

Europese Commissie komt met plan om ecologische dreiging aan te pakken

‘Maak milieukringloop medicatie deel van gezondheidsbeleid’

Medicijnresten in water en bodem vormen een steeds grotere bedreiging voor de ecologie, inclusief de mens, waarschuwt de Europese Commissie in het onlangs gepubliceerde plan van aanpak. Voor een succesvolle implementatie is een breed maatschappelijk draagvlak nodig. Ook moet de medische milieukringloop onderdeel worden van het gezondheidsbeleid.

Auteurs **Margarita Amador** en **Alfons Uijtewaal**

Na een decennium van onderzoek, overleg en inspraak publiceerde de Europese Commissie (EC) in maart een strategische aanpak van geneesmiddelen in het milieu [1]. De EC stelt dat medicijnen en multiresistente bacteriën en schimmels zowel tijdens de productiefase, gebruiksfase als afvalfase in de milieukringloop terecht komen. Belangrijkste toevloeroutes zijn rioolwater (waaruit ze met conventionele bacteriële reiniging slechts gedeeltelijk worden weggevangen) en mest. Darmbacteriën geven hun resistentiepatronen door aan andere soorten. Deze chemische en biologische contaminanten beïnvloeden de kwaliteit van drinkwater, zwembadwater, bodem en voedsel. Ze vormen tevens een obstakel voor veilig hergebruik van water, riwoolslib en mest.

Chronische effecten

De EC is ervan overtuigd dat medicijnen wegens hun persistentie, biologische activiteit bij lage concentraties, geringe specificiteit, milieupersistentie, constante aanvoer en voortdurend toenemende volumes, een bedreiging vormen voor de ecologie. Medicijnresten verstoren de voortplanting bij dieren, veranderen hun gedrag en verlagen hun populaties. Chronische effecten op de humane gezondheid worden niet uitgesloten. Voldoende aanleiding kortom, om tot actie over te gaan.

De in maart gepubliceerde strategie beoogt geen aparte wetgeving; maatregelen moeten in bestaande wetten

worden verankerd. Tegelijkertijd moeten de regels voor ontwikkeling, productie, gebruik en afvoer van humane en veterinaire geneesmiddelen tegen het licht worden gehouden. Want deze wetgeving is tot stand gekomen zonder daar de medicinale milieukringloop bij te betrekken.

Omdat zogenoemde ‘einde-pijp-maatregelen’ ook met de beste en meest kostbare reinigingsmethoden het probleem niet oplossen, stuurt de EC aan op ingrepen in de hele medicijnketen. Met andere woorden: iedereen die bij de levenscyclus van een geneesmiddel betrokken is dient bij te dragen aan een oplossing: overheden, farmaceutische industrie, humane en veterinaire zorgprofessionals, patiënten, boeren en (drink)waterindustrie. Vooral van de farmaceutische industrie verwacht de EC maatregelen.

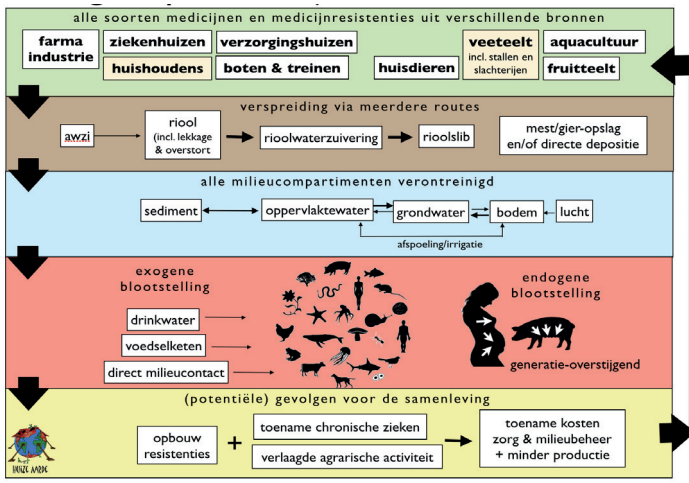
Om de mondiale omvang van het probleem in kaart te brengen heeft het Duitse milieugentschap UBA op basis van meer dan duizend studies in 71 landen een database opgezet en verspreidingskaartjes geproduceerd van medicijnen in oppervlaktewater, grondwater en kraanwater [2]. Wereldwijd werden 631 medicijnen gedetecteerd in water. Sommige middelen werden boven de minimale effectconcentraties (*lowest effect concentration* - LOEC) aangetroffen: ethinylestradiol (LOEC 0,01 ng/L) in 28 landen en diclofenac (LOEC 0,1 µg/L) in 12 landen. Inzicht in de ecotoxicologie van de meeste geneesmiddelen ontbreekt echter. De belangrijkste aanvoerbron van deze contaminanten is rioolwater. Op lokale schaal zijn farmaceutische bedrijven, ziekenhuizen, landbouw en aquacultuur belangrijke bronnen (hotspots).

