



Bestrijdingsmiddelen en diergeneesmiddelen in parken bedreigen insecten

In een verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in openbare parken vonden onderzoekers in alle monsters van paardenbloemen insecticiden tegen vlooien, teken en luizen. Honden- en kattenbezitters gebruiken deze milieutoxische middelen voor hun huisdieren. De middelen kunnen de ontwikkeling en voorplanting van insecten in de parken verstoren. Daarnaast bleken de paardenbloemen landbouwbestrijdingsmiddelen te bevatten, die over grote afstanden via de lucht werden aangevoerd. Wij pleiten ervoor zo snel mogelijk te stoppen met het gebruik van milieugevaarlijke bestrijdingsmiddelen bij huisdieren en in de landbouw.

In 2021 ontdekte documentair fotograaf Marlonneke Willemsen dat rupsen van de grote beer (*Arctia caja*), die ze kweekte, zich in het popstadium niet goed ontwikkelden. De nachtvlinders kwamen ernstig

misvormd uit de pop tevoorschijn of konden helemaal niet naar buiten komen. Ze zocht een mogelijke oorzaak in het paardenbloemblad dat ze de rupsen voerde. De bladeren waren afkomstig uit een openbaar park. Na

analyse door een gecertificeerd laboratorium bleken de paardenbloemen inderdaad hoge concentraties te bevatten van insecticiden tegen vlooien, luizen en teken, en van andere bestrijdingsmiddelen. Of stedelijke gebieden



Misvormde grote beer.
Foto: Marlonneke Willemsen



Gezonde grote beer. Foto: Michel Kapoen / CC-BY-NC-ND

Tabel 1. De meest in parken aangetroffen landbouwbestrijdingsmiddelen en hun metabolieten

| Aangetroffen stof | Toepassing | Aandeel positieve monsters (%) | Concentratie-spreiding (µg/kg droge stof) | Maximale afstand park tot de dichtstbijzijnde akker (m) |
|--|---------------------|--------------------------------|---|---|
| Prosulfocarb | Onkruidbestrijding | 100 | 1,4 – 6,3 | 8200 |
| Fthalmide (metabool van folpet) | Schimmelbestrijding | 87 | 5,7 – 12,6 | 8200 |
| Propamocarb hydrochloride (metabool van propamocarb) | Schimmelbestrijding | 81 | Aanwezig, niet kwantificeerbaar | 8200 |
| Pendimethalin | Onkruidbestrijding | 69 | 1,5 – 3,3 | 7600 |
| Flutolanil | Schimmelbestrijding | 69 | 1,5 – 8,0 | 7600 |
| Prothioconazool-desthio (metabool van prothioconazool) | Schimmelbestrijding | 56 | 3,3 – 24,5 | 8200 |

met giftige stoffen verontreinigd zijn, is nog weinig onderzocht. In een Nederlandse studie werden in de stedelijke omgeving meerdere landbouwbestrijdingsmiddelen en insecticiden aangetroffen in (dode) vogels.¹ Wel hebben studies aangetoond dat natuurgebieden zijn verontreinigd met landbouwbestrijdingsmiddelen.^{2,3,4}

Op basis van deze bevindingen werd besloten om ook paardenbloemen in andere openbare parken te analyseren.⁵ Om een representatief beeld van parken in Nederland te krijgen, zijn 15 parken in 7 provincies geselecteerd. De steekproeven werden genomen door vrijwilligers zonder

eigen huisdieren, om kruiscontaminatie tegen te gaan. De monsters bestonden uit een mengsel van bladeren en bloemen van meerdere planten en verschillende plekken in het park. Ter referentie namen de vrijwilligers ook monsters van paardenbloemen in een weiland van een biologisch bedrijf (De Groote Voort, Lunteren). Het verzamelde plantmateriaal werd vervolgens onderzocht op de aanwezigheid van 707 bestrijdingsmiddelen en biociden die worden gebruikt als gewasbeschermingsmiddel in de landbouw of als diergeneesmiddel bij huisdieren tegen vlooien, teken en luizen.

In elk van de 16 mengmonsters toonden de onderzoekers 4 tot 18 landbouwbestrijdingsmiddelen

Hoe giftig zijn vlooienmiddelen?

