

Pesticiden in potgrond en tuinaarde

Reststromen uit gangbare land- en tuinbouw bron voor pesticiden



Pesticide Action Network Netherlands

26 Juni 2024

Foto's: PAN-NL

Onderzoeksrapport: Pesticiden in potgrond en tuinaarde - Reststromen uit gangbare land- en tuinbouw bron voor pesticiden

Disclaimer

Voor dit rapport zijn de interpretaties, beoordelingen, adviezen en conclusies gebaseerd op beschikbare informatie uit assessment reports van de European Food Safety Authority (EFSA), Ctgb Toelatingendatabank, databases zoals de Pesticide Property Database (PPDB) van de University of Hertfordshire. Veel informatie in databases is aangeleverd door de industrie. Tevens hebben we gebruik gemaakt van onafhankelijke wetenschappelijke bronnen. Indien daarvan gebruik werd gemaakt, is een verwijzing opgenomen naar de bron van die informatie. Van veel bestrijdingsmiddelen is informatie over hun human-en ecotoxicologische eigenschappen echter schaars en niet zelden tegenstrijdig. Wij kunnen daarom niet in alle gevallen instaan voor de juistheid van deze informatie.

Ondersteun het werk van de [Stichting PAN-NL](#) met een [donatie of word donateur](#)

IBAN: NL02TRIO00788940287

t.n.v. Stichting Pesticide Action Network Netherlands

PAN-NL heeft ANBI status

Inhoudsopgave

AFKORTINGEN	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
2 HET ONDERZOEK	8
2.1 BEMONSTERDE POTGROND EN TUINAARDE EN ANALYSE.....	8
2.2 ONDERZOEK NAAR TOELATING EN TOXICITEIT GEVONDEN BESTRIJDINGSMIDDELEN.....	8
3 RESULTATEN	9
4 DE AANGETROFFEN BESTRIJDINGSMIDDELEN	11
4.1 KANDIDATEN VOOR VERVANGING, FUNGICIDEN EN INSECTICIDEN	11
4.2 DODELIJKE SCHIMMELINFECTIES.....	12
5 CONCLUSIES EN ADVIEZEN	13
CONCLUSIE.....	13
ADVIEZEN	13
BIJLAGE 1. INFORMATIE OVER DE ONDERZOCHE MONSTERS	14
BIJLAGE 2. ANALYSERESULTATEN.....	15

Figuren

<i>Figuur 1. De in drie monsters aangetroffen bestrijdingsmiddel en hun gehalten in mg/kg</i>	<i>10</i>
---	-----------

Tabellen

<i>Tabel 1. Overzicht van de onderzochte monsters en het aantal aangetroffen bestrijdingsmiddelen met een gehalte van $\geq 0,01$ mg/kg</i>	<i>9</i>
--	----------

Afkortingen

A	Acaricide (middel voor het bestrijden van mijten zoals spint)
CLM	Centrum voor Landbouw en Milieu
Ctgb	College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden
CfS	Candidate for Substitution
EC	Europese Commissie
EFSA	European Food Safety Authority
EU	Europese Unie
F	Fungicide (middel voor het bestrijden van schimmels)
Ha	Herbicide (middel voor het bestrijden van onkruid)
I	Insecticide (middel voor het bestrijden van insecten)
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
Kg	Kilogram
KvV	Kandidaat voor Vervanging
LOQ	Limit of quantification
M	Metaboliet (afbraakproduct of omzetting product van een werkzame stof)
Mg	Milligram
PAN	Pesticide Action Network
PPDB	Pesticide Properties DataBase

Samenvatting

PAN-NL heeft april- mei 2024 in een steekproef tien zakken met potgrond/tuinaarde en bodemverbeteraar van verschillende producenten onderzocht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen.

Van de 10 onderzochte soorten aarde, waarvan acht soorten potgrond, waren in zeven potgrondmonsters geen resten van bestrijdingsmiddelen (residuen) met een gehalte van 0,01 mg/kg of meer aantoonbaar. In drie monsters zijn in totaal 8 verschillende bestrijdingsmiddelen gevonden.

In de tuinaarde “Culvita, bereid uit reststromen” zijn de meeste (6) verschillende bestrijdingsmiddelen aangetroffen en in de Culvita potgrond, samengesteld uit de beste veensoorten zoals veenmossen, tuinturf, kalk en meststof” zijn 2 residuen gevonden en in de bodemverbeteraar van Innogreen één residu. Er is één verboden pesticide aangetroffen.

De helft van de 8 aangetroffen bestrijdingsmiddelen zijn als Kandidaat voor Vervanging (KvV) geclassificeerd en de helft van de middelen behoort tot de azool-fungiciden. Azool-fungiciden veroorzaken schimmel-resistenties, waardoor personen die met deze resistente schimmels geïnfecteerd raken, niet behandeld kunnen worden. Vooral bij personen met een verminderde weerstand heeft een dergelijke schimmel-longinfectie een fatale afloop. Zoals zeer recent ook de gezondheidsraad adviseert, moet voorkomen worden dat nieuwe fungiciden die nauw verwant zijn aan geneesmiddelen op de markt komen.

