



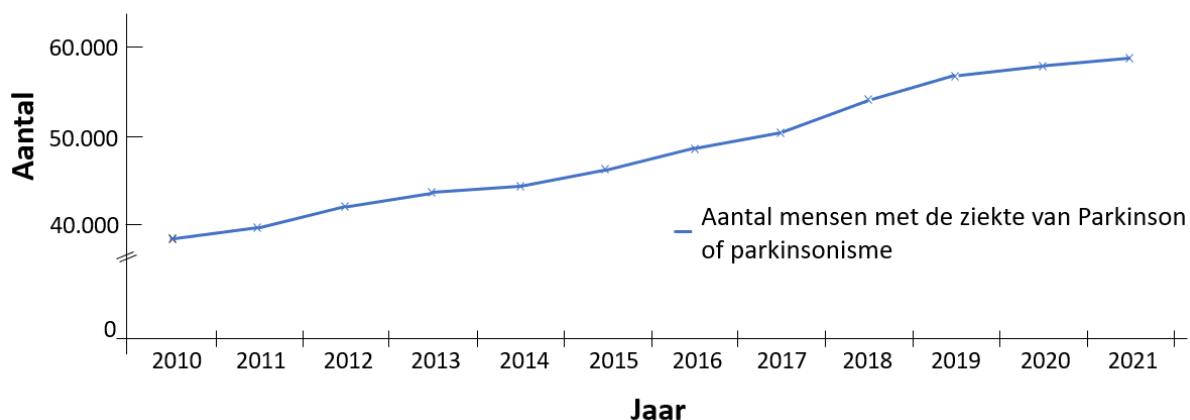
Zet een rem op de Parkinson Pandemie! Minister Adema: stem tegen de verlenging van de handelsvergunning van glyfosaat in Europa, zoals ook een ruime meerderheid van het parlement in september 2023 aan de minister heeft gevraagd.

Samenvatting

- Parkinson is de snelst groeiende hersenziekte ter wereld. In Nederland is het aantal mensen met parkinson de afgelopen tien jaar met dertig procent gestegen.
- Parkinson heeft een grote persoonlijke en maatschappelijke impact.
- Wetenschappelijk onderzoek laat zien dat deze toename (deels) te verklaren is door blootstelling aan pesticiden.
- Wetenschappelijk bewijs voor een relatie tussen blootstelling aan glyfosaat en risico op parkinson is nog niet volledig, wel is de correlatie duidelijk in epidemiologische studies. Ook laten dierproeven laten zien dat glyfosaat neurotoxisch is; het tast hersencellen aan.
- Van groot belang hierbij is dat het huidige toelatingsbeleid niet afdoende test voor het risico op parkinson, om twee redenen
 - Er is geen goede methodiek voor het testen van het risico op neurotoxiciteit
 - Het effect van blootstelling aan meerdere pesticiden wordt niet getoetst

Inleiding

Parkinson is de snelst groeiende hersenziekte ter wereld¹. Het is een progressieve ziekte die enorme ingrijpt op het dagelijks leven van mensen met parkinson en hun naasten. Parkinson leidt tot veel verschillende symptomen; motorische, zoals trillen en stijfheid. Ook hebben mensen last van niet motorische symptomen, zoals depressies, angststoornissen en verminderd denkvermogen. Dit komt doordat er steeds meer hersencellen die de 'boodschapsstof' (neurotransmitter) dopamine maken dood gaan. Parkinson is een complexe ziekte; door de grote verscheidenheid aan symptomen kunnen er wel tot dertien verschillende zorgdisciplines betrokken zijn voor één iemand met Parkinson.



Figuur 1. Groei van het aantal mensen met parkinson tussen 2010 en 2021.



Recent onderzoek² laat zien dat in de afgelopen 10 jaar het aantal mensen met Parkinson in Nederland met 30% is toegenomen, zie figuur 1. Dit is deels te verklaren door de vergrijzing en doordat mensen langer leven. Echter, het onderzoek geeft ook aan dat 'rotzooi in de omgeving', zoals pesticiden een oorzaak zijn van de grote groei van het aantal mensen met parkinson. De Parkinson vereniging vindt dit een zorgwekkende trend en wil voorkomen dat mensen parkinson krijgen door onnodige blootstelling aan pesticiden.

Relatie Glyfosaat & de ziekte van Parkinson

Er zijn overtuigende aanwijzingen dat blootstelling aan pesticiden het risico op parkinson verhoogt: boeren hebben een sterk verhoogd risico op parkinson¹ en hetzelfde geldt voor omwonenden van landbouwpercelen¹. Ook tonen diverse studies aan dat mensen gemiddeld jonger parkinson krijgen als ze zijn blootgesteld aan pesticiden^{3,4}. Dat effect wordt groter naarmate mensen meer zijn blootgesteld (langer en/of in hogere doses)⁵. Ook diermodellen bevestigen de relatie tussen parkinson en pesticiden: bij muizen veroorzaken veel bestrijdingsmiddelen schade in de hersenen, in precies die gebieden die voor Parkinson relevant zijn, en de muizen ontwikkelen waarneembare parkinson verschijnselen¹. Pesticiden verhogen niet alleen het risico op de ziekte van Parkinson; voortdurende blootstelling gaat ook gepaard met een snellere ziekteprogressie na de diagnose⁶. Dus mensen met parkinson gaan harder achteruit als ze blootgesteld blijven aan pesticiden. In Nederland is dit geen ondenkbaar scenario.

