

BACTERIE EET MEDICIJNRESTEN

- Gespecialiseerde bacteriën breken medicijnen in ons afvalwater af.
- Impact van de reststoffen is nog onduidelijk.

De Nederlandse waterzuivering hoort tot de beste ter wereld, maar zelfs onze high tech installaties weten geen raad meer met de toenemende hoeveelheid medicijnen die door het toilet worden gespoeld of via de urine in het riool belanden. Uit metingen blijkt dat er minstens tweehonderd medische stoffen in ons oppervlaktewater zitten, waaronder pijnstillers, contrastvloeistoffen en antibiotica. Soms duiken er zelfs medicijnsporen op in ons drinkwater.

Hoewel de concentraties veel te laag zijn voor acuut gevaar, maken deskundigen zich ernstig zorgen. Er is namelijk weinig bekend over het effect van blootstelling op lange termijn, en door de vergrijzing worden er steeds meer medicijnen gebruikt. Er bestaan al zuiveringsprocessen voor medicijnsporen, maar deze zijn duur en gebruiken veel energie. Het zoeken is daarom naar efficiënte en goedkope manieren om medicijnen uit het af-



De pijnstiller diclofenac blijkt bijzonder moeilijk afbreekbaar voor de conventionele afvalwaterzuivering.

valwater te halen. Wageningse onderzoekers van Biologische kringlooptechnologie hebben daarbij onlangs mogelijk een belangrijk resultaat geboekt, zo blijkt uit een publicatie in het tijdschrift *BioMed Research International*. Ze lieten bacteriën het werk doen.

AFBRAAKPRODUCTEN

De Wageningse experimenten draaiden om de pijnstiller en ontstekingsremmer diclofenac die tijdens conventionele afvalzuivering niet wordt afgebroken. 'We waren benieuwd of bacteriën diclofenac

kunnen afbreken', zegt Katarzyna Kujawa-Roeleveld, docent bij Biologische kringlooptechnologie. Om dit te testen voegden de onderzoekers hoge concentraties pijnstiller toe aan zuiveringsslib. Daarna volgde ze op de voet hoe snel het medicijn werd afgebroken en selecteerde de meest succesvolle bacteriën.

De bacteriecultuur die zo overbleef kon diclofenac veel sneller afbreken dan een normale zuiveringsinstallatie. Waar normaal slechts 20 tot 30 procent is verdwenen na twintig dagen, was nu al 60

tot 70 procent afgebroken. 'In potentie kunnen bacteriën deze stoffen dus afbreken,' zegt Kujawa-Roeleveld. Ze wijst er wel op dat dit pas een eerst stap is. Nu moet worden uitgezocht via welke 'route' bacteriën de pijnstiller afbreken, en welk afval ze produceren. Diclofenac bleek namelijk wel sneller te verdwijnen, maar de bacteriën produceerden een flink aantal afbraakproducten. Het is nog onduidelijk hoe gevaarlijk of hardnekkig deze stoffen zijn. 'We hebben dus nog een lange weg te gaan', zegt Kujawa-Roeleveld. **RR**