

Risico's van gebruik anticoagulante rodenticiden doorvergiftiging is aanzienlijk

In meer dan de helft van de onderzochte Nederlandse vogels en zoogdieren zijn anticoagulante rodenticiden aangetroffen. Dat betreft vooral knaagdiereters zoals steenmarter, steenuil, vos, bunzing, kerkuil en buizerd. Ook de vogeljagende havik en sperwer scoren hoog. Ondanks het in 2017 ingezette protocol Integraal Plaagdier Management is de doorvergiftiging met rodenticiden nog steeds groot.



Doorvergiftiging door anticoagulante rodenticiden naar niet-doelsoorten, zoals buizerds, is nog steeds aanzienlijk.
Bron: CLM Onderzoek en Advies

Rodenticiden bij niet-doelsoorten

Anticoagulante rodenticiden vormen een groep van giftige en persistente stoffen die onder strikte voorwaarden zijn toegelaten om de bruine en zwarte rat en de huismuis te bestrijden. Deze stoffen remmen de bloedstolling waardoor dieren aan inwendige bloedingen overlijden. Onderzoek in het buitenland en oriënterend onderzoek in Nederland laat zien dat doorvergiftiging naar niet-doelsoorten, zoals roofvogels, uilen en marterachtigen, aanzienlijk is. Het doel van dit onderzoek is het vaststellen in welke mate anticoagulante rodenticiden worden aangetroffen bij niet-doelsoorten in Nederland. Wij spreken in dit artikel verder van rodenticiden.

Aanpak en dataset

Om primaire vergiftiging (niet-doelsoorten eten vergiftigd lokaas) en secundaire vergiftiging (niet-doelsoorten eten vergiftigde doel- en niet-doelsoorten, ook doorvergiftiging genoemd) te onderzoeken hebben we mogelijke vergiftigingsroutes geïdentificeerd. Op basis van literatuur en voorkomen in Nederland hebben we indicatorsoorten geselecteerd om te analyseren op rodenticiden.

Opgeslagen monsters van de indicatorsoorten die beschikbaar waren bij Dutch Wildlife Health Centre (DWHC) en Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) zijn gebruikt om de concentratie rodenticiden in de lever te analyseren (zogenaamde *convenience monsters*, n=137). Daarnaast is een klein aantal levermonsters geanalyseerd van zowel de doelsoorten (ratten en huismuis) als van niet-doelsoorten die zijn gevangen tijdens reguliere rattenbestrijding (zogenaamde *hotspot monsters*, n=23). Figuur 1 laat de indicatorsoorten en de twee onderzoeksporen zien.

Naast analyse van levermonsters is ook onderzoek met

cameravallen uitgevoerd. Op deze manier is vastgesteld welke niet-doelsoorten potentieel worden blootgesteld aan lokaas met rodenticiden dat zich in lokdozen bevindt (primaire vergiftiging).

Wat laten cameravallen zien?

De uitkomsten van het cameravalonderzoek laten zien dat niet-doelsoorten, met name bosmuizen, veelvuldig potentieel worden blootgesteld aan rodenticiden, omdat zij vaak de lokdozen binnengaan (63% van de waarnemingen betreft bosmuizen). Daarnaast betreden in mindere mate ook bruine ratten (doelsoort), veldmuizen, rosse woelmuizen en spitsmuizen de lokdozen. Vogels gaan relatief weinig de lokdozen in (1%) en dit betreft winterkoning, vink, koolmees, roodborst en huismus.

De camerabeelden laten zien dat muizen vergiftigd lokaas uit de lokdozen naar buiten slepen waardoor dit beschikbaar komt voor andere soorten. Met name verschillende vogelsoorten (naast de eerder genoemde soorten werden ook merel en pimpelmees waargenomen) kunnen op deze manier in contact komen met rodenticiden en daardoor zelf schade ondervinden of een bron vormen voor doorvergiftiging.

Vergiftiging via drie sporen

De resultaten laten zien dat ongewenste vergiftiging inderdaad plaatsvindt via drie mogelijke sporen (figuur 1):

1. via het direct eten van vergiftigd lokaas door niet-doelsoorten (primaire vergiftiging);
2. via het eten van doelsoorten (ratten en huismuis) die rodenticiden bevatten (secundaire vergiftiging);
3. via het eten van niet-doelsoorten die rodenticiden bevatten (secundaire vergiftiging).

Rodenticiden in de monsters

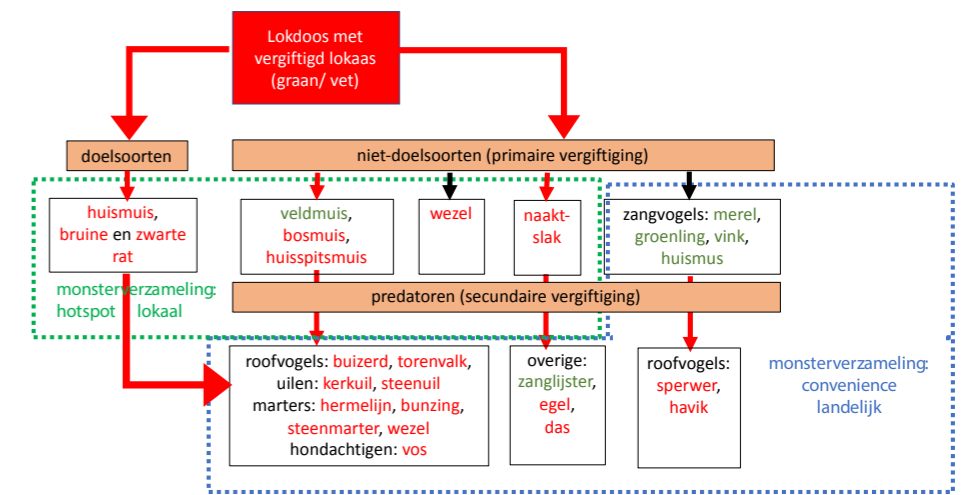
Primaire vergiftiging is vastgesteld bij de huisspitsmuis, bosmuis en bij naaktslakken. In merel, vink, groenling en huismus zijn geen rodenticiden aangetroffen.