Om een idee te geven van de toxiciteit van de in parken aangetroffen antivlooien-, -teken- en -luizenmiddelen is berekend hoeveel bijen acuut zouden sterven bij blootstelling met de geadviseerde dosis voor een hond van 10-20 kg. Dit is berekend op basis van de Pesticide Properties DataBase en de Diergeneesmiddeleninformatiebank van het College ter Beoordeling van Geneesmiddelen (CBG). Een voorbeeld: de geadviseerde dosis dinetofuran van 196 mg per behandeling heeft de potentie 13 miljoen bijen te doden. De geadviseerde dosis imidacloprid van 250 mg heeft de potentie 34 miljoen bijen te doden.

en diergeneesmiddelen aan. De paardenbloemen bevatten in totaal 40 middelen en hun metabolieten (omzettingsproducten). Negen daarvan zijn insecticiden die huisdierbezitters gebruiken als diergeneesmiddel tegen vlooien, teken en luizen, en die voor gebruik in de landbouw verboden zijn vanwege hun toxiciteit voor mens en/of milieu. Van de 31 overige gevonden middelen worden er nog 21 in de landbouw gebruikt (zie Tabel 1) en zijn er 10 inmiddels verboden.

Antivlooien-, -teken- en -luizenmiddelen

In de paardenbloemen uit alle 15 parken vonden de onderzoekers 1 tot 6 verschillende antivlooien-, -teken- en -luizenmiddelen; gemiddeld drie insecticiden per park. Daarvan kwamen fipronil en permethrin het vaakst voor (in 8 van alle 16 monsters), gevolgd door etofenprox (5 van de 16 monsters) - zie Tabel 2. In het weiland, waar geen behandelde honden komen, waren geen diergeneesmiddelen of andere insecticiden te vinden.

Risico's voor insecten, huisdieren én baasjes

Van de gevonden concentraties diergeneesmiddelen in de paardenbloemen (0,7 - 27,2 microgram per kilo droge stof, µg/kg d.s.) zullen insecten bij blootstelling mogelijk niet direct sterven. Wel kunnen zich op de langere termijn effecten voordoen op bijvoorbeeld de voortplanting, rupsontwikkeling, foerageer- en paringsgedrag en



immuunsysteem. Zulke effecten kunnen insectenpopulaties doen afnemen. Voor sommige middelen, met name de neonicotinoïden zoals imidacloprid, bestaan er echter geen veilige normen.^{6,7} Imidacloprid is zeer giftig voor bijen, waterorganismen en andere insecten. Ook fipronil is bijzonder toxisch. In 8 van de 15 openbare parken zijn de paardenbloemen verontreinigd met fipronil-gehalten van 1,2 tot 7,9 µg/kg d.s. Uit onderzoek bleek dat de voortplanting van koolwitjes, die als rups koolplanten met 1 µg fipronil per kg kool (d.s.) hadden gegeten, ernstig verstoord was.⁸

De insecticiden kunnen ook schadelijk zijn voor honden, katten en hun eigenaren zelf. De bij huisdieren toegepaste doses liggen 89 (dinotefuran), 417 (imidacloprid), 5000 (permethrin) en 67.000 (fipronil) keer hoger dan wat wordt beschouwd als veilig voor mensen. Bij proefdieren bleek fipronil het DNA in cellen te kunnen beschadigen (genotoxisch) en kankerverwekkend te zijn, zodat ook voor dit middel geen veilige drempelwaarde geldt. Permethrin is een algemeen voorkomende oorzaak van kattensterfte in Australië. Dierenartsen en huisdiereigenaren in de VS hebben bij het Environmental Protection Agency (EPA) tienduizenden meldingen ingediend van gezondheidsschade door een halsband met imidacloprid en/of flumetrin.⁵

