

Neonicotinoïden bedreigen vissen

TEKST Willie van Emmerik
FOTOGRAFIE Janny Bosman

Neonicotinoïden, bestrijdingsmiddelen tegen plaaginsecten in de land- en tuinbouw, komen uiteindelijk in het oppervlaktewater terecht en vormen daar een gevaar voor de aanwezige macrofauna. Indirect kan dit een bedreiging voor vissen betekenen.

Uit de literatuur komt naar voren dat neonicotinoïden niet alleen giftig zijn voor plaaginsecten, maar ook een risico vormen voor nuttige insecten zoals bijen. Bijen krijgen de stoffen binnen via het stuifmeel en nectar van de plant. De massale wereldwijde bijensterfte wordt door steeds meer onderzoekers in verband gebracht met het gebruik van neonicotinoïden.

Daarnaast blijken ook veel andere groepen en soorten (onder meer aquatische insecten) maar ook gewervelde dieren gevoelig te zijn voor neonicotinoïden en fipronil. Er treden ook subletale effecten op zoals het onderdrukken van het immuunsysteem.

In het oppervlaktewater kunnen neonicotinoïden een sterke afname van de macrofauna veroorzaken. Vissen zijn in directe zin minder gevoelig voor neonicotinoïden dan andere groepen, maar ze zijn wel gevoelig voor fipronil.

Het grootste effect op vissen zit in de afname van de voedselbeschikbaarheid, omdat vissen in één of meer levensstadia insecten en ongewervelden eten. Nederlands onderzoek uit 2013 heeft laten zien dat bij overschrijding van de normen voor imidacloprid er twee tot drie keer minder aquatische ongewervelden werden aange troffen in wateren dan wanneer de normen niet overschreden worden.



Neonicotinoïden als bestrijdingsmiddel

Neonicotinoïden worden gebruikt als bestrijdingsmiddelen tegen plaaginsecten en kreeftachtigen. Het zijn stoffen die qua chemische structuur en werking verwant zijn aan nicotine. De stof fipronil is geen neonicotinoïde, maar dit insecticide werkt op een gelijke manier en is daarom meegenomen in het onderzoek.

Deze stoffen werken in op het centrale zenuwstelsel van de insecten, waarbij ze de overdracht van zenuwimpulsen blokkeren. Hierdoor raken insecten verlamd en sterven door verhongering, uitdroging of predatie.

Neonicotinoïden verschillen van vroeger gebruikte pesticiden doordat ze worden toegepast als zaadcoating of als bodembehandeling in plaats van te spuiten. Dit lijkt een voordeel omdat ze niet, zoals bij het spuiten, direct in het milieu terechtkomen.

Neonicotinoïden zijn systemische insecticiden, dat wil zeggen dat ze zich door de hele plant verspreiden, ook naar bijvoorbeeld het stuifmeel en de nectar waardoor ze ook in niet-doelinsecten terechtkomen zoals honingbijen.

Daarnaast kunnen de middelen lekken naar de bodem en het oppervlaktewater, waar ze slechts langzaam afbreken. Door de langzame afbraak en het telkens opnieuw gebruik ervan kunnen neonicotinoïden zich ophopen in de bodem en het oppervlaktewater.

Neonicotinoïden worden op grote schaal toegepast, vaak ook preventief.

Verbod

Vanwege toenemend bewijs dat neonicotinoïden giftig zijn voor een brede groep van organismen, zijn in Europa in 2013 drie neonicotinoïden en fipronil verboden voor een periode

van twee jaar. Het verbod geldt voor imidacloprid, clothianidine, thiamethoxam en fipronil voor een aantal toepassingen zoals particulier gebruik. Andere neonicotinoïden mogen nog wel gewoon worden

gebruikt. Nederland volgt Europa in deze restricties. Totdat Europees anders wordt besloten blijven de huidige restricties in stand.

Aan de hand van (beperkt) ecotoxicologisch onderzoek zijn waterkwaliteitsnormen opgesteld voor de verschillende neonicotinoïden. Imidacloprid is de meest toegepaste neonicotinoïde en ook het meest onderzocht. De laatste jaren is het giftig gebleken in zeer lage concentraties. Daarom is in Nederland eind 2015 een aangescherpte norm van 8 nanogram per liter van kracht geworden voor chronische blootstelling aan imidacloprid.

Het is van belang dat ook voor de andere neonicotinoïden ecotoxicologisch verantwoorde normen worden opgesteld, die voldoende laag zijn om soorten, de voedselketen, het ecosysteem en de biodiversiteit te beschermen.

Sinds begin 2014 is door het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) voorgeschreven dat imidacloprid alleen nog mag worden gebruikt op bedrijven waar het afval- en drainagewater wordt gezuiverd voor het wordt geloosd.

