep beursorganisator DLG Harsonic uit tot 'nieuwigheid van het jaar' (*German Animal Health Innovation 2017*) in de categorie Dierenwelzijn voor het reinigen van drinkwaterleidingen op een ecologische manier. "Uiteraard zijn we dolblij met deze bekroning. Het is het resultaat van jaren keihard werken en ingaan tegen de vooroordelen die rond ons systeem nog steeds bestaan", vertelde Mieke Van Genabet-Harteel op EuroTier. Zij is, net als haar echtgenoot Staf, CEO van Harsonic. In 2013 was Harsonic op de uitvindersbeurs Innova in Brussel al in de

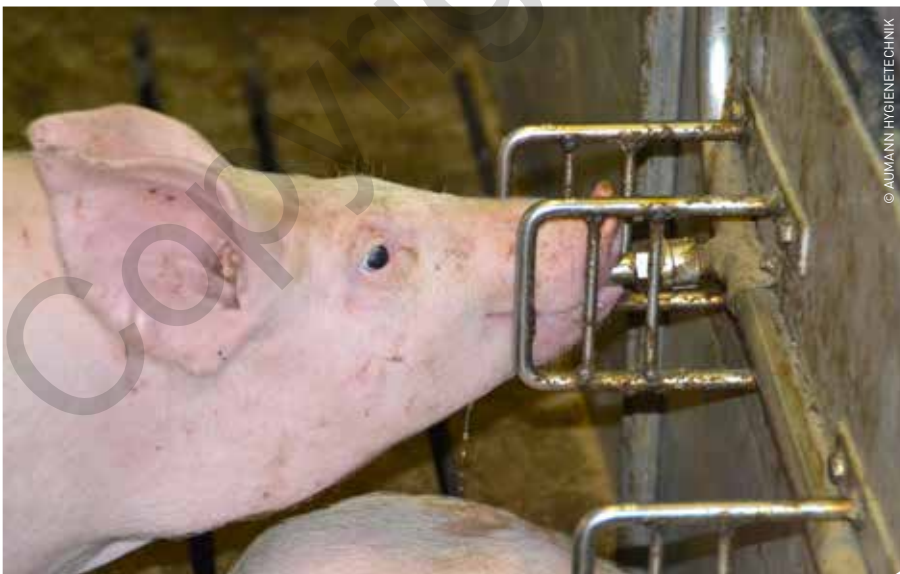
prijzen gevallen met twee gouden medailles en een gouden cup. In oktober 2016 kaapte het bedrijf ook de *Flanders Cleantech Internationalisation Award* weg in de categorie 'Chemie & milieu' op de i-SUP2016-conferentie van VITO (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek).

## Reinigen op mechanische manier

Harsonic (met administratieve zetel in Sint-Niklaas) produceert milieuvriendelijke instrumenten om biofilm te verwijderen. "We ontwikkelden een elektronisch systeem om leidingen en tanks te reinigen op een mechanische manier", aldus Mieke. "Hierbij halen we alle soorten vervuiling uit waterleidingen en vloeibare voedselleidingen weg: organisch en biomateriaal, kalkaanslag en bacteriën. Intussen ontwikkelden we al een tiental applicaties, maar we werken steeds op het verwijderen van biofilm. Hierdoor worden veel problemen vermeden, zoals verstoppingen door kalkaanslag of roestvorming. Maar ook het verspreiden van ziektes in de landbouw kan ernstig worden verminderd. Momenteel zijn we actief in 24 landen en werken we continu aan het ontwikkelen van nieuwe applicaties."

## Ultrasoon geluid

Harsonic ontwikkelde een apparaat dat werkt op basis van ultrasoon geluid. "Deze geluidsfrequenties boven de 20 kHz zijn onhoorbaar voor de mens", legt Mieke uit. "Het zijn mechanische trillingen die ontstaan door omzetting van elektrische of mechanische energie. Deze trillingen verplaatsen zich aan een snelheid van liefst 5168 km/uur in het water; dat is meer dan vier keer sneller dan in lucht. De specifiek gekozen frequenties worden door een zogenaamde *transducer* uitgezonden met bepaalde intervallen. Door de ultrasone trillingen in een breed



Harsonic ontwikkelde een elektronisch systeem om drinkwaterleidingen en tanks te reinigen op een mechanische manier. Het kan vooral worden ingezet in varkens- en pluimveestallen. Doordat de dieren zuiverder water drinken, worden ze minder snel ziek en moet je dus minder antibiotica gebruiken.

frequentiegebied scheuren de celwanden van de aanwezige bacteriën in de drinkwaterleiding. Ook het actieve deel van een enzym dat veel bacteriën gebruiken om hun celwanden op te bouwen, wordt geblokkeerd. Gecombineerd met onze eigen HS-technologie (HS staat voor Harteel Staf) kunnen we op een uitzonderlijk krachtige manier een reinigend effect bewerkstelligen, zonder schade toe te brengen aan de materialen die we behandelen. Door afstemming van de

juiste frequenties worden de bacteriën gedood. Er is geen herkolonisatie, omdat de bacteriën afsterven en zowel de voedingsbodem als de hechtlaag gelijktijdig geëlimineerd worden. Hierdoor kan zich geen biofilm en andere minerale aanslag (ijzer, kalk ...) meer vormen aan de binnenkant van de drinkwaterleiding. We hebben niets tegen het gebruik van chemische producten, maar die laten altijd – hoe klein ook – een bepaald residu achter, bijvoorbeeld in een bocht,

putje of voeg van de leiding. Dat residu zal uiteindelijk een resistente biofilm vormen. Hoe dikker die biofilm wordt, hoe sterker en weerbaarder die resistente biofilm-gerelateerde bacteriën worden. Met ons systeem kunnen we die resistente biofilm wegnemen, met verbeterde groeiratio's en ziektebestrijding, een robuuste gezondheid en sterk verminderde sterfte tot gevolg."

