

Etude pilote de Greenpeace Suisse

L'alimentation bio réduit l'exposition aux pesticides



GREENPEACE

Greenpeace Suisse, Décembre 2016

Auteur: Philippe Schenkel

Badenerstrasse 171, 8004 Zürich

+41 44 447 41 41

www.greenpeace.ch

www.sanspoison.org

Contexte

Malgré l'existence de divers instruments de régulation comme les «Bonnes pratiques agricoles» (SwissGAP) et des valeurs limites considérées comme strictes, la population absorbe tous les jours des résidus de pesticides à travers l'alimentation. Ces résidus sont assez rapidement métabolisés – donc transformés en d'autres substances – par le corps humain, et les produits de métabolisation sont généralement excrétés par voie urinaire. Ces métabolites sont décelables dans l'urine, ce qui permet d'évaluer la nature et la quantité des pesticides absorbés.

Malheureusement, il n'existe pratiquement pas de données sur la contamination de la population suisse par les pesticides. C'est pourquoi nous avons mené une étude pilote portant sur l'analyse d'une sélection de 31 métabolites de pesticides pour un groupe de 20 participants. L'objectif était d'une part de savoir si la population est contaminée, et le cas échéant, dans quelle mesure; et d'autre part de déterminer si la consommation de produits biologiques a un effet sur les concentrations de métabolites de pesticides.

Méthodologie

Par le biais d'une newsletter, nous avons demandé aux personnes qui soutiennent notre organisation si elles étaient disposées à faire analyser leurs urines pour y déceler des résidus de pesticides. Sur la base des habitudes alimentaires indiquées par les personnes intéressées, nous avons formé deux groupes:

- faible proportion de produits biologiques dans l'alimentation;
- forte proportion de produits biologiques.

Pour chacun des deux groupes, dix participants ont été invités à se rendre à l'un de nos bureaux (Genève ou Zurich) pour un échantillon d'urine. Les échantillons prélevés ont été immédiatement congelés et envoyés à un laboratoire spécialisé. Le laboratoire a analysé les échantillons d'urine en fonction de 31 paramètres couvrant les pesticides et métabolites les plus courants. Le tableau 1 présente la liste des paramètres analysés.

Résultats

Des métabolites de pesticides ont été décelés dans la totalité des échantillons d'urine, on peut donc en conclure que l'ensemble de la population suisse est porteuse de résidus. Les substances décelées dans les concentrations les plus fortes étaient les suivantes:

- les dialkylphosphates (produits de dégradation d'insecticides comme le chlorpyrifos, etc.);
- les métabolites phénoliques (produits de dégradation d'insecticides comme le pirimicarbe et le chlorpyrifos, etc.);
- les métabolites des pyréthriinoïdes (produits de dégradation d'insecticides comme la deltaméthrine et la cyhalothrine).

Pour nombre de métabolites, de nettes différences ont été constatées entre les sujets consommant une faible proportion de produits bio et le groupe consommant une

proportion élevée de ces produits; la différence est statistiquement significative pour cinq métabolites. Le tableau 2 en annexe présente les résultats détaillés. Les diagrammes en boîte pour les métabolites DMP et TCPy sont présentés ici à titre d'exemples.

