



Duurzaam gebruik van rodenticiden als biociden in de EU

Inhoud

1. Duurzaam gebruik van biociden
2. De noodzaak van knaagdierbestrijding met rodenticiden (BPD PT 14) binnen de EU
3. Rodenticiden gebruiksscenario's
4. Verschillende rodenticiden gebruikers
5. Actieve stoffen bij rodenticiden
6. Milieueffecten van anticoagulantia rodenticiden
7. Alternatieve knaagdierbestrijdingstechnieken
8. Anticoagulantia resistentie
9. IPM in de knaagdierbestrijding
10. Wettelijke beoordeling van rodenticiden en instructies op het etiket
11. Best Practice richtlijnen
12. Cross-over producten
13. Training van gebruikers van rodenticiden
14. Duurzame/verantwoordelijke initiatieven binnen de huidige PT 14
15. Aanbevelingen voor duurzaam gebruik van rodenticiden in de EU

Het European Biocidal Products Forum – woordvoerder voor de Europese biociden industrie

Betrokken bij vele wettelijk aspecten binnen de plaagdierbestrijdingsbranche in Europa heeft Cefic een platform opgezet waarbij belanghebbenden binnen de sector hun mening en inbreng kunnen geven in de lopende debatten.

Het European Biocidal Products Forum (EBPF) bestaat momenteel uit meer dan 60 bedrijven plus aangesloten beroepsverenigingen in de industrie die een breed scala van biociden leveren aan de markt ten behoeve van de EU-burgers.

Het doel van EBPF is in de eerste plaats op te treden als woordvoerder voor de biociden producerende bedrijven op EU-niveau. Het Forum biedt ook een mogelijkheid aan haar leden om van gedachten te wisselen over de regelgeving en technische kwesties met betrekking tot de toelating van werkzame stoffen.

In 2010 heeft EBPF de Sustainable Use Werkgroep opgericht met als doel het identificeren, bevorderen en verbeteren van bestaande initiatieven binnen de hele biociden producerende industrie in Europa en het initiëren van de verdere begeleiding tot het verantwoordelijke gebruik van biociden.

Deze publicatie en haar inhoud vallen onder copyright © Cefic. Reproductie is toegelaten, behalve voor commercieel gebruik, mits vermelding van de bron.

EBPF bedankt haar leden en nationale organisaties voor hun hulp in het vertalen van de brochure.

Nota voor de lezer: het Engelstalige document, het origineel, is de enige referentie voor alle andere vertalingen. Het is de enige papieren versie.

Raf Bruyndonckx

Cefic – European Biocidal Products Forum

Tel: +32 2 676 7366

Email: rbr@cefic.be



Samenvatting

1. Rodenticiden zijn van essentieel belang in de hele EU voor de bescherming van mens en dier en hun welzijn, voor de bescherming van voedselvoorraden, ter voorkoming van vervuiling van voorraden door knaagdieren, ter voorkoming van schade aan installaties, gebouwen en bezittingen en voor het verwijderen van invasieve niet-inheemse soorten ter bescherming van kwetsbare natuurgebieden.
2. Vanwege hun grote voordelen worden rodenticiden op diverse plekken gebruikt, bijvoorbeeld in en rond gebouwen, in riolen, op stortplaatsen en in open gebieden. Rodenticiden worden door verschillende categorieën gebruikers ingezet en zijn te verdelen in professionele en niet-professionele plaagdierbestrijders.
3. Twee types van gebruik kunnen worden onderscheiden. Ten eerste een volledige of curatieve behandeling tegen bestaande knaagdierplagen en ten tweede een preventieve- of onderhoudsbehandeling omdat plaagdieren ongewenst zijn in de buurt van mensen.
4. In totaal zijn er 14 werkzame stoffen beoordeeld volgens de BPD regels als Product Type 14. Negen anticoagulantia die rodenticiden bevatten worden binnen de EU het meest gebruikt als gevolg van de beperkingen in het gebruik van de niet-anticoagulantia verbindingen. Anticoagulantia zullen ook in de nabije toekomst de belangrijkste stoffen bij de knaagdierbestrijding blijven.
5. Resistentie vorming tegen anticoagulantia is de belangrijkste bedreiging in duurzaam gebruik. Ingrijpende anti-resistentie strategieën moeten verder ontwikkeld en vastgesteld worden.
6. Een belangrijk punt dat leidt tot bezorgdheid, is het gebruik van rodenticiden en hun mogelijke gevolgen voor niet-doelsoorten, zoals wilde dieren en in het bijzonder roofvogels. De strikte toepassing van de gebruiksinstructies, richtlijnen en een breed scala aan aanvullende maatregelen moeten ervoor zorgen dat de middelen geen effecten hebben op niet-doelsoorten en dat ze tevens leiden tot duurzaam gebruik.
7. Dit document beschrijft een gestructureerde aanpak voor de ontwikkeling van een duurzaam gebruik van rodenticiden in de EU. Het bevat een aantal aanbevelingen die, wanneer uitgevoerd door de lidstaten, bij de bevoegde autoriteiten en het bedrijfsleven, zullen leiden tot het duurzaam gebruik van rodenticiden en de daaruit voortvloeiende verbetering voor mens en dier en een betere bescherming van het milieu.
8. Aanbevelingen zijn onder andere:
 - Ondersteuning van een netwerk aan laboratoria om risico-indicatoren te volgen
 - Verspreiding en toepassing van anticoagulantia strategieën
 - Ontwikkeling van nieuwe best practice richtlijnen, die van toepassing zullen zijn bij Integrated Pest Management (IPM)
 - Opzetten van geharmoniseerde opleidings- en certificeringprogramma's voor professionele plaagdierbestrijders
 - Opleidingen voor andere gebruikers, zoals boeren en jachtopzieners
 - Informeren van kleinhandels , om zo het bewustzijn van het gebruik van rodenticiden te verhogen
 - Uitbreiding van duurzame initiatieven om de best practice te bevorderen