Het onderzoek laat zien dat de doelsoorten (ratten en huismuis) rodenticiden bevatten. Opvallend is dat bijvoorbeeld bij de zwarte rat rodenticiden werden aangetroffen, terwijl op die locatie alleen met vallen werd bestreden en niet met vergiftigd lokaas. Dit laat zien dat ratten een relatief groot gebied hebben waarin ze leven (homerange) en blijkbaar 'bij de burens' rodenticiden hebben binnengekregen.

In totaal bevatte 54% van de monsters van predatoren rodenticiden. Daarvan bevatten de knaagdiereters, met name steenmarter, steenuil, vos, bunzing, kerkuil en buizerd, het meest frequent rodenticiden (69% van de monsters). Van de vogeleeters (67% van de monsters) scoort de havik naast de sperwer ook hoog.

Tien verschillende rodenticiden aangetroffen

Tien verschillende rodenticiden zijn aangetroffen in de levermonsters. Vier rodenticiden zijn het meest frequent (in meer dan 90% van de monsters) gevonden: bromadiolon, brodifacoum, difethialon en difenacoum. Daarnaast zijn drie stoffen aangetroffen die niet zijn toegelaten: coumarin, acenocoumarol en warfarin. Bij één monster van een vos en één van een steenmarter zijn zelfs vijf verschillende rodenticiden aangetroffen. Buizerd, bunzing en havik bevatten maximaal vier rodenticiden. De hoogste concentraties zijn aangetroffen in de knaagdiereters, waarbij in de vos en marterachtigen, zoals steenmarter, bunzing en wezel, de hoog-



Figuur 1: Mogelijke doorvergiftigingsroutes met indicatorsoorten en bemonsteringsopzet. In rood soorten waarin rodenticiden zijn aangetroffen, in groen soorten waarin geen rodenticiden zijn aangetroffen.

ste concentraties rodenticiden zijn gevonden. Ook kerkuil, steenuil en torenvalk bevatten relatief hoge concentraties. In acht gevallen komt de gemeten concentratie rodenticiden in de lever overeen met de in de literatuur gerapporteerde dodelijke concentratie. Dit betreft kerkuil (1), bunzing (1), wezel (1), steenmarter (2) en vos (3). Mogelijk zijn deze gestorven aan rodenticiden.

Aangescherpt IPM-beleid leidt nog niet tot resultaten

Sinds 1 januari 2017 geldt een strenger Integraal Plaagdier Management-protocol voor de bestrijding van ratten buiten gebouwen. Dit houdt in: eerst voorkomen van een plaag (preventie), als dat niet werkt wegvangen en als laatste stap mag vergiftigd lokaas worden ingezet. Alleen gecertificeerde plaagdierbestrijders of bedrijven mogen buiten met rodenticiden werken.

Deze aanscherping van het beleid heeft de afgelopen twee jaar voornamelijk niet geleid tot een significant verschil in blootstelling. Het percentage levermonsters met rodenticiden in de periode 1 januari 2011 - 1



Met behulp van cameravallen is onderzocht welke niet-doelsoorten, bijvoorbeeld deze bosmuizen, de lokdozen bezoeken.

Bron: L. Meering & J. Jeeninga

juli 2017 (45%) verschilt niet significant van het percentage in de periode 1 juli 2017 - 1 augustus 2019 (40%).

De grens is niet bij 1 januari maar bij 1 juli 2017 gelegd om aanloopproblemen bij de nieuwe regeling te ondervangen. Bovendien kunnen dieren al eerder dan 1 januari 2017 rodenticiden hebben binnengekregen, wat vooral bij de langer levende soorten het geval kan zijn. Ook is de halfwaardetijd van de rodenticiden in de lever aanzienlijk (55-220 dagen).

Conclusies en aanbevelingen

De conclusie is dat secundaire vergiftiging van rodenticiden naar niet-doelsoorten (nog steeds) op een aanzienlijke schaal plaatsvindt in Nederland. De aanbevelingen zijn:

- Het gebruik van rodenticiden verder beperken om blootstelling van de niet-doelsoorten te voorkomen.
- Monitoring van het IPM-beleid: nemen (door)vergiftigingen af?
- Versnellen van ontwikkeling en toepassing van preventieve maatregelen bij de bestrijding van ratten en huismuis, zodat overlast kan worden tegengegaan.

Dit onderzoek is, in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, uitgevoerd door een consortium onder leiding van CLM Onderzoek en Advies in samenwerking met Dutch Wildlife Health Centre (DWHC), Bureau Waardenburg en Stichting Kennis- en Adviescentrum Dierplagen (KAD). Studenten van de HAS Hogeschool hebben het cameravalonderzoek onder begeleiding van Bureau Waardenburg uitgevoerd.