De overeenkomst van de aangetroffen werkzame stoffen is, dat ze persistent, dus slecht afbreekbaar, en toxisch zijn. Deze stoffen hebben met een grote zekerheid een zeer slecht effect op het bodemleven.

Dit onderzoek toont dat de onderzochte potgrond weinig bestrijdingsmiddelen bevat, en geeft een indicatie, dat reststromen uit de gangbare land- en tuinbouw voor de bereiding van compost, tuinaarde of potgrond niet geschikt zijn. Juist de meest persistente en giftige pesticiden worden door het hergebruik van reststromen (o.a. groenten- en fruitafval, land- en tuinbouwfval) gerecycled en komen weer in het milieu terecht.

Deze steekproef toont, dat persistente werkzame stoffen in de kringlooplandbouw circuleren, met zeer waarschijnlijk ongewenste effecten op de biodiversiteit. Dergelijke middelen moeten verboden worden.

Van de 8 soorten onderzochte potgrond bevat alleen de potgrond van Bio-Kultura geen veen of turf.

PAN-NL pleit voor een algehele intrekking van de toelating van azool-fungiciden en andere middelen die in het milieu slecht afbreken en in de natuurlijke kringloop circuleren.

Zoals zeer recent ook de gezondheidsraad adviseert, moet voorkomen worden dat nieuwe fungiciden die nauw verwant zijn aan geneesmiddelen op de markt komen.

PAN-NL pleit voor potgrond waarin geen turf of veen is verwerkt en adviseert de consument voor tuin, balkon en potten geen grond of aarde te gebruiken, waarin reststromen uit de gangbare land- en tuinbouw zijn verwerkt.

1 Inleiding

De meeste tuinders en kamerplantenliefhebbers hebben wel ergens een zak met tuinaarde of potgrond in de schuur of op het terras liggen. Tot dus ver is er weinig onderzoek gedaan naar de kwaliteit en de gehalten van bestrijdingsmiddelen, en waarvan de resultaten openbaar zijn.

November 2022 heeft de NOS o.a. bestrijdingsmiddelen onderzocht van compost die werd uitgedeeld tijdens de landelijke Compostdag.¹ Particulieren, maar ook gemeenten en boeren gebruiken deze compost. Alle monsters waren met bestrijdingsmiddelen besmet. Deskundigen zijn vooral bezorgd over de aanwezigheid van azool-fungiciden die verantwoordelijk zijn voor de resistente schimmels, waarmee ook mensen besmet kunnen raken. Azool-fungiciden worden veel in de land- en tuinbouw gebruikt om in de gewassen schimmelziektes te bestrijden. Voor personen met een zwakke gezondheid die door azool-resistente schimmels geïnfecteerd raken, kan het fataal eindigen omdat het gebruikelijk medicijn ook uit azolen bestaat, en dus niet meer werkzaam is.

Voor de productie van compost zijn eisen vastgelegd voor o.a. de locatie, temperatuur, vochtigheid en er zijn normen voor o.a. zware metalen en vaste deeltjes zoals plastics en glas vastgelegd, maar niet voor bestrijdingsmiddelen.

Voor tuinaarde en potgrond zijn geen wettelijke eisen aan het produceren en aan het eindproduct.

Wat is het verschil tussen compost, potgrond en tuinaarde?

Compost is een donkerbruin tot zwart, kruimelig product dat bestaat uit plantaardige resten zoals selectief ingezamelde groenten, fruitschillen, grasmaaisel, bladeren en snoeihout die door micro-organismen bijna tot [humus](#) zijn afgebroken.²

Potgrond wordt meestal samengesteld uit [tuinturf](#) en [turfstrooisel](#). Hieraan worden [kunstmeststoffen](#) en soms ook andere stoffen, zoals [klei](#) of leem toegevoegd. Potgrond wordt gebruikt voor het oppotten van planten.³ Er worden voedingsstoffen toegevoegd voor een plantengroei van 6 tot 8 weken en is bedoeld voor potten en bakken voor binnen en buiten.

Tuinaarde bestaat in de meeste gevallen uit een mix van tuinturf en compost. Deze combinatie voegt veel organisch materiaal toe aan de bodem, maar heeft over het algemeen weinig poriën. Tuinaarde wordt ook als vruchtbare grond met de juiste verhouding van klei, zand en humus en rijk aan voedingsstoffen gedefinieerd. Tuinaarde is meer bedoeld voor het ophogen van een tuin of als grondverbeteraar.

Turf en veen wordt zowel in potgrond als in tuinaarde vaak verwerkt. Deze producten verhogen het gehalte aan humus en daarmee het vochthoudend vermogen van de grond. In 8 van de 10 onderzochte monsters is er een aandeel turf of veen. De afgraving van de laatste resten van veen in bijvoorbeeld de Baltische staten of Scandinavië, leidt tot verlies van de biodiversiteit en draagt bij aan de klimaatverandering.