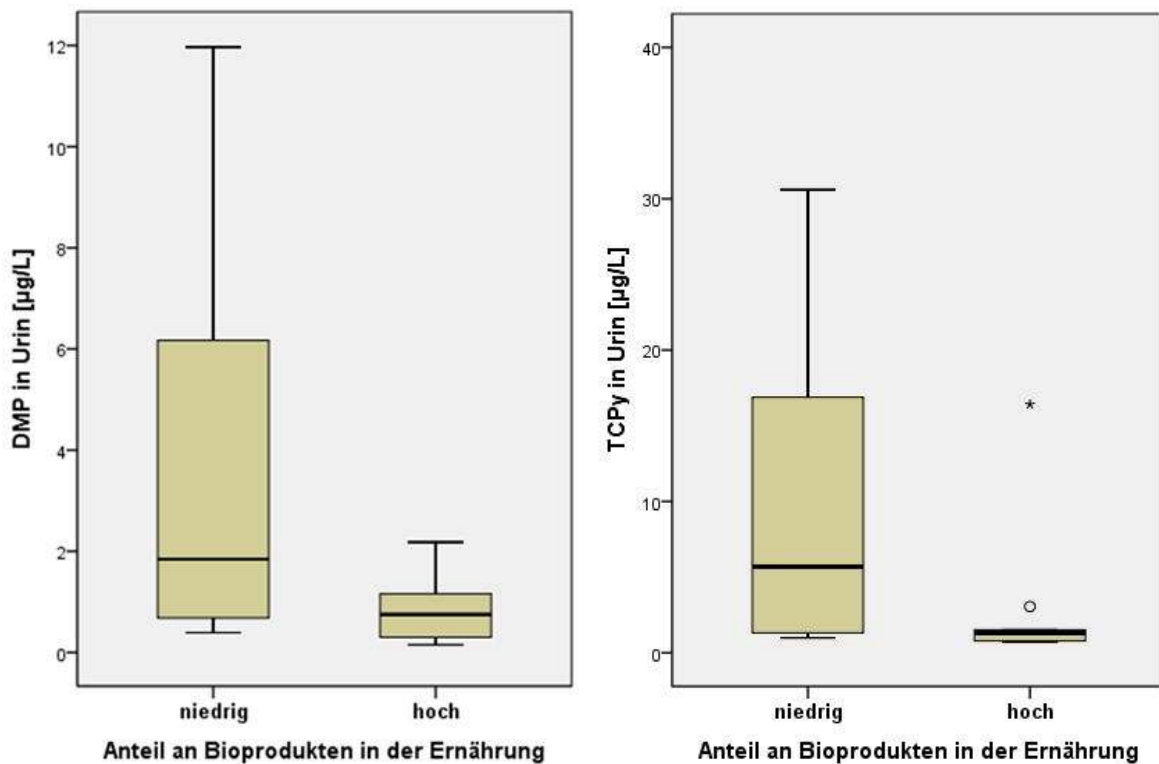


Illustration 1: diagrammes en boîte des concentrations en métabolites DMP et TCPy.

Conclusions et revendications

Des métabolites de pesticides ont été décelés dans l'urine de tous les participants, un résultat sans doute généralisable à l'ensemble de la population. Les conséquences sanitaires d'une telle contamination par des pesticides sont encore méconnues, car les interactions entre les diverses substances et leurs produits de dégradation dans le corps humain sont extrêmement complexes. Il n'en demeure pas moins que certains insecticides (comme le chlorpyrifos), dont les métabolites ont été assez fréquemment décelés, sont connus pour leur toxicité pour l'être humain. Toute exposition à ces substances devrait, dans la mesure du possible, être évitée.

Greenpeace demande par conséquent un changement fondamental en termes de politique agricole et une réduction significative de l'utilisation des pesticides. L'existence de produits bio sans résidus montre qu'une production sans recours aux pesticides chimiques est possible. Nous recommandons aux consommatrices et consommateurs de privilégier les produits biologiques, pour réduire sensiblement leur exposition aux pesticides. Nous invitons par ailleurs l'Office fédéral de la santé publique à mettre sur pied une biosurveillance étroite, afin de mieux connaître le degré d'exposition de la population suisse aux pesticides et à d'autres polluants, et de pouvoir mesurer l'efficacité des mesures envisageables.

Annexe

Abkürzung bzw. Synonym	IUPAC-Nomenklatur	Pestizid (Vorläufer für den HBM-Parameter)
Dialkylphosphate - DMP - DMTP - DMDTP - DEP - DETP - DEDTP	Dimethylphosphat O,O-Dimethylthiophosphat O,O-Dimethyldithiophosphat Diethylphosphat O,O-Diethylthiophosphat O,O-Diethyldithiophosphat	zahlreiche; z.B. Bomyl, Crotoxyphos, Dichlorvos; Naled zahlreiche; z.B. Chlorpyrifos-methyl, Pirimiphos-methyl zahlreiche; z.B. Azinphos-methyl, Malathion, Phosmet zahlreiche; z.B. Chlorfenvinphos, Paraoxon, TEPP zahlreiche; z.B. Chlorpyrifos, Parathion, Pirimiphos-ethyl zahlreiche; z.B. Azinphos-ethyl, Dialifos, Disulfoton, Ethion
Pyrethroid-Metabolite - Br ₂ CA - cis-Cl ₂ CA - trans-Cl ₂ CA - CTFCA - PBA - FPBA	cis-3-(2,2-Dibromvinyl)-2,2-dimethylcyclopropan-carbonsäure cis-3-(2,2-Dichlorvinyl)-2,2-dimethylcyclopropan-carbonsäure trans-3-(2,2-Dichlorvinyl)-2,2-dimethylcyclopropan-carbonsäure 3-(2-Chlor-3,3,3-trifluorpropen-1-yl)-2,2-dimethylcyclopropan-carbonsäure 3-Phenoxybenzoessäure 4-Fluor-3-phenoxybenzoessäure	Deltamethrin β-Cyfluthrin, Cypermethrin, Permethrin trans-Cyfluthrin, Cypermethrin, Permethrin Cyhalothrin zahlreiche; z.B. Detamethrin, Cypermethrin, Permethrin β-Cyfluthrin
Phenolische Metabolite - TCPy - PNP - IPP - 1NAP - 2NAP - DMADMP - ADMP - DEAMP - THPI	3,5,6-Trichlor-2-pyridinol 4-Nitrophenol 2-Isopropoxyphenol 1-Naphthol 2-Naphthol 2-(Dimethylamino)-5,6-dimethylpyrimidin-4-ol 2-Amino-5,6-dimethylpyrimidin-4-ol 2-(Diethylamino)-6-methylpyrimidin-4-ol cis-1,2,3,6-Tetrahydrophthalimid	Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl Parathion, Paraoxon Propoxur Carbaryl, Naphthalin Naphthalin Pirimicarb Pirimicarb Pirimiphos-ethyl, Pirimiphos-methyl Tetralin
6-Chlornikotinsäure (CINA)	6-Chlorpyridin-3-carbonsäure	zahlreiche; z.B. Acetamidrid, Imidacloprid, Thiachloprid
Phenoxyherbizide - MCPA - 2,4-D - 2,4,5-T - Mecoprop - Dichlorprop - Fenoprop - Trichlopyr	4-Chlor-2-methylphenoxyessigsäure 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure 2-(4-Chlor-2-methylphenoxy)propionsäure 2-(2,4-Dichlorphenoxy)propionsäure 2-(2,4,5-Trichlorphenoxy)propionsäure [(3,5,6-Trichlorpyridin-2-yl)-oxy]essigsäure	derselbe derselbe derselbe derselbe derselbe derselbe derselbe
Glyphosat und AMPA - Glyphosat - AMPA	N-(Phosphonomethyl)glycin (Aminomethyl)phosphonsäure	derselbe Glyphosat