Glyfosaat is één van de pesticiden waar de Parkinson Vereniging zich ernstig zorgen over maakt. Meerdere proefdierstudies laten zien dat glyfosaat neurotoxische effecten heeft. Er is bijv. schade aan hersencellen aangetoond^{7,8}, net zoals een verminderd gehalte aan neurotransmitters (stofjes die boodschappen overbrengen in de hersenen) die verantwoordelijk zijn voor een goede hersenfunctie en hersenmetabolisme⁹. Er zijn vier gevallen ('cases') bij mensen beschreven, waarin blootstelling aan glyfosaat als oorzaak wordt gezien van het ontwikkelen van parkinson¹⁰. Een recent overzichtartikel¹¹ laat zien dat glyfosaat leidt tot oxidatieve stress, ontstekingsreacties en effecten heeft op de functie van de mitochondriën; allen werkingsmechanismen die kunnen leiden tot het afsterven van hersencellen, wat weer kan leiden tot parkinson.

EFSA geeft toe: ontoereikende screeningsinstrumenten

Een belangrijk punt van zorg is dat het gebruikte toelatingsbeleid o.a. voor glyfosaat op dit moment geen goed inzicht geven in neurotoxiciteit. De screenings - die in Europees verband worden gebruikt - geven dus ook geen goed inzicht in het eventuele risico op de ziekte van Parkinson. In een recente bijeenkomst met een panel van zowel deskundigen als de EFSA - de Europese voedsel en waren autoriteit - bleek brede consensus te bestaan over de noodzaak om dit toelatingsbeleid aan te scherpen.

Blootstelling aan cocktails van pesticiden

Tot slot, boeren, burens en werkenden worden niet aan één pesticide, zoals glyfosaat, blootgesteld, maar aan combinaties ('cocktails') van pesticiden. Dit komt omdat boeren en tuinders meerdere middelen gebruiken. Onderzoek toont aan dat glyfosaat in combinatie met andere pesticiden een extra hoog risico op Parkinson kunnen geven^{12,13}. Deze studies laten zien dat pesticiden die allemaal een verschillend werkingsmechanismen hebben, met



elk een op zichzelf stand lage toxiciteit hadden, maar die bij elkaar opgeteld heel toxisch waren, en samen een hoger risico op Parkinson gaven.

Samenvattend. Recent is aangetoond dat in de afgelopen 10 jaar er wel 30% meer mensen met parkinson in Nederland bij zijn gekomen. Er is overtuigend wetenschappelijk bewijs dat blootstelling aan pesticiden het risico op parkinson verhoogt, voor glyfosaat geldt ook dat er sterke aanwijzingen zijn dat deze het risico op parkinson verhoogt.

De Parkinson Vereniging vindt het daarom onacceptabel dat de handelsvergunning van glyfosaat verlengd zou worden. Niemand zou parkinson moeten krijgen door blootstelling aan een pesticide die door onze overheid toegelaten wordt in onze landbouw. Wij verzoeken minister Adema dus tegen verlenging in Europa te stemmen.

Bronnen

1. De Parkinson Pandemie. B.R. Bloem en J. Hoff. Poiesz. 2021.
2. B.L van der Gaag et al. Ned Risicofactoren voor de ziekte van Parkinson. Tijdschr Geneeskd. 2023;167:D6655
3. Gamache, P.,et al.. (2019). Exposure to Pesticides and Welding Hastens the Age-at-Onset of Parkinson's Disease. Canadian Journal of Neurological Sciences / Journal Canadien Des Sciences Neurologiques, 46 (6), 711-716. <https://doi.org/10.1017/cjn.2019.248> (Closed Access)
4. Ratner, M.H. et al. (2014). Younger age at onset of sporadic Parkinson's disease among subjects occupationally exposed to metals and pesticides. Interdiscip. Toxicol. 7:123-33. <https://doi.org/10.2478/intox-2014-0017>
5. Narayan, et al. (2017). Occupational pesticide use and Parkinson's disease in the Parkinson Environment Gene (PEG) study. Environ Int. 2017 Oct;107 266-273. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2017.04.010>
6. Li, S.,et al., 2022. "Proximity to residential and workplace pesticides application and the risk of progression of Parkinson's diseases in Central California", <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160851>.
7. Negga, R. et al (2012). Exposure to glyphosate- and/or Mn/Zn-ethylenebis-dithiocarbamate-containing pesticides leads to degeneration of gamma-aminobutyric acid and dopamine neurons in *Caenorhabditis elegans*. Neurotox Res 21:281–290. <https://doi.org/10.1007/s12640-011-9274-7> (Te bekijken via <http://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC3288661&blobtype=pdf>)
8. Bailey, et al. (2018). Chronic exposure to a glyphosate-containing pesticide leads to mitochondrial dysfunction and increased reactive oxygen species production in *Caenorhabditis elegans*. Environ Toxicol Pharmacol 57:46–52. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2017.11.005> (Open Access)
9. Martínez, et al.. (2018). Neurotransmitter changes in rat brain regions following glyphosate exposure. Environmental Research, 161, 212–219. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.10.051> (Closed Access)
10. Website Parkinson Vereniging: <https://www.parkinson-vereniging.nl/archief/bericht/2019/12/09/Glyfosaat#top>
11. Carmen Costas-Ferreira et al., 2022. Toxic Effects of Glyphosate on the Nervous System: A Systematic Review. Int. J. Mol. Sci. 2022, 23, 4605. <https://doi.org/10.3390/ijms23094605>
12. Yaoyu et al. 2020. Glyphosate exposure exacerbates the dopaminergic neurotoxicity in the mouse brain after repeated administration of MPTP. doi: 10.1016/j.neulet.2020.135032. Epub 2020 May 7
13. Paul et al., Nat Commun 2023 May 16;14(1):2803. doi: 10.1038/s41467-023-38215-z. A pesticide and iPSC dopaminergic neuron screen identifies and classifies Parkinson-relevant pesticides