Nederland is in Europa koploper in het importeren van turf en veen.⁴ Nederland importeert jaarlijks 4,7 miljoen kuub turf, waarbij het gehalte in al onze groeistraten (o.a. tuinbouw en zakken potgrond) 86% is; in andere landen zoals Zwitserland is het gehalte turf slechts 4%. De in 2021 ingediende motie van CDA en GroenLinks om uit te zoeken hoe het gebruik van turf en turfproducten in de professionele sector kan worden uitgefaseerd, is door een meerderheid van de Tweede Kamer aangenomen.⁵

In reactie op de aangenomen motie heeft de potgrond- en substraatsector doelstellingen geformuleerd⁶:

- Voor de professionele markt moet het organisch substraat in 2025 voor minimaal 35% uit hernieuwbare grondstoffen bestaan.

¹ <https://eenvandaag.avrotros.nl/item/gratis-uitgedeeld-gft-compost-vervuild-met-pesticiden-pfas-en-zware-metalen-blijkt-uit-steekproef-van-eevandaag/>

² <https://nl.wikipedia.org/wiki/Compost>

³ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Potgrond>

⁴ <https://www.gld.nl/nieuws/7426560/verbod-op-potgrond-met-turf-moet-co2-uitstoot-verminderen>

⁵ <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/moties/detail?id=2021Z13415&did=2021D28569>

⁶ <https://www.lto.nl/wp-content/uploads/2021/11/Brief-partijen-aan-minister-LNV-21-juli-2021-over-substraten.pdf>

- Voor de consumentenmarkt moet het organisch substraat in 2025 voor 60% uit hernieuwbare grondstoffen bestaan.
- In 2025 moet 100% van het veen afkomstig zijn van RPP (Responsibly Produced Peat) gecertificeerde veenderijen.

18 november 2022 is door een brede coalitie van partijen een convenant met doelstellingen gericht op de reductie van de milieu-impact van potgrond en substraten ondertekend⁷:

- Voor 2025 is de doelstelling te komen tot een groter gebruik van hernieuwbare grondstoffen en het gebruik van compost te verdubbelen tot 600.000 m³. Ook is afgesproken voor veengrondstoffen alleen nog gebruik te maken voor 100% verantwoord gewonnen veen.
- Voor 2030 is de doelstelling het percentage hernieuwbare grondstoffen verder te verhogen. Voor de consumentenmarkt is het doel om minimaal 85% hernieuwbare grondstoffen te gebruiken. Voor de professionele markt zal in 2023 een onafhankelijk onderzoek naar de beschikbaarheid en milieu-impact van grondstoffen inzicht en onderbouwing moeten geven voor een nieuwe doelstelling voor 2030.
- Voor 2050 is de doelstelling alleen gebruik te maken van substraten die geen negatieve milieu-impact geven in de keten en CO₂-neutraal zijn. Het percentage hernieuwbare grondstoffen moet dan minimaal 90% van het totale ketenvolume bedragen.

In reactie op het convenant zei minister van LNV Piet Adema: *“Gebruikmaken van reststromen en daarmee het klimaat en kwetsbare natuurgebieden sparen, dat is kringlooplandbouw op z’n best. Met dit convenant laat de tuinbouwsector zien zelf verantwoordelijkheid te willen nemen. LNV ondersteunt dit van harte.”*

PAN-NL ondersteunt de doelstelling om het gebruik van reststromen te verhogen, maar plaatst wel vraagtekens bij het gebruik van reststromen gezien de resultaten van ons onderzoek.

PAN-NL heeft geen informatie over de voortgang van de gestelde doelstellingen en of de doelstellingen voor 2025 behaald zullen worden.

Uit het voorliggende onderzoek blijkt dat 7 van de 8 soorten potgrond veen of turf bevat; voor de consument is het niet zichtbaar of de turf of het veen van Responsibly Produced Peat veenderijen afkomstig is.

⁷ <https://www.glastuinbouwnederland.nl/nieuws/veenconvenant-moet-leiden-tot-snellere-reductie-milieu-impact-potgrond-en-substraten/>

2 Het onderzoek

2.1 Bemonsterde potgrond en tuinaarde en analyse

April 2024 heeft PAN-NI in een steekproef 10 zakken met potgrond en tuinaarde van 10 verschillende producenten en bij verschillende leveranciers gekocht. Zie tabel 1 en bijlage 1.

Van de aarde is 200 gram verpakt in een schone plastic zak naar het laboratorium gestuurd en geanalyseerd op 161 verschillende bestrijdingsmiddelen, inclusief enkele biociden en metabolieten, volgens de analysemethode GC-MS-MS en LC-MS-MS. De limiet van kwantificatie van deze analysemethode bedraagt 0.01 mg/ kg vers gewicht. De analyses zijn uitgevoerd door het gecertificeerde laboratorium [TLR International](https://www.tlr-international.com), Rotterdam.⁸

2.2 Onderzoek naar toelating en toxiciteit gevonden bestrijdingsmiddelen

Bij de aangetroffen bestrijdingsmiddelen is er gekeken of ze tot de groep van de zogenaamde Kandidaten voor Vervanging – KvV (Candidates for Substitution) behoren. KvV zijn werkzame stoffen die volgens de Europese regulering als schadelijk voor de gezondheid en/of milieu zijn bevonden. Het betreft 55 stoffen die persistent, giftig en/of bio-accumulatief zijn. Volgens de [EU regulering 1107/2009](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/nl/LSU/?uri=celex:32009R1107) moeten Europese lidstaten sinds 2009 de KvV door minder giftige alternatieven vervangen en uiteindelijk uitfaseren.⁹

Informatie over de toelating van een bestrijdingsmiddel en de werking van een stof of de mogelijke effecten op insecten en zoogdieren is voornamelijk verkregen uit verschillende databases zoals o.a. de Pesticide Properties Database (PPDB) en uit de peer reviews van de Europese Voedselveiligheid Autoriteit (EFSA).

