

## Neonicotinoïden en hun desastreus invloed op vogels

Veel vogelsoorten, vooral de insectenetende vogels, hebben het moeilijk en nemen in aantal af. Het aantal sterfgevallen neemt schrikbarend toe. Belangrijke oorzaak zijn de bestrijdingsmiddelen van de categorie neonicotinoïden die ze via hun drinkwater en het eten van met gif besmet voedsel opnemen. De effecten van deze bestrijdingsmiddelen beperken zich niet tot vogels alleen en hebben hun doorwerking via de kringlopen op andere diersoorten en op de mens. Een tikkende tijdbom die vele malen ernstiger is dan DDT in het midden van de vorige eeuw en die nog vele generaties zijn doorwerking zal hebben.

***Marieke de Vrij: "Waarvoor heb je nog meer wetenschappelijk onderzoek nodig? Toon je hart en daadkracht bij de waarnemingen die je doet"***

### **Wat zijn neonicotinoïden?**

Neonicotinoïden is een verzamelnaam voor een aantal bestrijdingsmiddelen die chemisch verwantschap hebben met nicotine. In de Europese Unie zijn zeven werkzame stoffen geregistreerd: Imidacloprid, Thiamethoxam, Clothianidin, Acetamiprid, thiacloprid, Dinotefuran en Nitenpyram. Deze zijn verwerkt in meer dan duizend producten. Imidacloprid van de producent Bayer is het meest gebruikte en bekendste middel en wordt onder verschillende merknamen verkocht (o.a. Confidor, Admire, Gaucho en Advocate).

Neonicotinoïden worden op grote schaal verwerkt in de coatings van zaaizaad, een chemische omhulling van het zaaizaad om het preventief te beschermen tegen vraat van bodeminsecten. Wanneer vogels dit zaad oppikken krijgen ze het middel direct in hun krop en spijsverteringsorganen. Daar blijft het niet toe beperkt. Neonicotinoïden zijn systemische middelen die ook door de plant zelf worden opgenomen. Via de sapstroom verspreidt het gif zich tot in de bladeren en bloemen. De plant maakt zichzelf als het ware van binnenuit giftig voor insecten die van de plant eten. Deze giftige stoffen zijn al meetbaar aangetroffen in de pollen en nectar van bloemen, met alle gevolgen van dien voor bijen, hommels en andere bestuivende insecten. Hierover hebben we al eerder gepubliceerd. Vogels eten naast besmette zaden dus ook met gif doordrenkte plantenvezels en insecten die het gif in zich hebben.

Als de plant afsterft of als de zaaizaadcoating loslaat door verwerking en als de plant het eigen wortelstelsel vernieuwt (iedere twee tot drie maanden), komen de werkzame stoffen van de neonicotinoïden vrij in de bodem. Bovendien worden bij een aantal gewassen ook bespuitingen op een later tijdstip uitgevoerd, waarbij een deel van het gif rechtstreeks in de bodem komt. Aangezien het persistente stoffen zijn worden ze traag afgebroken en blijven ze hun werking in de bodem voor lange tijd behouden, ook voor niet-plaagdieren. Ook het overige (voor de land- en tuinbouw zeer waardevolle) bodemleven wordt daardoor ernstig aangetast. De werkzame stoffen zijn goed oplosbaar en spoelen uit naar grondwater en oppervlaktewater, zonder daarin op te lossen. Ze blijven door hun samenstelling min of meer aan de oppervlakte drijven. Op deze wijze verspreiden ze zich in de kringlopen en worden ook andere dieren, zoals bestuivende insecten gedood, met alle gevolgen voor de natuur. Bijna alle bloeiende planten in de natuur zijn voor hun voortplanting afhankelijk van dierlijke bestuiving. Insectenetters raken verzwakt door zowel voedselgebrek als door het eten van met gif besmet voedsel. Sinds 2004 worden in bodem en water al extreem hoge waarden van deze middelen aangetroffen, vooral in Zeeland, de Flevopolders, de Kop van Noord-Holland en langs de

noordelijke randen van Friesland en Groningen. De inschatting is dat meer dan 80% van deze middelen uiteindelijk weglekt naar bodem en water.

