

## Pyrethroïde pesticiden

*Laatste update: 10/2019*

**Biomerkers, matrix en blootstellingstermijn die wordt gemeten:**

Er zijn momenteel wereldwijd ongeveer 30 verschillende pyrethroïde pesticiden in gebruik. 3-fenoxybenzoëzuur of 3-PBA (CAS nr 3739-38-6) is een afbraakproduct van 6 pyrethroïde pesticiden (Cypermethrine, Deltamethrine, Permethrine, Cyhalothrine, Fenpropathrine en Tralomethrine) en kan gemeten worden in urine.

Geraadpleegde bronnen: CDC:

[https://www.cdc.gov/biomonitoring/Cyhalothrin\\_Cypermethrin\\_Deltamethrin\\_Fenpropathrin\\_Permethrin\\_Tralomethrin\\_BiomonitoringSummary.html](https://www.cdc.gov/biomonitoring/Cyhalothrin_Cypermethrin_Deltamethrin_Fenpropathrin_Permethrin_Tralomethrin_BiomonitoringSummary.html)

**Wat zijn pyrethroïde pesticiden? Wat zijn de toepassingsgebieden?**

Pyrethroïde bestrijdingsmiddelen zijn synthetische varianten van pyrethrines, die van nature voorkomen in chrysantbloemen. Pyrethroïde bestrijdingsmiddelen worden gebruikt tegen een groot aantal insecten in openbare en commerciële gebouwen, op dieren, in de opslag, in landbouwgebieden en in serres. Ze worden ook toegepast om vee te beschermen tegen insecten en zijn aanwezig in de meest voorkomende in de handel verkrijgbaar insectensprays. Cypermethrine en deltamethrine worden in de landbouw veelvuldig gebruikt op katoen. In gebieden met malaria wordt deltamethrine gebruikt voor binnenshuis bescherming tegen muggen, in sommige gevallen ter vervanging van DDT. Permethrine wordt ook gebruikt in de huid lotions en shampoos als medische behandelingen voor luizen en schurft.

Geraadpleegde bronnen: USEPA, <https://www.epa.gov/mosquitocontrol/permethrin-resmethrin-d-phenothrin-sumithrinr-synthetic-pyrethroids-mosquito-control>

ATSDR, 2003

**Verwachte blootstellingswegen naar de mens:**

Pyrethroïde pesticiden zijn vetoplosbaar. De voornaamste inname door de mens gebeurt via voeding. Pyrethroïde pesticiden zoals Cypermethrine, Deltamethrine en Permethrine werden reeds waargenomen in vis, in voeding van plantaardige oorsprong en in mindere mate ook in zuivelproducten zoals eieren, boter en melk.

In het geval pyrethroïde pesticiden gebruikt worden in de woning, dragen ook inademen/inslikken van huisstof en huidcontact bij tot de blootstelling aan deze stoffen.

Het is mogelijk dat blootstelling aan pyrethroïde pesticiden de komende jaren nog zal toenemen omdat deze gebruikt worden ter vervanging van sommige organofosfaatpesticiden en carbamaatpesticiden.

Geraadpleegde bronnen: Scoping document HBM4EU (EFSA 2017, EFSA 2018); ATSDR, 2003

## Pyrethroïde pesticiden

### Adviezen om blootstelling aan pyrethroïde pesticiden te beperken:

#### Voeding

- Kweek groenten, fruit en eieren op een gezonde bodem. Weet je niet zeker of jouw tuingrond gezond is, dan kan je een test doen op [www.gezonduiteigengrond.be](http://www.gezonduiteigengrond.be).
- Bestrijdingsmiddelen werken meestal goed, maar ze zijn vaak schadelijk voor het milieu en je gezondheid. Gebruik daarom liefst alternatieve bestrijdingsmethoden om ziektes en plagen zoveel mogelijk preventief aan te pakken; meer info op [www.zonderisgezonder.be](http://www.zonderisgezonder.be).
- Varieer voldoende in je voeding. Grijp niet altijd naar dezelfde voedingsproducten of naar producten afkomstig van dezelfde locatie (bv. niet steeds van je tuin, dezelfde boer, etc.), maar wissel eens af. Kies zoveel mogelijk voor plantaardige en verse, onbewerkte producten. Voor meer informatie raadpleeg de richtlijnen voor gezonde eetmomenten van Vlaams Instituut Gezond Leven via [www.gezondleven.be/themas/voeding](http://www.gezondleven.be/themas/voeding).
- Geef de voorkeur aan biovoeding. Biologische producten bevatten minder residu's van pesticiden.
- Was je groenten en fruit voor de zekerheid altijd. Schillen of pellen is nog beter. Spoelen doe je best met lauwwarm water i.p.v. met koud water; dit verwijdert beter stof en resten van pesticiden.
- Was regelmatig en goed je handen, zeker vóór het eten, na het buitenspelen en na het werken in de tuin. Dit omdat zand en stof aan de handen blijven kleven. Bij kinderen is dit extra belangrijk omdat zij hun handen vaak in de mond stoppen.
- Laat bij gebruik van putwater dit water testen op de aanwezigheid van schadelijke stoffen en bacteriën. Als er een verhoogde concentratie van een schadelijke stof gevonden wordt, dan gebruik je dit water best niet om te drinken, te koken, groenten te wassen en zeker niet voor het aanmaken van babyvoeding. Gebruik in plaats hiervan leidingwater. Meer informatie kan je terugvinden op: [www.zorg-en-gezondheid.be/drinkwater](http://www.zorg-en-gezondheid.be/drinkwater) en [www.vmm.be/water](http://www.vmm.be/water)