De geraadpleegde databases zijn:

EU Pesticides Database,
https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-db_en
PPDB (IUPAC) Pesticide Properties Database
<https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/430.htm>
Ctgb, <https://toelatingen.ctgb.nl/nl/authorisations>
EFSA (Europese Voedselveiligheid Autoriteit),
<https://www.efsa.europa.eu/en>



⁸ <https://www.tlr-international.com>

⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/LSU/?uri=celex:32009R1107>

3 Resultaten

De 10 onderzochte monsters bestonden uit acht monsters potgrond en een monster juni 2024 tuinaarde/ bodemverbeteraar van Culvita en de bodemverbeteraar van Innogreen. De potgrond Bio-Kultura en Pokon-bio zijn gecertificeerd voor biologische teelt. Zie tabel 1 en bijlage 1 voor meer informatie.

Tabel 1. Overzicht van de onderzochte monsters en het aantal aangetroffen bestrijdingsmiddelen met een gehalte van $\geq 0,01$ mg/kg

Merksnaam	Producent	Toepassing	Gekocht bij	Aantal bestrijdingsmiddelen $\geq 0,01$ mg/kg
Bio-Kultura	https://www.bio-kultura.nl/	Potgrond, op- en verpotten van kamerplanten, om in te zaaien en te stekken	Noorderbloemen, Amsterdam	0
Pokon, bio	https://www.welkoop.nl/pokon-bio-potgrond	Potgrond, zowel voor binnen- als buitenplanten	Oude Tol, Wageningen	0
Culvita	https://www.culvita.nl/product/culvita-tuinaarde/	Tuinaarde, ophogen tuin	Binsbergen, Kesteren	6
Welkoop	https://www.welkoop.nl/welkoop-eeenjarige-bloeiers-universeel-potgrond-40l-1328621	Potgrond voor binnen en buiten	Welkoop, Wageningen	0
ProFit	Geen website gevonden	Potgrond voor binnen en buiten	Geels, Bennekom	0
Groene Jan Potgrond	VacQ Belgium BVBA	Potgrond, geschikt voor kamerplanten, terras-, balkon- en tuinplanten	De Plantenmarkt, Amstelveld, Amsterdam	0
Culvita Potgrond Universeel	www.culvita.nl	Kan worden gebruikt voor het oppotten en verpotten van alle kamer-, balkon-, terras-, perk- en vaste planten	De Plantenmarkt, Albert Cuypstraat, Amsterdam	2
Innogreen	www.innogreen.nl	Bodemverbeteraar, voor vaste planten, heesters, bomen, hagen, buxus en gazon	Vreugdenhil, Eldersloo	1
Central park	Maxede DIY B.V. www.centralpark.eu	Potgrond, tuin- terras- en perkplanten en het kweken van groenten	Praxis, Assen	0
Florentus	www.veenmos.nl	Potgrond, Kamer-, terras, tuin- en perkplanten	Bloembinderij Heidi, Assen	0

In 3 van de 10 onderzochte monsters zijn bestrijdingsmiddelen met een gehalte van hoger dan 0,010 mg/kg aarde aangetroffen. Bestrijdingsmiddelen met een lager gehalte zullen ongetwijfeld aanwezig zijn, maar zijn dus niet gemeten. Behalve in de potgrond universeel van Culvita zijn in de potgrondmonsters geen bestrijdingsmiddelen gevonden (Bijlage 2 en figuur1).