### Laag stroomverbruik

Volgens Mieke is de installatie van Harsonic bijzonder eenvoudig en is de aankoop van het ultrasone apparaat een eenmalige uitgave zonder verdere extra kosten voor het onderhoud. Het gebruik van ultrasoon geluid veroorzaakt geen corrosie en heeft geen effect op de geur of de smaak van het water. De apparatuur wordt permanent van stroom voorzien. Harsonic ontwikkelde een toestel met een opvallend laag stroomverbruik (6 W), wat een bijkomend voordeel is voor iemand die het toestel wil laten werken op batterijen of zonnepanelen. Om stroomonderbrekingen te kunnen registreren, werd het apparaat bijkomend voorzien van een controlescherm waardoor steeds de goede werking van het toestel kan worden geverifieerd.

### Ontstaan in maritieme sector

De Harsonic-technologie werd ontwikkeld in België, en is ontstaan in de maritieme sector. Het systeem werd oorspronkelijk ingezet om aangroei van scheepsrom-

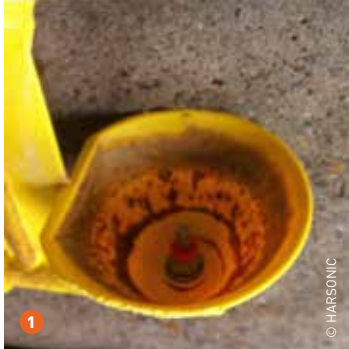


## GETUIGENIS VAN EEN PLUIMVEEHOUDER

Harsonic kon al vijf jaar geleden pluimveehouder Kris Coppens uit Vrasene overtuigen om het systeem te installeren. Ook René Meersschaert (links op de foto, naast Staf Harteel, CEO van Harsonic), die al 34 jaar een vleeskippenbedrijf uitbaat in Sint-Gillis-Waas, is overtuigd van de voordelen. "Aanvankelijk stond ik er sceptisch tegenover, want ik had al diverse middelen uitgeprobeerd om zuiverder water te krijgen, zonder resultaat", getuigt hij. "Mijn leidingen en drinknippels slibden constant dicht. Uiteindelijk heb ik het systeem gelijktijdig in mijn drie stallen – voor in totaal 67.000 vleeskuikens – laten installeren. Ik kreeg de garantie dat het zou worden teruggenomen als het niet werkte. Het duurde een halfjaar eer ik verbetering zag, maar de resultaten waren vrij spectaculair. De Harsonic-unit staat heel het jaar aan, 24 uur op 24. In het begin vreesde ik dat het systeem een slechte invloed zou hebben bij het enten, maar dat bleek totaal geen probleem te zijn. De *E. coli*-druk daalde sterk in mijn stallen. Gedurende acht jaar kreeg ik de ziekte ORT (*Ornithobacterium rhinotracheale*) bij mijn kippen niet onder controle, maar na de installatie van het systeem was de ziekte verdwenen. Verder was het fijn laagje roest (ijzer) in de hogedrukketel volledig losgekomen en de ketel zag er aan de binnenkant als nieuw uit. Het water in mijn leidingen is nu enorm zuiver. Ik ben heel tevreden over het systeem", besluit René.



De opstelling van het Harsonic-systeem op de EuroTier-stand, met in het midden de transducer die de specifiek gekozen frequenties met bepaalde intervallen uitzendt.



Deze foto's spreken voor zich: de drinknippels in de cups **1** voor en **2** na de behandeling met het Harsonic-systeem.

pen te verwijderen. “We kregen zeer veel opdrachten in zowel de professionele als de recreatieve maritieme sector”, vertelt Mieke. “Het hoogtepunt in deze sector bereikten we toen we de waterleidingen op het vliegdekschip Charles de Gaulle van de Franse marine mochten aanpakken, toch geen klein bier. Daarna kregen we ook opdrachten van de bekende Vlaamse baggermaatschappijen DEME en Jan De Nul Group. Door het succes in deze sector konden we verdere toepas-

singen ontwikkelen voor andere industrieën, waar biofilm een ernstig probleem is. Zo mochten we in Plopsaland De Panne de waterpartijen zuiveren. Eerder toevallig raakten we ook actief in de landbouw, waar we nu ons klantenbestand en onze kennis aan het uitbouwen zijn.” Volgens Mieke toonden veelvuldige testen aan binnen- en buitenlandse universiteiten niet alleen de effectiviteit van Harsonic aan, maar ook dat het systeem geen enkele negatieve invloed

heeft op mens en dier, en ook geen elektronische apparaten beïnvloedt.

### Buitenlandse aandacht

Intussen raakte Harsonic ook in het buitenland bekend. Zo maakte het Spaanse pluimveeblad *Selecciones avícolas* ('Pluimveeselecties') in maart 2016 een mooie publieportage over Harsonic. “De journalist maakte volledig onafhankelijk een artikel waarin hij drie Vlaamse veehouders en hun respectievelijke bedrijfsdierenarts interviewde”, aldus Mieke. “Die waren allemaal heel positief over de resultaten na de installatie van ons systeem: helderder water, lekkage van de drinknippels onder controle, vitalere dieren en een reductie van het antibioticagebruik.” Het Harsonic-systeem wordt in België sinds kort verdeeld door Herbavita, bekend als producent van voedingssupplementen voor landbouwdieren. ■

Meer info krijg je bij Mieke Van Genabet-Harteel, [info@harsonic.com](mailto:info@harsonic.com) of via [www.harsonic.com](http://www.harsonic.com).