#### Inademen

- Gebruik geen pesticiden binnenshuis.
- Poets regelmatig je huis met nat. Zo verwijder je meer stofdeeltjes dan door te borstelen of door te stofzuigen. De stofdeeltjes kunnen schadelijke stoffen bevatten die dan met het water worden weggespoeld. Als je toch een stofzuiger gebruikt, kies dan een stofzuiger met een HEPA-filter.
- Doe je schoenen uit aan de voordeur of veeg je voeten voor je het huis binnenstapt. Zo neem je geen vervuild stof mee in huis. Spoel regelmatig de

## Pyrethroïde pesticiden

deurmat af met leidingwater. Rubberen deurmatten zijn het meest geschikt omdat je die gemakkelijk kan afspoelen.

- Ventileer of verlucht regelmatig je huis om de binnenlucht te verversen. Tips hiervoor kan je vinden op [www.vlaanderen.be/publicaties/ventileren-en-verluchten](http://www.vlaanderen.be/publicaties/ventileren-en-verluchten).

### Huidcontact

- Wanneer je in contact komt met specifieke chemische stoffen, is het belangrijk om je huid te spoelen met water of je om te kleden voordat je naar huis terugkeert. Als je hier niet de mogelijkheid toe hebt, doe je dit best vooraleer je de huiskamer binnenkomt (bv. in de garage).
- Was katoenen beddengoed, kleding en handdoeken voor eerste gebruik. Voor de productie van katoen worden veel pesticiden gebruikt.

### Mogelijke Gezondheidsrisico's:

---

Pyrethroïde pesticiden zijn schadelijk voor het zenuwstelsel en de ontwikkeling van de hersenen. In laboratoriumtesten (in vitro) werd ook aangetoond dat pyrethroïde pesticiden de hormonen in het lichaam en de ontwikkeling van het voortplantingssysteem kunnen verstoren. Vooral tijdens de ontwikkeling in de baarmoeder en in de kindertijd is het lichaam extra gevoelig aan blootstelling aan deze stoffen.

Geraadpleegde bronnen: Scoping doc HBM4EU

### Hoog blootgestelde groep(en):

---

Beroepsblootstelling: landbouwers, insectenverdelgers, dierenartsen, honden- en kattenkapsalons

Algemene bevolking: omwonenden van landbouwvelden, gebruikers van insecticiden in huis en tuin, gebruikers van shampoos en sprays tegen vlooiën (huisdieren) en luizen (bij de mens)

Kinderen: kinderen drinken, eten en ademen meer lucht in per kilogram lichaamsgewicht dan volwassenen. Hierdoor krijgen ze in verhouding ook meer vervuulende stoffen binnen. Bovendien is de huid van kinderen dunner en laat deze meer stoffen door dan bij volwassenen (bijvoorbeeld wanneer de haren behandeld worden met een antiluisproduct dat permethrine bevat).

Geraadpleegde bronnen: ATSDR, 2003

## Pyrethroïde pesticiden

### Gevoelige groep(en):

---

Personen met leverproblemen: Pyrethroïde pesticiden worden uit het lichaam verwijderd door afbraakprocessen in de lever waarna de afbraakproducten via de urine het lichaam verlaten. Indien de lever niet goed werkt, kan het lichaam meer moeite ondervinden om de pesticiden af te breken en uit te scheiden.

Kinderen: Pyrethroïde pesticiden verstoren de ontwikkeling van het zenuwstelsel, de hersenen en het hormonaal evenwicht in het lichaam. De periodes als ongeboren kind in de baarmoeder en de kindertijd zijn hiervoor erg belangrijk. Dit zijn dan ook zeer gevoelige periodes voor blootstelling aan schadelijke stoffen zoals pyrethroïde pesticiden.

Geraadpleegde bronnen: ATSDR, 2003

### Persistentie (halfwaardetijd in de mens):

---

De halfwaardetijd (tijd nodig om de concentratie in het lichaam te halveren) voor 3-fenoxybenzoëzuur wordt geschat tussen 5,3 en 6,9 uren.

Geraadpleegde bronnen: ATSDR, 2003

### Perinatale blootstelling? (Placenta/moedermelk)

---

Pyrethroïde pesticiden werden ook waargenomen in moedermelk.