Overigens worden deze middelen niet alleen ingezet in de landbouw, maar ook in huis-tuin-en-keukenmiddelen, zoals mierenlokdoosjes en vliegenstrips. En bij potplanten en bloemen in de tuincentra en bloemenzaken.

### **De schadelijke werking van neonicotinoïden op vogels**

Wanneer vogels voedsel tot zich nemen, blijft dat gedurende langere tijd aanwezig in de krop en de slokdarm, terwijl de vogels gelijktijdig er weer lustig op los zingen. Hierdoor werken de neonicotinoïden in de keelholte en het kropgebied extra gevoelig door. Echter met zingen geven ze uiting aan hun identiteit. De bijwerking van neonicotinoïden in het voedsel is, dat daar bijtende stoffen in rondwaren, die tot overprikkeling leiden van de slijmvliezen in de keelholte richting de slokdarm. Daarnaast beïnvloeden ze ook het ademen.

Vogels die aangetast zijn, hebben vaak ook overprikkelde ogen. Het ooggebied is prikkelgevoeliger en traangevoeliger, waardoor deze vogels minder goed kunnen turen. Het is als het ware alsof het oogvocht zich ophoopt en het uitzicht belemmert en in zekere zin ook uitzichtloosheid creëert, fysiek en psychisch.

De hoeveelheid en de concentratie van het genuttigde voedsel en de mate hoe krachtig de vogel is, zijn medebepalend voor de ziekteverschijnselen.

De bijtende stoffen die in neonicotinoïden zitten, zijn te weinig geanalyseerd op de directe effecten voor het leven van dieren, maar ook op de bijwerkingen ervan -in een veel later stadium- voor mensen. Het is zelfs in de haren en in de haarschacht van zoogdieren terug te vinden.

In algemene zin kan je zeggen, dat als een dier voedsel nuttigt met residuen van neonicotinoïden, hun spijsverteringskanaal dan buitengewoon veel last krijgt van de bijeffecten van deze middelen. Slijmvliezen raken sneller overprikkeld, evenals het oog-slijmvlies. De controle over motorische gedragingen en gerichte bewegingen nemen af. Het is alsof de zenuwbanen, die vanuit de hersenen hun prikkels doorgeven, door dit middel verzwakken. Er ontstaat verstrooidheid en er kan desoriëntatie plaatsvinden. De contactlegging tussen dieren onderling is minder secuur en nauwkeurig en leidt tot minder gerichte aandacht. Dit verval van groepsverbondenheid gebeurt niet al in één generatie, maar ontstaat gaandeweg in meerder opeenvolgende generaties.

Naargelang het leven van een diersoort kort is (in dit geval van de vogels), kan je na drie, vier generaties opmerkelijke verschillen zien. Het is belangrijk dat onderzoekers daar aandachtig naar gaan kijken, omdat er bijvoorbeeld per generatie meer verzwakking in het slijmvlies plaatsvindt. Daarnaast betreft een verzwakking in het coördinatiesysteem en uiteindelijk een verzwakking van de soort.

Bij vogels kan je je daarom ook goed voorstellen dat na een aantal generaties het vitale zwermgedrag niet meer volgens geijkte patronen verloopt. De trek zal daardoor minder vitaal verlopen en de dieren zullen sneller uitgeput zijn zonder ogenschijnlijk aanwijsbare redenen.

### **Verminderde spijsvertering bij vogels**

Het gebied in de mondholte is voor de spijsvertering van groot belang, want daar komt drinkwater en voedsel als eerste binnen. Als dat gebied gaat degenereren, heeft dat verregaande consequenties. Als de spijsvertering niet gezond verloopt en er dus ook geen gezonde ontlasting gevormd is, wordt de irritatiegevoeligheid rondom de anus

groter. Dit zijn belangwekkende herkenbare zaken waar wetenschappers zich op zouden kunnen richten.