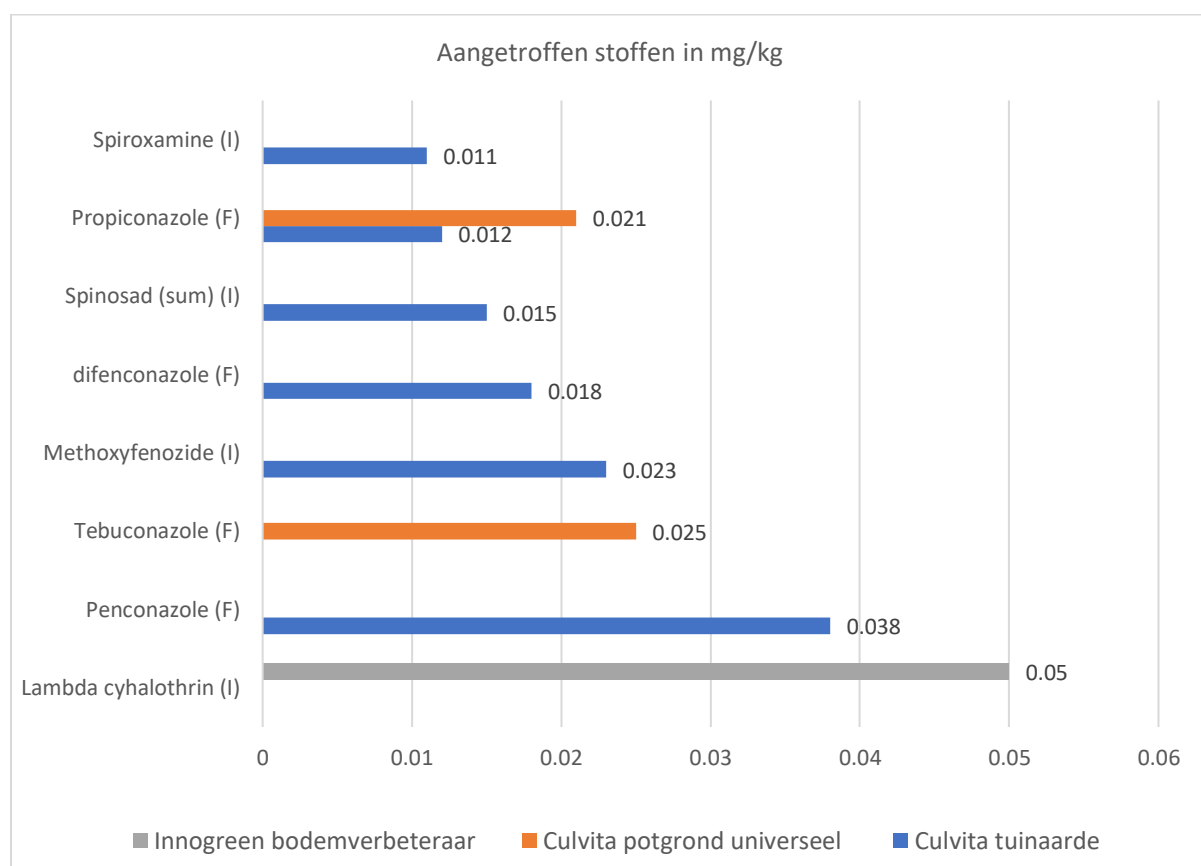
In de tuinaarde van Culvita, bedoeld voor het ophogen van de tuin en bereid uit reststromen, zijn 6 verschillende bestrijdingsmiddelen met een totaal gehalte van 0,117 mg/kg gevonden. Deze tuinaarde bevat 2 insecticiden en 4 fungiciden. Het aanwezige fungicide difenoconazool en insecticide methoxyfenozide zijn door de Europese Commissie geïnclassificeerd als Kandidaten voor Vervanging (KvV), verder is het fungicide propiconazool gevonden, dat sinds 2018 in de EU geen toelating heeft.

Volgens telefonische informatie van de producent van Culvita wordt tuinaarde als een afvalproduct gezien, en een bron van de aangetroffen bestrijdingsmiddelen kan zijn, dat er oude grond afkomstig uit de glastuinbouw in is verwerkt.

In de potgrond universeel van Culvita zijn 2 verschillende bestrijdingsmiddelen met een totaal gehalte van 0,046 mg/kg gevonden: het fungicide tebuconazool (KvV) en het verboden fungicide propiconazool.

In de bodemverbeteraar (met een aandeel groencompost) van Innogreen is het insecticide lambda-cyhalothrin met een gehalte van 0,050 mg/kg aangetroffen. Dit middel is tevens een KvV.

Figuur 1. De in drie monsters aangetroffen bestrijdingsmiddel en hun gehalten in mg/kg



F = fungicide

I = insecticide

Turf en Veen

Van de 8 onderzochte soorten potgrond, is bevat alleen de potgrond van Bio-Kultura geen veen of turf, maar mestcompost (van biologisch gecertificeerde afkomst), boomschorscompost, groencompost, kokosvezel, plantaardige voedingskorrel (zeewier), vulkanisch gesteentemeel (sporelementen en mineralen) en veenmos.

Aan de tuinaarde van Culvita is eveneens geen veen of turf toegevoegd, maar bestaat uit reststromen.

4 De aangetroffen bestrijdingsmiddelen

4.1 Kandidaten voor Vervanging, fungiciden en insecticiden

Een bestrijdingsmiddel wordt door de Europese Commissie als KvV (Candidates for Substitution, Cfs) geclassificeerd, als het middel minstens twee van de drie negatieve eigenschappen heeft: persistent, zeer giftig en accumulatief.

Bij de aanvraag van toelating van een gewasbeschermingsmiddel dat een KvV bevat, moet de toelatingsautoriteit, in Nederland het Ctgb, de KvV door minder gevaarlijke technische methoden of middelen vervangen, indien beschikbaar.¹⁰ De praktijk is echter, dat het Ctgb een KvV nooit door een minder giftig middel of techniek vervangt.

Hier volgt een samenvatting van eigenschappen van de aangetroffen bestrijdingsmiddelen. De informatie is gebaseerd op de Pesticides Property DataBase (PPDB)¹¹ en op Efsa peer reviews.