Geraadpleegde bronnen: Scoping document HBM4EU

[https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2019/03/HBM4EU\\_Scoping-Document\\_Pesticides\\_v1.0.pdf](https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2019/03/HBM4EU_Scoping-Document_Pesticides_v1.0.pdf)

### Richtwaarden voor interne blootstelling:

---

Voor 3-fenoxybenzoëzuur werden volgende toetsingswaarden in urine afgeleid:

- Een tier 1 waarde van 1,7 µg/L urine, die veronderstelt dat alle 3-PBA in de urine afkomstig is van één pyrethroïde pesticide met de meest strenge richtwaarde.
- Een tier 2 waarde van 87 µg/L urine, die uitgaat van een blootstelling aan een mengsel van pyrethroïde pesticiden die niet allemaal even schadelijk zijn. Deze waarde wordt beschouwd als een waarde die meer overeenkomt met de realiteit.

## Pyrethroïde pesticiden

Geraadpleegde bronnen: Aylward et al., 2018

### Wetgevend kader:

Het gebruik van pesticiden en biociden is onderhevig aan Europese wetgeving. Er zijn in Europa ook beperkingen op de gehalten aan resten van pesticiden die in voedingsmiddelen mogen aanwezig zijn. Het gebruik van Permethrine in medicijnen voor mens en dier is ook onderworpen aan Europese regelgeving.

Permethrine mag in Europa niet meer gebruikt worden als plantenbeschermingsmiddel. De goedkeuring voor gebruik van Deltamethrine en Cypermethrine in de Europese Unie werd verlengd tot 31 oktober 2020.

Geraadpleegde bronnen: Scoping document HBM4EU; Uitvoeringsverordening EU 2019/1589; Europese Commissie, 2000

### Vergelijkende metingen:

De gemeten waarden in Vlaanderen zijn vergelijkbaar met deze gemeten in de Amerikaanse bevolking.

Reeds gemeten waarden in Vlaanderen/België:

Leeftijdsgroep	Geslacht	Matrix	Metaboliet	Waarde (µg/L)	Jaar
50-65 jaar	m/v	urine	3-PBA	0,544 (GM)*	2012-2015 <sup>1</sup>

\* gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, roken en soortelijk gewicht van de urine, <sup>1</sup> 3<sup>de</sup> Steunpunt Milieu en Gezondheid

Leeftijdsgroep	Geslacht	Matrix	Metaboliet	Waarde (µg/g crt)	Jaar
50-65 jaar	m/v	urine	3-PBA	0,786 (GM)*	2012-2015 <sup>1</sup>

\* gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, roken, <sup>1</sup> 3<sup>de</sup> Steunpunt Milieu en Gezondheid, crt: creatinine

## Pyrethroïde pesticiden

Internationale vergelijking:

Leeftijdsgroep	Geslacht	Matrix	Metabooliet	Waarde (µg/L)	Jaar	Land
Totale populatie	m/v	urine	3-PBA	0,418 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
Totale populatie	m/v	urine	3-PBA	0,421 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
Totale populatie	v	urine	3-PBA	0,415 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
6-11 jaar	m/v	urine	3-PBA	0,549 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
12-19 jaar	m/v	urine	3-PBA	0,403 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
20-59 jaar	m/v	urine	3-PBA	0,416 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
60+ jaar	m/v	urine	3-PBA	0,382 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>

<sup>1</sup> NHANES (CDC, 2019)

Leeftijdsgroep	Geslacht	Matrix	Metabooliet	Waarde (µg/g crt)	Jaar	Land
Totale populatie	m/v	urine	3-PBA	0,438 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
Totale populatie	m	urine	3-PBA	0,377 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
Totale populatie	v	urine	3-PBA	0,505 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
6-11 jaar	m/v	urine	3-PBA	0,744 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
12-19 jaar	m/v	urine	3-PBA	0,347 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
20-59 jaar	m/v	urine	3-PBA	0,419 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>
60+ jaar	m/v	urine	3-PBA	0,455 (GM)	2009-2010	USA <sup>1</sup>

<sup>1</sup> NHANES (CDC, 2019)

## Pyrethroïde pesticiden

Referenties

- ATSDR (2003) Toxicological profile for pyrethrines and pyrethroids. Agency for toxic substances and disease registry. <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp155.pdf>
- Aylward, L.L., Irwin, K., St-Amand, A., Nong, A., Hays S.M. (2018) Screening-level Biomonitoring Equivalents for tiered interpretation of urinary 3-phenoxybenzoic acid (3-PBA) in a risk assessment context. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 92: 29-38.
- CDC (2019) Fourth national report on human exposure to environmental chemicals. Updated tables, volume 1. Centers for Disease Control and Prevention.
- Europese Commissie (2000a) Review report for the active substance permethrin. 6522/VI/99.
- Europese Commissie (2000b) BESCHIKKING VAN DE COMMISSIE van 27 december 2000 betreffende de niet-opneming van permethrin in bijlage I bij Richtlijn 91/414/EEG van de Raad en de intrekking van de toelating voor gewasbeschermingsmiddelen die deze werkzame stof bevatten. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32000D0817&from=EN>
- HBM4EU (2019) Scoping document (2nd round of prioritization) Prioritized substance group: Pesticides. [https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2019/03/HBM4EU\\_Scoping-Document\\_Pesticides\\_v1.0.pdf](https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2019/03/HBM4EU_Scoping-Document_Pesticides_v1.0.pdf)