Wanneer waterreservoirs in contact komen met de nawerking van de neonicotinoïden, komt er als het ware een filter over het water heen. Het lijkt op een olie gerelateerd middel dat behoorlijk aan de oppervlakte van het water blijft drijven. Als het dier zijn snuitje of snavel in het water duwt, hapt hij altijd in dat filter. Het middel ziet er licht geleiachtig uit en wordt door het dier ingenomen als hij drinkt. Die laag waarin de pesticiden zich bevinden, komt zo direct in contact met de huid. Als een dier zo'n hap naar binnen slurpt, heeft het gif ook gelijk de neiging om bijvoorbeeld tegen het gehemelte aan te gaan liggen. Het gehemelte en de slokdarm is vochtrijk en neemt het water met de pesticiden gelijk op. Het heeft een inwerking op de lagen die vochtgevoelig inwerken op de spijsvertering. De spijsverteringssappen die in verteringsorganen aangemaakt worden, zijn al rijk aan vocht en de bestrijdingsmiddelen gaan zich daaraan vasthechten en mogelijk zelfs klonteren. Indien deze pesticiden eenmaal zijn opgeslagen in het lichaam zijn ze moeilijk te verwijderen, zelfs niet met meer drinken. Ze laten zich niet uitscheiden met de urine.

### **Degeneratie van de voortplanting**

De degeneratie betreft in ieder geval het gehele fysieke lichaam en daarmee het ras. Het heeft natuurlijk ook te maken met de voortplanting van het diersoort. Wanneer een dier niet vitaal is, doortrekt dat zijn hele lichaam. Het verzwakt uiteindelijk alles. Zonder goede voedselbekrachtiging en door de ontstane irritaties in de spijsvertering, is er uiteindelijk geen vitale gezonde celdelingen meer gaande, met alle gevolgen van dien. Bij de voortplanting van vogels worden er steeds meer eieren gevonden die niet goed bevrucht zijn of die embryo's in zich hebben die niet gezond zijn.

### **Veranderend nestgedrag**

De nesteldrang bij vogels, dat een heel nauwkeurig vooropgezet proces is, is veranderd. Het nestgedrag lijdt aan 'vervaging'. Er wordt nog wel een nestje gebouwd, maar de weg er naar toe, de rituelen die daarmee verbonden zijn, en de nauwgezetheid en de securiteit, neemt af. Eveneens de verbondenheid waarmee het groepsgewijs ingezet wordt. Het is alsof bij de vogelsoorten ieder zijn eigen gang gaat, ieder voor zich. De nesten lijken nog altijd redelijk aangelegd, maar een vogelkenner met een lange staat van dienst ziet dat het onnauwkeuriger plaatsvindt dan in het verleden. De sfeer van gezamenlijkheid wat de opmaat is van 'nu gaan we starten' wordt veel beperkter als een gezamenlijkheid ervaren.

De saamhorigheid wordt minder en ze zijn nu zelfs in staat om de strootjes uit elkaars nest te vissen en voor eigen gebruik aan te wenden. Dat is voor vogels heel uitzonderlijk. Er is een soort vermoeidheid, een soort luiheid aan het ontstaan. Vogels ervaren het als te veel werk en te ingewikkeld. Ze willen wel paren, maar nemen niet meer de moeite om op accurate wijze een nest te bouwen en ze gaan anders naar elkaar kijken in hun verzamelwoede naar nestmateriaal. Het komt voort uit distantiegevoel, zelfs naar soortgenoten. Dat is niet passend bij deze diersoort om het op zo'n manier te doen. Ook zijn ze niet meer in staat om geschikte nestplaatsen te kiezen. Veel voorkomend zijn hoger op de stam aangebrachte nesten, omdat ze zich daar veiliger achten. Echter wat nu gebeurt, is dat hoger op de stam voorkomende nesten menigmaal gebouwd worden op takken die daar qua veerkracht niet goed op berekend zijn. Het is alsof het aanvoelingsvermogen 'hoe kies ik een tak in de boom om veilig te zitten' ook wat verwaait. Het is wel overgeleverd dat hoog beter is, maar niet welke tak. Die voorkeur is niet secuur genoeg. Dat houdt in dat, terwijl ze aan het opbouwen zijn, nestjes

vervroegd verwaaien of dat het nestje niet goed geplaatst wordt in de oksel van de tak met de stam. Het basismateriaal wordt niet volgorde-lijk ingezet, van zwaarder naar lichter.