Modelmatig onderzoek

Veldonderzoek van medicijnen in het milieu wordt niet alleen beperkt door de beschikbare techniek, maar is ook arbeidsintensief en kostbaar. Ondanks deze beperkingen is

**HALVERWEGE DEZE EEUW IS VER-
ONTREINIGING DOOR DICLOFENAC
WERELDWIJD MET 65% GEGROEID**

Kringloop medicijnen en resistenties



door onderzoekers van onder meer de Radboud Universiteit gepoogd het mondiale verbruik, de verspreiding via rivieren en het milieurisico van carbamazepine (CBZ) en ciprofloxacine (CPF) modelmatig in beeld te brengen in de periode 1995-2015 [3].

Het geschatte wereldwijde gebruik van CBZ is volgens onderzoeksleider Rik Oldenkamp gedurende deze 21 jaar per jaar gemiddeld toegenomen met 13%, van 742 tot 1214 ton. Het CPF-gebruik nam in die periode jaarlijks gemiddeld toe met 16%, van 298 tot 2318 ton..

In het milieu is CPF gevoeliger voor omzettingen dan CBZ. Van de CPF die mensen uitscheiden en een eventuele rioolwaterreiniging passeert, komt slechts 4% uiteindelijk in zee terecht. Van alle CBZ daarentegen komt wegens haar persistentie 79% terecht in het zee water. Voor beide middelen is het relatieve milieurisico volgens de onderzoekers

EC verwacht plan zorgsector

Voor de uitvoering van de strategische aanpak verwacht en ondersteunt de Europese Commissie inspanningen van de zorgsector, de farmaceutische industrie, de milieusector, de agrarische sector (met name veeteelt en aquacultuur) en nationale overheden. De zorgsector dient zich onder meer bezig te houden met het bevorderen van bewustwording en richtlijnen voor verstandig gebruik van medicijnen.

Ook moet worden onderzocht of via inkoopbeleid de ontwikkeling van groen geproduceerde pillen bevordert kan worden en medicijnafval kan worden beperkt door aanpassing van de verpakkingsgrootte en vervaldatum. De industrie moet zich toelagen op het produceren van medicijnen die in rioolwaterzuivering en milieu snel afbreken tot onschadelijke bestanddelen.

BREED MAATSCHAPPELIJK DRAAGVLAK NODIG VOOR CONCRETE EN EFFECTIEVE MAATREGELLEN

de afgelopen jaren tien- à twintigmaal toegenomen, in dit geval gebaseerd op een voorspelde geen-effectconcentratie (PNEC) van 500 ng/L voor CBZ en van 0,15 ng/L voor CPF.

Door het IHE Delft Institute for Water Education en het Catalaanse instituut voor wateronderzoek ICRA is een modelmatig onderzoek uitgevoerd naar het gebruik en de verspreiding via rivieren van diclofenac (DFC). Daaruit blijkt dat door mensen wereldwijd jaarlijks zo'n 2400 ton DFC wordt gebruikt. In 10.000 kilometer rivieren komt de DFC-concentratie boven de LOEC van 0,1 µg/L uit. Het betreft veelal oppervlaktewater in dichtbevolkte en/of droge gebieden waar rioolwater niet wordt gereinigd en/of verdund: met name in Zuid-Amerika, Zuid-Afrika en Azië.

In Europa worden de hoogste DFC-concentraties bereikt in België, Centraal-Europa en Oekraïne [4]. Nog niet gepubliceerd onderzoek van deze onderzoeksgroep laat zien dat halverwege deze eeuw de verontreiniging door DFC wereldwijd met 65% zal zijn toegenomen. Watertechnologieën kunnen het probleem maar voor de helft oplossen, andere oplossingen, zoals beperking van het gebruik van diclofenac, zijn volgens de onderzoekers daarom gewenst.

Meer proeftuinen

De milieukringloop van medicijnen en multiresistentie hoort onderdeel te zijn van het gezondheidsbeleid; het onderwerp is niet alleen een milieukwestie. Om het thema hoog op de nationale en internationale agenda te krijgen en te houden zal een onafhankelijk opererende onderzoeksgroep van toxicologen en epidemiologen een risico-evaluatie moeten uitvoeren om de totale blootstelling van de mens aan medicijnresten via meerdere routes – voeding, water, lucht – vast te stellen.

Ook is een breed maatschappelijk draagvlak nodig om het beleid van de EC te kunnen vertalen in concrete en effectieve maatregelen. Daarvoor zijn meer proeftuinen nodig zoals het Europese MEDUWA-project (MEDicijnen Uit het WATER – PW 51/52, 21 december 2018), waarin meerdere schakels van de medicijnketen samenwerken in de zoektocht naar innovatieve oplossingen. ■

Margarita Amador en Alfons Uijtewaai werken bij stichting Huize Aarde en het Europese MEDUWA-project.

Zie voor de literatuurreferenties: pw.nl.