Tableau 1: Métabolites recherchés.

Parameter	Gruppe	Gruppe	Wilcoxon-Test
	mit kleinem Bioanteil	mit hohem Bioanteil	(p-Wert)
Dialkylphosphate			
- DMP	1,84 (0,39 – 11,97; 10)	0,75 (< 0,30 – 2,18; 9)	0,037
- DMTP	1,97 (0,38 – 127,9; 10)	0,42 (< 0,30 – 10,42; 8)	0,034
- DMDTP	< 0,15 (< 0,15 – 1,11; 4)	< 0,15 (0)	0,031
- DEP	0,66 (< 0,30 – 5,11; 9)	0,60 (< 0,30 – 1,90; 7)	0,544
- DETP	< 0,30 (< 0,30 – 6,46; 3)	< 0,30 (< 0,30 – 0,53; 1)	0,256
- DEDTP	< 0,03 (< 0,03 – 0,05; 1)	< 0,03 (0)	0,317
Pyrethroid-Metabolite			
- Br ₂ CA	< 0,10 (< 0,10 – 0,19; 2)	< 0,10 (0)	0,147
- cis-Cl ₂ CA	0,13 (< 0,10 – 0,65; 8)	< 0,10 (< 0,10 – 0,41; 3)	0,113
- trans-Cl ₂ CA	0,30 (< 0,10 – 2,81; 7)	0,13 (< 0,10 – 2,02; 6)	0,170
- CTFCA	< 0,10 (< 0,10 – 0,33; 3)	< 0,10 (< 0,10 – 0,25; 3)	0,852
- PBA	0,30 (< 0,10 – 5,21; 7)	0,19 (< 0,10 – 1,36; 6)	0,170
- FPBA	< 0,10 (0)	< 0,10 (0)	1,000
Phenolische Metabolite			
- TCPy	5,69 (0,98 – 30,60; 10)	1,30 (0,69 – 16,41; 10)	0,059
- PNP	1,61 (0,37 – 5,37; 10)	0,88 (0,45 – 2,63; 10)	0,406
- IPP	< 0,40 (< 0,40 – 0,42; 1)	< 0,40 (0)	0,317
- 1NAP	2,18 (0,55 – 6760; 10)	0,90 (0,53 – 2,97; 10)	0,082
- 2NAP	1,35 (0,59 – 24,66; 10)	1,31 (0,34 – 4,92; 10)	0,191
- DMADMP	< 0,30 (0)	< 0,30 (0)	1,000
- ADMP	< 0,40 (0)	< 0,40 (0)	1,000
- DEAMP	0,84 (0,30 – 6,44; 10)	0,23 (< 0,30 – 0,88; 5)	0,008
- THPI	0,44 (< 0,30 – 0,85; 7)	< 0,30 (< 0,30 – 0,55; 2)	0,031
6-Chloronikotinsäure	< 0,30 (0)	< 0,30 (0)	1,000
Phenoxyherbizide			
- MCPA	< 0,25 (0)	< 0,25 (< 0,25 – 0,27; 1)	0,317
- 2,4-D	< 0,25 (< 0,25 – 0,99; 2)	< 0,25 (< 0,25 – 0,33; 1)	0,112
- 2,4,5-T	< 0,25 (0)	< 0,25 (0)	1,000
- Mecoprop	< 0,25 (0)	< 0,25 (0)	1,000
- Dichlorprop	< 0,25 (0)	< 0,25 (0)	1,000
- Fenoprop	< 0,25 (0)	< 0,25 (0)	1,000
- Trichlopyr	< 0,25 (0)	< 0,25 (0)	1,000
Glyphosat und AMPA			
- Glyphosat	< 0,10 (0)	< 0,10 (< 0,10 – 0,10; 1)	0,317
- AMPA	< 0,10 (0)	< 0,10 (0)	1,000

Tableau 2 : Concentrations de métabolites de pesticides dans l'urine des deux groupes.