### **Afnemend coördinatievermogen**

Een vogel heeft een staart waarmee hij steeds reguleert en coördineert welke zithouding de beste is. Als hij zich aan een takje vastgrijpt dan is zijn staart buitengewoon belangrijk als evenwichtsorgaan. Door vermoeidheid laten vogels hun staart een beetje zakken, omdat hun onderlichaam een beetje wil wegzakken. Ook bij mensen zie je dat ze onderuit zakken als ze onwel worden. Het onderlichaam zit niet meer fier rechtop, je buigt en zakt onderuit. Waar vogels in vergelijking tot een eeuw geleden veranderd in zijn, is dat ze 'tuimel'-gevoeliger aan het worden zijn. Ze zoeken vaker evenwicht met hun pootjes, omdat hun staart niet gelijk de balanspositie weet op te zoeken. Je ziet ze dan even nerveus wippen op een takje, alvorens hun balans te vinden.

Dat tref je het sterkst aan in gebieden waar veel pesticiden gespoten worden en waar te weinig, gezond voedsel voor vogels voorradig is (insecten, bladvezels en zaden).

### **Doorwerking naar mensen**

Als mensen voedsel eten dat op enigerlei wijze in contact heeft gestaan met pesticiden (gecoat zaad of besproeiing), leidt dat fijnstoffelijk uiteindelijk ook tot gedragsverandering. Pesticiden dragen bij aan een versterking van innerlijke onevenwichtigheid en daardoor kan een verlies van groepscohesiebeleving ontstaan, zoals een toename van het over-kritisch zijn vanuit toenemende onzekerheid of het minder secuur je eigen richting volgen. Kortom een minder innerlijk onafhankelijk functioneren. Door het grotere lichaam van mensen, in vergelijking met vogels, zal die inwerking trager verlopen, maar bij kinderen zijn de gevolgen al zichtbaar.

Als kinderen zich *innerlijk* niet gevoed voelen, eten ze zich uit teleurstelling *lichamelijk* vol (veelvraterij).

Ze eten meer dan hun goed doet, omdat ze de verantwoording naar zichzelf toe missen in de omgang naar wat er in en om hen heen plaatsvindt. Door een gebrek aan sociaal invoelend vermogen komt pestgedrag daar deels uit voort, omdat jongeren zich vereenzelvigen met een groep waar ze bij willen horen en anderen daardoor mijden of lastigvallen.

Neonicotinoïden zijn scherp werkzame stoffen die een omhullend effect hebben naar het wezen van een plant en die indringende invloeden van de buitenwereld wenst te vermijden. Het zaad kan zich zo ontpoppen zonder wisselwerking met de buitenomgeving, zodat het weerstandsvermogen van het zaad niet aangesproken wordt. Het middel neemt het over door agressieve stoffen uit te zetten naar de omgeving, maar die werken ook door naar de kern van de plant. De plant wordt niet zelf veerkrachtig, maar de stoffen nemen die rol over.

Vertaald naar de psyche van de mens, wordt ook daar de eigen veerkracht ondermijnd (in wisselwerking staand tot de omgeving), waardoor dat wat in uitwerking komt te weinig en niet diepdoorleefd plaatsvindt, meer in verdediging van jezelf naar buiten toe: overprikkeld en aangescherpt.

### **Wat kun je doen?**

Concreet betekent dit jouw kracht als consument inzetten:

- Je verdiepen in middelen waarin neonicotinoïden zitten en die producten niet meer kopen (mierenbestrijders, vliegenverdelgers, etc.) en op zoek gaan naar alternatieven.

- Voedsel kopen of zelf verbouwen dat niet in aanraking komt met bestrijdingsmiddelen (dus BD of Ecologisch)
- Bij bloemenzaken en tuincentra aandringen op gifvrije bloemen en planten (de toezegging dat ze daar pas over enkele jaren aan toe zijn duurt te lang)
- Via gesprekken mensen in jouw omgeving attenderen op de effecten van het gebruik van middelen met neonicotinoïden
- Via jouw politieke partij laten weten dat de politiek haast moet maken met een algeheel verbod op schadelijke middelen

***Marieke de Vrij: "Het is krachteloos om hoop op de toekomst te plaatsen als je nu bij krachten bent hoop te genereren."***