duiding

Dierlijke mest biedt beste bescherming tegen metaalvervuiling

duiding

De huidige milieuwetgeving hanteert ongeschikte maatstaven voor het beoordelen van metaalvervuiling. Dat blijkt uit het doctoraatsonderzoek van de Chinese milieuwetenschapper Yuwei Jia aan de Vrije Universiteit Brussel (VUB). Jia toont bovendien aan dat huishoudelijk afvalwater een belangrijke bron vormt van oestrogenenvervuiling in onze waterlopen. Dierlijke mest blijkt volgens haar onderzoek de meest effectieve keuze om schadelijke metalen op landbouwgrond tegen te gaan.

8 MEI 2025

Ruben De Keyzer

Lees meer over:
mest
bodem
milieu
water



Jia voerde een bijzonder grondig onderzoek uit. Enerzijds richtte ze zich op metalen in bemeste landbouwgronden, anderzijds op oestrogenen in aquatische systemen zoals het Schelde-estuarium. In plaats van enkel te kijken naar de aanwezige hoeveelheden in bodem en water, onderzocht Jia vooral het gedrag van deze stoffen en hun interactie met omgevingsfactoren zoals zuurtegraad (pH), redoxpotentieel en opgeloste organische koolstof. Zo kon ze bepalen hoe vatbaar deze polluenten zijn om opgenomen te worden door planten of andere organismen – ook wel de ‘biologische beschikbaarheid’ genoemd. Metalen zijn immers het gevaarlijkst wanneer ze in gewassen terechtkomen die uiteindelijk op ons bord belanden.
Een kanttekening: de hoeveelheid biobeschikbare metalen die effectief worden opgenomen, verschilt van plant tot plant. Niet alle gewassen nemen dus evenveel zware metalen op.

Wetgeving kijkt naar de verkeerde parameters

Het onderzoek heeft enkele belangrijke implicaties. Zo blijkt dat de huidige milieuwetgeving niet de juiste parameters gebruikt om bodemverontreiniging te beoordelen. Vandaag geldt er bijvoorbeeld een maximale hoeveelheid microgram cadmium, lood of andere metalen per kilogram droge bodem. Die norm lijkt logisch, maar volgens professor Yue Gao, promotor van het onderzoek en lid van

de VUB-onderzoeksgroep Analytical, Environmental and Geo-Chemistry (AMGC), zou men beter naar de biologische beschikbaarheid kijken. “Maar die wordt momenteel niet opgevolgd”, zegt Gao. “Lange tijd konden we die simpelweg niet meten.” In België geldt bijvoorbeeld een kritische grenswaarde van 1,2 microgram cadmium per kilogram droge stof. “Maar betekent dat dat een bodem met 2 microgram cadmium automatisch onveilig is? Zonder kennis van de biobeschikbaarheid kunnen we dat niet met zekerheid zeggen”, aldus Gao. Op een meetpunt in Kinrooi werd biologisch beschikbaar cadmium in elk geval in hoge mate aangetroffen. Net als lood is het een uiterst toxisch element.



Vandaag kijkt de milieuwetgeving enkel naar de hoeveelheid zware metalen in onze bodem, terwijl het eigenlijk vooral relevant is in welke mate deze metalen kunnen worden opgenomen door andere organismen, zoals onze gewassen..

Dierlijke mest bevat het minst biobeschikbare metaal

Om de invloed van verschillende meststoffen op zware metalen te bepalen, vergeleken de onderzoekers fosfaatmeststof, waterzuiveringsslib en dierlijke mest. Daarvoor gebruikten ze een nieuwe analysemethode waarmee de hoeveelheid biobeschikbare metalen accuraat kon worden gemeten.

“We voerden metingen uit op de zuivere meststoffen, op zuivere bodems en op mengsels van meststof en bodem”, legt Gao uit. “Daaruit bleek dat de hoeveelheid biobeschikbare metalen aanzienlijk toenam zodra meststof met bodem werd vermengd. Dat komt doordat de zuurtegraad en het redoxpotentieel van de bodem daarbij veranderen. Hoe lager de pH-waarde, hoe meer metalen beschikbaar worden voor opname.”

Dit proces stopt niet in de bodem. “Sommige elementen kunnen doorheen de voedselketen een nog grotere rol spelen”, zegt Gao. “Je kan dus een gewas eten met een relatief lage concentratie metaal, maar zodra het in je lichaam terechtkomt, kunnen de percentages van deze metalen verder toenemen. Daarin schuilt een groot gevaar.”

Dierlijke mest, minder metalen

Het verschil tussen de meststoffen was opvallend: “Grond gemengd met dierlijke mest bevatte tien keer minder biobeschikbare metalen dan grond gemengd met fosfaatmeststof”, zegt Gao. Fosfaatmeststof scoorde het slechtst, gevolgd door waterzuiveringsslib.