Wijde verspreiding

De insecticiden die in de parken bodem en planten verontreinigen via huidschilders, haren, urine en uitwerpselen van honden, kunnen vervolgens via insecten bij insectenetende soorten terecht komen.¹ Ook kunnen ze via het grondwater en afspoeling het oppervlaktewater bereiken, en daar voedselkringlopen beïnvloeden. Bovendien belanden deze middelen via zwemmende honden in het oppervlaktewater.⁹ Dat landbouwbestrijdingsmiddelen zich tijdens het spuiten via de lucht kunnen verspreiden over grote afstanden is algemeen bekend. Verschillende onderzoeken hebben recentelijk aangetoond dat deze middelen zich ook na toediening over grote afstanden kunnen verspreiden, door verdamping en verstuiving van verontreinigde bodemdeeltjes.^{4,10,11} Uit deze studie blijkt dat de totale

Tabel 2. Aantal monsters waarin een diergeneesmiddel tegen vlooien, teken en luizen is aangetroffen (n=16)

| Aangetroffen antivlooien-, -teken- en -luizenmiddelen | Aantal positieve monsters n (%) |
|---|---------------------------------|
| Dinotefuran | 1 (6%) |
| Etofenprox | 5 (31%) |
| Fipronil | 8 (50%) |
| Fipronil-Sulfide | 1 (6%) |
| Fipronil-Sulfon | 2 (13%) |
| Imidacloprid | 2 (13%) |
| Permethrin-Cis/Trans | 8 (50%) |
| Phoxim | 1 (6%) |

concentratie van de landbouwmiddelen die zijn gevonden in de parken nauwelijks daalt als de afstand tot de dichtstbijzijnde akker toeneemt. Dit onderzoek laat dus opnieuw zien dat er een deken van landbouwbestrijdingsmiddelen over heel Nederland ligt.

Conclusies & aanbevelingen

De resultaten van dit onderzoek duiden erop dat slecht afbreekbare en in zeer lage concentraties middelen tegen parasieten bij huisdieren terecht komen in het milieu en wilde insectenpopulaties kunnen beïnvloeden. De frequente toepassing van bestrijdingsmiddelen die zich verspreiden over bodem, water en lucht draagt bij aan de huidige dramatische achteruitgang van insectenpopulaties. Daarom zouden dierenartsen en huisdierbezitters milieuschadelijke insecticiden bij honden en katten niet meer moeten gebruiken. Alternatieven zijn chemievrije methoden, natuurlijke middelen, en middelen die snel worden afgebroken in bodem en water (groene chemie/farmacie). Overeenkomstig de Europese wetgeving, die het voorzorgprincipe hanteert bij de toelating van landbouwbestrijdingsmiddelen, is het verstandig om de middelen die vaak worden aangetroffen in parken en natuurgebieden versneld te verbieden. Producenten van de aangetroffen bestrijdingsmiddelen en diergeneesmiddelen kunnen niet aantonen dat deze producten, nadat ze zich over de omgeving hebben verspreid, géén nadelige gevolgen voor de flora en fauna

kunnen hebben. Het is bijvoorbeeld onbekend wat de eventuele effecten zijn van middelen als prosulfocarb en fthalamide op de biodiversiteit. Evenmin is bekend wat zulke middelen kunnen veroorzaken in combinatie (cocktaileffect). Meer veldonderzoek naar ophoping in het milieu (milieuper-sistentie) en milieutoxiciteit van landbouwbestrijdingsmiddelen en diergeneesmiddelen is nodig voordat producten op de markt kunnen komen. Ook na introductie moet het milieuedrag van deze middelen onderzocht worden, aangezien dat niet enkel op basis van modellen kan worden vastgesteld. De auteurs bevelen ook aan om meer onderzoek te doen naar de gezondheidsrisico's voor (jonge) mensen die dagelijks in contact komen met behandelde huisdieren. Het Europese Geneesmiddelenbureau (EMA) te Amsterdam kan hierbij een belangrijke rol spelen.¹² Het is bovendien belangrijk om dierenartsen en honden- en katteneigenaren te informeren over de risico's van dergelijke middelen. Tot slot zijn parken, net als wegbermen, belangrijke ecologische verbindingzones. Daarom moet de rijksoverheid parken expliciet opnemen als beschermde categorie in de Omgevingswet. Dan kan de entomofauna in parken effectief worden beschermd tegen landbouwbestrijdingsmiddelen en diergeneesmiddelen.

De insecticiden kunnen ook schadelijk zijn voor honden, katten en hun eigenaren zelf

De referenties bij dit artikel zijn te vinden op bit.ly/tijdschriftmilieu