1. Duurzaam gebruik van biociden

Het duurzaam gebruik van biociden omvat verschillende concepten. Een algemeen principe is de praktische zaken en initiatieven vast te leggen die de lange termijn risico's van biociden op de volksgezondheid en het milieu verminderen. Duurzaam gebruik van biociden is van belang voor alle betrokkenen zoals fabrikanten, verdelers, gebruikers en het publiek.

Het huidige concept van Integrated Pest Management (IPM) is het centrale punt bij het duurzaam gebruik, maar ook andere zaken kunnen van belang zijn. Deze kunnen onder andere de ontwikkeling van risico-indicatoren omvatten, waarbij risico's kunnen worden gemonitord, alternatieve controlemaatregelen bij het gebruik van biociden, betere opleidingen en certificering bij het professionele gebruik, het opzetten van programma's om het duurzaamheidsbewustzijn te bevorderen bij niet-professionele gebruikers (amateurs) en het resistentiebeheer van biociden.

De Europese Commissie (EC) heeft Richtlijn 2009/128/ EG gepubliceerd waarbij het kader is vastgesteld voor duurzaam gebruik van pesticiden in de landbouw. Deze staat bekend als de Sustainable Use Directive (SUD)¹. Biociden staan beschreven in de Biociden Richtlijn (BPD)² en worden niet genoemd in de SUD. Rodenticiden (Product Type 14 volgens de terminologie van de BPD) zijn belangrijke hulpmiddelen ter bescherming van mens, dier en milieu in de Europese Unie (EU).

Het doel van dit document is het belang van rodenticiden als biociden te benadrukken, een overzicht te geven van de reikwijdte van hun gebruik evenals de maatregelen die momenteel van kracht zijn om het duurzaam gebruik van rodenticiden te bevorderen.

2. De noodzaak van knaagdierbestrijding met rodenticiden (BPD PT 14) binnen de EU

Problemen met knaagdieren komen zowel voor in landbouwgebieden als in gebouwen en/of de stedelijke omgeving. Het gebruik van rodenticiden in gewasbescherming is gereguleerd in de Plant Protection Product Regulation (PPPR)^{3,4}. Het is van belang de afzonderlijk toepassingsgebieden van rodenticiden te onderscheiden; het gebruik voor gewassen valt onder de richtlijnen van de PPPR terwijl het gebruik in gebouwen en stedelijke omgeving onder de richtlijnen van de BPD valt. De grens tussen de toepassingen in de PPPR en BPD is volledig verdwenen en het verschil kan aangegeven worden als gebruik “in het veld” en “in en om gebouwen”⁵. Dit document richt zich enkel op het gebruik van rodenticiden als biociden.

Knaagdieren, en dan vooral de Noorse- of bruine rat (*Rattus Norvegicus*), de scheeps- of zwarte rat (*Rattus Rattus*) en de huismuis (*Mus musculus / Domesticus*), kunnen ernstige plagen vormen in alle landen van de EU. De continue bestrijding van deze dieren is van essentieel belang. De voornaamste redenen om het aantal knaagdieren te beperken zijn:

Overdracht van ziektes op de mens.