“Hoe de metalen in deze meststoffen terechtkomen? Dat varieert”, zegt Gao. “Bij fosfaatmeststof zijn de zware metalen een gevolg van de industriële processen, bijvoorbeeld bij het extraheren van fosfaat. Nochtans moeten fabrikanten niet vermelden welke zware metalen hun meststof bevat?”

> **“Grond gemengd met dierlijke mest bevatte tien keer minder biobeschikbare metalen dan grond gemengd met fosfaatmeststof**
>
> Yue Gao - Promotor VUB-onderzoek

Waterzuiveringsslib is gedroogd slib dat afkomstig is van een waterzuiveringsinstallatie, merkt Gao op. “Waterzuiveringsslib kan hoge hoeveelheden stikstof bevatten, maar het gebruik ervan wordt in veel Europese landen beperkt of verboden omdat het hoge dosissen bacteriën, schimmels en andere pathogenen kan bevatten. Het is dus niet iets wat zomaar rechtstreeks op de velden wordt gebruikt.”

Bij grond gemixt met dierlijke mest is de aanwezigheid van zware metalen relatief laag, althans vergeleken met fosfaatmeststof en waterzuiveringsslib. Anderzijds is de aanwezigheid van biobeschikbare fosfor – cruciaal voor de groei van elke plant – het hoogst bij dierlijke mest. Hoger dus dan bij waterzuiveringsslib, en hoger dan bij fosfaatmeststof.
Dierlijk mest is dus de winnaar in deze vergelijking. Maar toch rest de vraag waarom ook hier zware metalen worden aangetroffen, hetzij in een lagere dosis. “Volgens onze literatuurstudie zit cadmium in bepaalde medicatie die aan runderen worden toegediend”, zegt Gao. “Op die manier komt het in hun uitwerpselen en bijgevolg in de bodem terecht.”



Huishoudens bron van hormoonvervuiling

Over naar de waterkwaliteit, een ander belangrijke component van het onderzoek. “Het hele onderzoek is ook begonnen met een universiteitsproject waarbij we wilden onderzoeken of afvalwater te hergebruiken is voor landbouwirrigatie”, zegt Gao. “België, en zeker Vlaanderen, kent een droogteproblematiek en dus dreigt er te weinig water te zijn voor de boeren.”
Hier kwam een ander probleem naar boven: de hormoonverstorende stoffen. Jia ondezocht de aanwezigheid van oestrogenen in het Schelde-estuarium. Deze stoffen, dikwijls afkomstig uit huishoudelijk afvalwater, kunnen het hormonale systeem van aquatische organismen en uiteindelijk ook de mens beïnvloeden. Op basis van de analyse kan Jia aantonen dat de oestrogene activiteit in de waterkolom afneemt in stroomafwaartse richting en dat de concentraties in sedimentmonsters een algemene daling vertonen over een periode van vier decennia.
“De resultaten illustreren het effect van investeringen in afvalwaterzuivering en de impact van Europese regelgeving zoals de Kaderrichtlijn Water”, zegt promotor Willy Baeyens, die Jia bij dit aspect van haar onderzoek heeft bijgestaan. Toch blijft waakzaamheid geboden: nieuwe chemische stoffen en veranderend lozingsgedrag maken blijvende monitoring noodzakelijk.

Reportage

Besmette ijsjes, frisdrank en vlees, maar na kwarteeuw nog geen uitklaring van MPA-schandaal

7 MEI 2025



Uitgelicht

Zware metalen in de bodem zijn schadelijker als mengsel

nieuws

Als mengsels van zware metalen in de bodem voorkomen zijn de hoeveelheden meer toxisch dan wanneer dezelfde stoffen apart opduiken. Dat blijkt uit een doctoraatsonderzoek van...

24 JUNI 2016

Lees meer

Bron: Eigen berichtgeving

VILT vzw

Bd Simon Bolivar 17
1000 Bruxelles

Contact

M • info@vilt.be

Volg ons op:

screenreader.visit us on our facebook page: https://www.facebook.com/vilt.nieuws/
screenreader.visit us on our linkedin page: https://www.linkedin.com/company/vilt-vzw/
screenreader.visit us on our instagram page: https://www.instagram.com/vilt.nieuws
screenreader.visit us on our x page: https://x.com/vilt_nieuws
screenreader.visit us on our bluesky page: https://bsky.app/profile/viltnieuws.bsky.social

© 2026 VILT vzw, all rights reserved |
Privacy policy

Copyright
Cookie Policy
Cookie instellingen aanpassen

Crafted by Brigada