Tebuconazool is een plantengroei regulator en een systemisch werkend breedband fungicide. Dit fungicide is in een gehalte van 0,025mg/kg in Culvita potgrond universeel gevonden. De werking van deze KvV berust op een verstoring van de ademhaling en de functie van de celmembraan. Tebuconazool is persistent, giftig voor zoogdieren en vogels en heeft een hormoon-verstorende werking. Verder heeft het mogelijk effect op de reproductie en ontwikkeling en is mogelijk kankerverwekkend.

Difenoconazool is een systemisch werkend breedband fungicide en is in Culvita tuinaarde in een gehalte van 0,018 mg/kg gevonden. De werking berust op een verstoring van de ademhaling en de functie van de celmembraan. Difenoconazool is persistent, voor aquatische organismen zeer toxisch en heeft chronische effecten op vogels en zoogdieren. Dit fungicide is mogelijk kankerverwekkend en heeft mogelijk effect op de ontwikkeling en voortplanting.



Penconazool is een systemisch werkende en persistente fungicide en is in Culvita tuinaarde in een gehalte van 0,038 mg/kg gevonden. Het middel heeft een hormoon verstorende werking en heeft mogelijk effecten op de ontwikkeling en voortplanting.

Propiconazool is een systemisch werkend breedband fungicide en is in Culvita tuinaarde in een gehalte van 0,012 mg/kg gevonden. Sinds 2019 is het middel in de EU en dus ook in Nederland verboden. Propiconazool heeft een hormoon verstorende werking, heeft effect op reproductie en ontwikkeling, mogelijk kankerverwekkend en is persistent. Volgens de PPDB zijn er geen gegevens over neurotoxiciteit beschikbaar.

Lambda-cyhalothrin is een zeer toxisch insecticide en bio-cumulatief en is in een gehalte van 0,05 mg/kg in de Innogreen bodemverbeteraar (bevat o.a. groencompost) gevonden. Dit insecticide en KvV is persistent, acuut en chronische zeer giftig voor aquatische organismen, zeer giftig voor o.a. bijen en andere nuttige insecten (predatoren), heeft mogelijk effect op de ontwikkeling en reproductie en is mogelijk neurotoxisch. Insecticiden hebben het doel om insecten te doden. Het is daarmee onwaarschijnlijk dat insecticiden alleen de plaaginsecten doden en op andere insecten geen negatieve effecten hebben.

¹⁰ EG Nr. 1107/2009 betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen en tot intrekking van de Richtlijnen 79/117/EEG en 91/414/EEG van de Raad

¹¹ <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/atoz.htm>

Methoxyfenozyde is een breedband insecticide en zeer persistent en is in Culvita tuinaarde in een gehalte van 0,023 mg/kg gevonden. Dit insecticide is werkzaam tegen vele insecten en dodelijk voor motten en vlinders. Er is nog te weinig informatie beschikbaar om uit te sluiten dat methoxyfenozyde geen hormoonontregelende eigenschappen op de schildklier heeft.¹² Dit insecticide is voor de insecten dermate giftig, dat het alleen in de bedekte teelt, in kassen, mag worden toegepast.

Spiroxamine is een systemisch werkende fungicide en is in Culvita tuinaarde in een gehalte van 0,011 mg/kg gevonden. Het middel heeft mogelijk effect op de reproductie en ontwikkeling en is mogelijk schadelijk voor het ongeboren kind. Spiroxamine is matig persistent en zeer toxisch voor vogels. Voor aquatische organismen is het middel toxisch. Over een mogelijke hormoon verstorende werking is geen informatie

Spinosad is een insecticide waarvan het gebruik ook in de biologische landbouw is toegelaten en is in de Culvita tuinaarde in een gehalte van 0,015 mg/kg aangetroffen. Spinosad is het product van een gistingsproces van een bodemschimmel. Het middel is niet persistent, maar wel zeer giftig voor aquatische organismen, bijen, hommels en andere insecten. Het middel heeft mogelijk effect op de reproductie en ontwikkeling.

4.2 Dodelijke schimmelinfecties

Van de 8 aangetroffen middelen behoren 4 tot de zogenaamde azolen. Azool-fungiciden worden in de landbouw massaal toegepast, o.a. in bloembollen en knollenteelt, bloemisterij, aardappel-, groenten- en fruitteelt en in granen. Deze slecht afbreekbare stoffen veroorzaken resistenties o.a. bij schimmel *aspergillus fumigatus*, die in de natuur voorkomt en bij mensen schimmelinfecties in de longen kan veroorzaken.

Ernstige schimmelinfecties komen vooral voor als complicatie bij mensen met een verminderde afweer door een orgaantransplantatie of een behandeling tegen kanker. Ze kunnen echter ook voorkomen bij voorheen gezonde mensen die plotseling op de intensive careafdeling van een ziekenhuis belanden na een ongeval of wegens een ernstige virusinfectie.¹³ Deze schimmelinfecties zijn moeilijk of niet te behandelen met de gebruikelijke medicatie dat op azool-fungiciden is gebaseerd. Deze infecties hebben vaak een fatale afloop. Azool-resistente schimmels verspreiden zich o.a. vanuit afvalhopen van bijvoorbeeld van bollen- en lelieteelt. De overheid neemt op advies van het Ctgb geen maatregelen tegen de verspreiding van azool-resistente schimmels, zoals het afdekken van afvalhopen.¹⁴

In dit onderzoek zijn vier azool-fungiciden aangetroffen. Ook via de bereiding en het gebruik van compost van gangbaar groente- en fruitafval of door de verwerking van reststromen uit de kassenteelt en landbouw kunnen azool-resistente schimmels zich in het milieu verspreiden.

