

Rekenmodel overschat PFAS

In de afgelopen jaren zijn PFAS (per- en polyfluoralkylstoffen) uitgegroeid tot een van de meest besproken milieuproblemen in Europa. Deze stoffen vormen een risico voor de volksgezondheid. Recent werd bijvoorbeeld gewaarschuwd dat eieren van hobbykippen te hoge PFAS-gehalten kunnen bevatten. De regenwormen die de kippen eten, concentreren PFAS, die vervolgens in de eieren terechtkomt. Dit leidde tot de vraag in hoeverre PFAS ook een risico vormt bij het eten van groenten uit moestuinen.

De vraag naar de PFAS-gehalten in moestuingroenten kwam in een stroomversnelling toen bekend werd dat Chemours aanzienlijke hoeveelheden PFAS had uitgestoten. Naburige gemeenten lieten daarop uitgebreid onderzoek doen naar de PFAS-gehalten in zowel de bodem als in groenten van twintig moestuinen in de omgeving.

Uit het onderzoek bleek dat in moestuinen dicht bij Chemours relatief hoge PFAS-gehalten in de bodem voorkwamen. Deze gehalten namen af naarmate de afstand tot het concern toenam. De aanbeveling luidde om, bij hoge gehalten, geen groenten uit de moestuin te consumeren, of – bij lagere gehalten – deze te combineren met groente en fruit uit de winkel.

RIVM-GRENSWAARDEN

Het RIVM heeft een model ontwikkeld waarmee, op basis van het PFAS-gehalte in de bodem, grenswaarden kunnen worden vastgesteld voor veilige consumptie van moestuingroenten. Voor dagelijkse consumptie uit eigen tuin geldt een grenswaarde van 2,4 microgram PFAS per kilogram grond. Als de consumptie wordt afgewisseld met groente en fruit uit de winkel, ligt de grenswaarde op 4,8 microgram.

ONDERZOEK IN REIMERSWAAL

Voor de gemeente Reimerswaal vormden deze grenswaarden aanleiding om eigen onderzoek te doen. In de hele gemeente werden namelijk licht verhoogde PFAS-gehalten in de bovengrond aangetroffen. De GGD adviseerde op basis van de RIVM-grenswaar-

den om afwisselend groente en fruit uit eigen tuin en uit de winkel te eten.

Op advies van GGD Zeeland liet de gemeente een gewasonderzoek uitvoeren in de gemeentelijke moestuincomplexen, waarvan sommige groter zijn dan 200 m². Volgens de RIVM-modellen konden deze een gezondheidsrisico vormen, aangezien er dagelijks uit deze tuinen gegeten wordt en onduidelijk was hoeveel PFAS daadwerkelijk in de gewassen terechtkomt.

Uit het onderzoek bleek dat de opname van PFAS door de gewassen veel lager was dan de modellen hadden voorspeld. Het verschil met groente uit de winkel was klein. De GGD en het RIVM concludeerden dat – met uitzondering van één locatie – het veilig was om groenten en fruit uit deze moestuinen te eten.

BETROUWBAARHEID VAN MODELLEN

Bij het inschatten van PFAS-gehalten in gewassen is de zogenoemde bioconcentratiefactor (BCF) van belang: de verhouding tussen de concentratie PFAS in de groente en die in de bodem. Eerder had adviesbureau Arcadis al vastgesteld dat de RIVM-modellen vaak een overschatting gaven van PFAS-gehalten in groenten. Volgens Arcadis komt dit doordat de overdracht van PFAS in de praktijk lager is dan uit literatuurgegevens blijkt. Veel van deze gegevens zijn gebaseerd op potproe-

Gewassen in de moestuin nemen minder PFAS op dan de modellen hadden voorspeld, zo blijkt uit onderzoek.

Foto: Shutterstock



-waarden in moestuinen

ven waarin perfluorooctaanzuur (valt onder PFAS) in hetzelfde groeiseizoen wordt toegevoegd. In de praktijk is de verontreiniging vaak ouder, waardoor een deel van de PFAS al is vastgelegd in de bodem en niet meer beschikbaar is voor opname door planten.

Ook het RIVM erkent dat de BCF geen constante factor is. De opname van PFAS wordt beïnvloed door facto-

ren zoals bodemgesteldheid, bemesting en het type groente. Uit gegevens van Arcadis blijkt dat knolgewassen relatief meer PFAS opnemen dan andere groenten, met rode bieten als uitschieter qua concentratie.

TOEKOMSTIGE INZICHTEN

Het RIVM verwacht op basis van recent onderzoek een betere inschat-

ting te kunnen maken van de overdracht van PFAS van bodem naar gewas. Hierdoor kan de BCF in de modellen worden bijgesteld. De resultaten van deze evaluatie worden in 2026 verwacht. In specifieke gevallen blijft het raadzaam om bodemonderzoek aan te vullen met metingen in de gewassen zelf, aldus het RIVM. ■



RIVM hanteert Europese richtlijnen voor PFAS

De EFSA heeft in 2020 de richtlijnen voor PFAS-consumptie aangescherpt. De maximale opname per week mag 4,4 nanogram per kg lichaamsgewicht zijn. Hogere opname kan leiden tot verstoringen van het afweersysteem, de effectiviteit van vaccinaties verminderen, schildklierproblemen geven en leiden tot hogere cholesterolwaarden. De EFSA-norm is ook overgenomen door het RIVM. Er zijn honderden PFAS met een verschillende giftigheid. Om voor een mengsel van PFAS een realistische risicobeoordeling te kunnen maken wordt het omgerekend naar een standaard, PFOA-equivalenten.