Normoverschrijding

De bestaande milieunormen voor neonicotinoïden en fipronil worden in Nederland regelmatig overschreden. De gemiddelde concentratie imidacloprid vertoont een afnemende trend vanaf 2006. Fipronil vertoont echter een stijging. De hoogste concentraties worden gevonden in het Westland en nog enkele andere plekken in Nederland, vooral in gebieden waar veel glastuinbouw en bloementeel plaatsvindt. Er zijn voor imidacloprid, thiacloprid en thiametoxam geen overschrijdingen van de drinkwaternorm waargenomen (beperkt aantal metingen), fipronil wordt niet gemeten.

Alternatieven

Er is slechts een gering aantal publicaties over de voordelen van neonicotinoïden en fipronil voor de oogst en kosteneffectiviteit. Een aantal recente onderzoeken suggereert dat het gebruik van neonicotinoïden geen netto winst oplevert of mogelijk zelfs economisch verlies bij sommige gewassen.

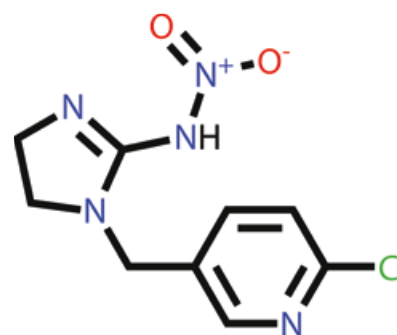
Neonicotinoïden worden vaak preventief gebruikt. Daardoor wordt er veel meer van deze stoffen gebruikt dan nodig is. Het beleid in Europa staat het zogenaamde *Integrated Pest Management* (IPM) voor. IPM staat voor een brede aanpak van plagen. Het is gericht op het onderdrukken van plaagpopulaties tot onder het economische schade niveau. Het houdt in dat mogelijke technieken voor plaagbestrijding worden afgewogen en vervolgens wordt gekozen voor die maatregelen die plagen tegengaan, waarbij pesticiden tot een verantwoord niveau worden beperkt en risico's voor de menselijke gezondheid en het milieu worden geminimaliseerd. Preventief gebruik van neonicotinoïden is in strijd met het IPM, het is bovendien vaak onnodig en vervuילend gebleken.

Alarmerende conclusie

De concentraties van een aantal neonicotinoïden en fipronil in Nederland overschrijden de normen regelmatig. Neonicotinoïden en fipronil hebben negatieve effecten op veel niet-doelsoorten. Recent Nederlands onderzoek heeft laten zien dat in wateren waarin de normen voor imidacloprid werden overschreden er veel minder macrofauna werd aange troffen.

Alle Nederlandse zoetwatersoorten gebruiken macrofauna als voedsel in één of meer levensstadia. De alarmerende conclusie voor vissen lijkt dan ook dat de voorkomende normoverschrijding van neonicotinoïden er toe leidt dat er veel minder voedsel beschikbaar is. Bovendien vormt fipronil direct een risico omdat vissen daar gevoelig voor zijn.

Er zijn nog veel kennisleemtes. Er is meer onderzoek nodig naar de effecten van neonicotinoïden (behalve imidacloprid ook aan de andere neonicotinoïden), mengsels van stoffen, langdurige blootstelling en doorwerking in de voedselketen bij veld-realistische concentraties en het



Imidacloprid bedreigt het voorkomen van aquatische insecten en daarmee indirect ook de visstand.

economisch rendement van het gebruik van neonicotinoïden. Aan de hand hiervan moeten ecotoxicologisch verantwoorde normen worden opgesteld en moeten we toe naar *integrated pestmanagement*.

Transitie gewasbescherming

In januari 2016 heeft de staatssecretaris van Economische Zaken Martijn van Dam aangekondigd dat een substantiële afname van imidacloprid in het oppervlaktewater in de glastuinbouwgebieden noodzakelijk is. Daarvoor zijn er nadere maatregelen nodig. Dit kan mogelijk een gebruiksverbod betekenen voor de glastuinbouw. Verder wil het ministerie inzetten op een transitie naar een 'groenere' gewasbescherming, *integrated pest management* en een meer duurzaam middelen pakket met een laag risico.

Helaas wordt door het ministerie alleen ingezoomd op imidacloprid, terwijl een verbod op alleen dit pesticide als risico heeft dat door de land- en tuinbouw wordt overgeschakeld op andere neonicotinoïden, waarvan minder bekend is, maar die potentieel even risicovol zijn. Goed is dat men toe wil naar *integrated pestmanagement*, maar een minpunt is dat het nog wel jaren gaat duren voor het zover is. Ondertussen gaan de schadelijke effecten gewoon door.

V

Geraadpleegde literatuur

Het rapport waarop dit artikel is gebaseerd is te vinden op http://www.sportvisserijnederland.nl/files/rapport-neonicotinoïden-dec15_7726.pdf