De gezondheidsraad heeft juni 2024 alarm geslagen met de publicatie “Resistentie ondermijnt de behandeling van schimmelinfecties”, betreffende azool-resistenties van o.a. schimmels zoals *Aspergillus fumigatus*, de *Candida glabrata*, *Candida albican en aurus*, *Trichophyton* (veroorzaker van ringworm) die niet met de gebruikelijke azool-medicatie behandeld kunnen worden.¹⁵

Bij azolen is de fout gemaakt dat nauw verwante stoffen tegelijkertijd worden gebruikt als antimycotica en als fungiciden, wat het ontstaan van kruisresistentie in de hand heeft gewerkt. Diezelfde fout lijkt nu te worden herhaald bij nieuwe antimycotica door de toelating van nieuwe gewasbeschermingsmiddelen op basis van nauw verwante stoffen met dezelfde, nieuwe werkingsmechanismen als de nieuwe antimycotica.¹¹

¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0158&from=EN>

¹³ https://www.akkervijzer.nl/artikel/1033000-gezondheidsraad-pleit-voor-beperking-gebruik-fungiciden-in-landbouw/?tid=TIDP6219976XF21F18AD0C7D46879BCCE44E7766A099YI5&utm_campaign=2024_AW_Nieuwsbrief_wk23&utm_medium=Email&utm_source=E-mail&utm_content=20240606_AW_NB

¹⁴ <https://www.pan-netherlands.org/gevaarlijke-resistente-fungiciden/>

¹⁵ Gezondheidsraad | Nr. 2024/10. <https://www.gezondheidsraad.nl/actueel/nieuws/2024/06/06/toenemende-resistentie-bij-schimmels-vereist-aanpak>

5 Conclusies en adviezen

Hieronder staan de conclusies en adviezen van het onderzoek aangegeven.

Conclusie

- In totaal zijn in drie van de 10 onderzochte monsters potgrond, tuinaarde en bodemverbeteraar 8 verschillende bestrijdingsmiddelen gevonden.
- Het is positief dat in zeven van de acht onderzochte potgrondmonsters geen bestrijdingsmiddelen met een gehalte van 0,01 mg/kg of hoger zijn gevonden.
- De tuinaarde van Culvita met reststromen, zonder toegevoegd chemicaliën is geen aanrader; de aangetroffen fungiciden en insecticiden zijn fataal voor het bodemleven. In de potgrond van Culvita zijn 2 fungiciden gevonden.
- In de bodemverbeteraar van Innogreen, dat o.a. groencompost bevat, is het zeer giftige insecticide lambda-cyhalothrin gevonden.
- Reststromen uit de gangbare land- en tuinbouw, alsmede uit communale groente en fruitafval (met bestrijdingsmiddelen besmet) en resten uit de glastuinbouw moeten voor hergebruik in tuinen en parken vermeden worden.
- Resistente bestrijdingsmiddelen verspreiden zich door hergebruik van reststromen uit de gangbare land- en tuinbouw in gemeentelijk groen en in particuliere tuinen.
- De helft (50%) van de gevonden bestrijdingsmiddelen zijn Kandidaten voor Vervanging; Twee van de drie aangetroffen insecticiden zijn KvV.
- Van de vijf aangetroffen fungiciden behoren vier (80%) tot de azool-fungiciden, die wegens de vorming van schimmel-resistenties, de gebruikelijke medicatie tegen schimmelinfecties bij mensen onwerkzaam maakt; met fatale gevolgen. Eén aangetroffen azool-fungicide is sinds 2019 verboden.
- Alle 7 potgrondmonster en één bodemverbeteraar bevatten o.a. turf of veen.
- De organische mestcompost van Bio-Cultura heeft de meest duidelijke beschrijving van de samenstelling en bevat geen turf of veen.

Adviezen

Producent

- Gebruik voor tuinaarde of potgrond en dergelijke geen reststromen uit de gangbare land- en tuinbouw of van gangbaar groenten- en fruitafval. Juist de meest persistente en giftige bestrijdingsmiddelen worden mee gerecycled.
- Gebruik voor potgrond alternatieven voor veen en turf.
- Opdat de consument de juiste keuze kan maken, schrijf op de verpakking duidelijk de samenstelling van het product.

Overheid

- Pleit bij het Ctgb en de Europese Commissie voor een snelle uitfasering van persistente bestrijdingsmiddelen en in het bijzondere de azool-fungiciden.
- Adviseer de agrarische sector geen azool-fungiciden te gebruiken. Het gebruik van azool-fungiciden veroorzaakt azool-resistente schimmels waardoor geïnfecteerde verzwakte personen niet meer behandeld kunnen worden, met vaak een fatale afloop.

Consument

- Bij aankoop van potgrond of tuinaarde let op de samenstelling en geeft de voorkeur aan grond zonder veen of turf. Aarde uit de tuin gemengd met eigen compost is ook een uitstekende potgrond.
- Volgens dit onderzoek heeft de organische mestcompost van Bio-Kultura de beste samenstelling en zijn geen bestrijdingsmiddelen met een gehalte van 0,01 mg/kg of hoger aangetroffen.
- Wees voorzichtig met de aankoop van tuinaarde, laat eventueel bij een ophoging van de tuin de aarde eerst op bestrijdingsmiddelen onderzoeken.

BIJLAGE 1. Informatie over de onderzochte monsters

Pot-/tuingrond onderzoek, de monsters zijn april 2024 gekocht en in het laboratorium onderzocht

Code	Producent	Beschrijving	Teelsubstraat	Toepassing	Keurmerk	Gekocht bij
1 Bio-Kultura	https://www.bio-kultura.nl/	humusrijk, luchtig, houdt vocht goed vast	Organische mestcompost (van biologisch gecertificeerde afkomst) Boomschorscompost, Groencompost Kokosvezel, Plantaardige voedingskorrel (zeewier), Vulkanisch gesteentemeel (sporelementen en mineralen), Veenmos	Op- en verpotten van kamerplanten, om in te zaaien en te stekken	approved for use in organic farming in the Netherlands	Noorderbloemen, Amsterdam
2 Pokon, bio	https://www.welkoop.nl/pokon-bio-potgrond	potgrond, incl voedingsstoffen	Tuinturf, kalk, boomschors en groencompost, incl rijstkaft, ws ook veen	Zowel voor binnen- als buitenplanten	RHP en MPS keurmerk	Oude Tol, Wageningen
3 Culvita	https://www.culvita.nl/product/culvita-tuinaarde/	tuinaarde	Reststromen, zonder toegevoegde chemicaliën	Ophogen tuin	geen	Binsbergen, Kesteren
4 Welkoop	https://www.welkoop.nl/welkoop-eeenjarige-bloeiers-universeel-potgrond-40l_1328621	universele potgrond	Turf	Voor binnen en buiten	geen	Welkoop, Wageningen
5 ProFit	www.veenbaas.nl	potgrond	Speciaal voor bouwmarkten die willen beschikken over een actiematig in te zetten potgrondproduct, heeft Veenbaas ProFit ontwikkeld. Geen specificaties	Voor binnen en buiten	geen	Geels, Bennekom
6 Groene Jan Potgrond	VacQ Belgium BVBA	Groene Jan Potgrond Terreau	Potgrond op basis van tuinturf, turfstrooisel, meststof op basis van calcium en magnesium en meststoffen	Geschikt voor kamerplanten, terras-, balkon- en tuinplanten	geen	De Plantenmarkt, Amstelveld in Amsterdam
7. Culvita Potgrond Universeel	www.culvita.nl	Culvita Potgrond Universeel voor alle planten in huis en tuin	Potgrond samengesteld uit de beste veensoorten zoals veenmossen, tuinturf, kalk en meststof	Kan worden gebruikt voor het oppotten en verpotten van alle kamer-, balkon-, terras-, perk- en vaste planten	geen	De Plantenmarkt, Albert Cuypstraat 203, 1073BE Amsterdam
8 Innogreen	www.innogreen.nl	Innogreen; Structuur actief; Aan- en verplantgrond universeel	Bevat turf en groencompost. Hoogwaardige bodemverbeteraar verrijkt met micro-organismen en natuurlijk fosfaat.	Vaste planten, heesters, bomen, hagen, buxus en gazon	geen	Vreugdenhil, Eldersloo
9 Central park	Maxede DIY B.V. www.centralpark.eu	Central Parc Potgrond Universeel; buiten en binnen	Op basis van veengrondstoffen, natuurcompost, lignima woodfibre, kalk en meststoffen	Tuin- terras- en perkplanten en het kweken van groenten	certified product; Quality mark good soil	Praxis, Assen
10 Florentus	www.veenmos.nl	Florentus universeel potgrond	Op basis van tuinturf, turfstoisel, meststoffen op basis van calcium en magnesium en meststoffen	Kamer-, terras, tuin- en perkplanten	gewaarborgde kwaliteit. Keurmerk Goede Grond	Bloembinderij Heidi, Assen

BIJLAGE 2. Analyseresultaten

In milligram per kilogram versgewicht (mg/kg)

Limit of quantification 0,010 mg/kg

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Organische mestcompost	Potgrond	Tuinaarde	Potgrond	Potgrond	Potgrond	Potgrond	Bodem-verbeteraar	Potgrond	Potgrond
	Bio Cultura	Pokon-bio	Culvita	Welkoop	Profit	Groen Jan	Culvita	Innogreen	Central Park	Florentus
Lambda cyhalothrin (I)								0,05		
Difenconazole (F)			0,018							
Methoxyfenozide (I)			0,023							
Penconazole (F)			0,038							
Propiconazole (F)			0,012				0,021			
Spinosad (sum) (I)			0,015							
Spiroxamine (F)			0,011							
Tebuconazole (F)							0,025			
Totaal mg/kg			0,117				0,046	0,05		
Aantal stoffen	0	0	6	0	0	0	2	1	0	0

I: insecticide

F: Fungicide