Een van de belangrijkste toepassingen van rodenticiden is de preventie van overdracht van ziektes van knaagdieren op de mens⁶. Knaagdieren, zowel ratten als muizen, dragen een zeer breed scala aan overdraagbare ziektes met zich mee (Tabel 1). Vaak is dat een hoog percentage binnen een populatie. Leptospirose (Ziekte van Weil) en salmonella besmetting zijn de meest bekende, maar er zijn andere, minder bekende ziektes, die even besmettelijk en slopend zijn, zoals toxoplasmose en listeriose.

Overdracht van ziektes onder dieren.

In de moderne veehouderij heeft het vee meestal continu toegang tot het voer. Het is in dit soort situaties bijna onmogelijk om knaagdieren buiten de stal te houden. De ziektes die de knaagdieren daarbij kunnen overdragen op het vee zijn talrijk. De ziektes die op mensen overdraagbaar zijn, zijn ook op vee overdraagbaar. Daarbij komen nog cryptosporidiose, campylobacter, salmonella, vogelgriep en hantavirussen. Daarom is knaagdiercontrole met rodenticiden een essentieel onderdeel in vrijwel alle moderne veehouderijssystemen⁷ of ze nu intensief of extensief zijn. Een van de vereisten binnen de EU is dat er geen knaagdierbesmettingen zijn op veehouderijen⁸.

Voedsel bestemd voor mens en dier.

Knaagdieren consumeren vrijwel alle levensmiddelen bestemd voor mens en dier en in het bijzonder granen, peulvruchten, groenten en vlees, zowel voorafgaand aan verwerking als na verwerking. Een recente schatting van voeropname door ratten in de UK kwam op 210 ton voedsel per dag. Knaagdiercontrole is een verplicht onderdeel van controle schema's bij vee en gewassen. Er zijn ook hygiëne-, voedselopslag- en verwerkingsvoorschriften zoals opgesteld door AIB International⁹.

Vervuiling en bederf van voedsel bestemd voor mens en dier.

Naast de directe verliezen door consumptie vervuilen knaagdieren allerlei producten met urine, feces en haar. Hierdoor is het verlies aan producten groter dan de dieren in werkelijkheid opeten. Besmette producten en grondstoffen zijn onaanvaardbaar voor verkoop, duur in reiniging en brengen kosten en milieubezwaren met zich mee bij vernietiging ervan.

Schade aan eigendommen, producten en infrastructuur.

Knaagdieren brengen ook materiële schade toe aan installaties: ze knagen aan elektrische kabels, veroorzaken stroompannes, brand, brengen schade toe aan waterleidingen en rioleringen, veroorzaken overstromingen. Kortom, ze vormen een kostenpost. In woningen kunnen ze daarenboven ook schade toebrengen aan isolatiemateriaal, meubels en persoonlijke bezittingen¹⁰.

Schade aan het imago en sociale implicaties.

Vanwege hun reputatie ziektedragers en hun associatie met vuil, worden knaagdieren over het algemeen met afschuw door het publiek bekeken. Studies hebben aangetoond dat astma en depressies meer voorkomen in woningen met een muizenplaag¹¹. De aanwezigheid van ratten in stedelijke gebieden geeft een signaal van verwaarlozing en beïnvloedt de lokale bedrijvigheid. Bovendien zullen investeerders eerder geneigd zijn een door ratten geïnfecteerd gebied te mijden.

Bescherming van wilde dieren en bedreigde soorten. Ratten hebben een negatieve invloed op inheemse fauna en flora en in het bijzonder door het opeten van de eieren en kuikens van verschillende vogelsoorten. Knaagdieren werden ook vervoerd naar verschillende Europese kusteilanden, waar ze een negatieve invloed hebben op de fragiele ecosystemen vooral door het eten van eieren en kuikens van in holen nestelende zeevogels. Veel van de getroffen gebieden vallen onder de hoogste beschermingsstatus volgens de EU-wetgeving, zoals de EU-Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG van de Raad)¹² en vele soorten zijn beschermd volgens de voorwaarden van bijlage I, van de Vogelrichtlijn (Richtlijn 2009/147/EG)¹³. Knaagdieren beperken door middel van rodenticiden is een essentieel onderdeel van het beheer van deze gebieden en de bescherming van hun bedreigde soorten¹⁴.



3. Rodenticiden gebruiksscenario's

Eén van de doelstellingen van de BPD is zorgen voor een “hoog beschermingsniveau voor mens, dier en milieu”. Dit gebeurt door evaluatie van de werkzame stoffen in de gebruikte biociden en vervolgens door het beoordelen van producten die deze stoffen bevatten. De evaluatie van de werkzame stof onderzoekt de gevaren en risico's van de stof. De evaluatie van het product beoordeelt de gevaren en risico's verbonden aan het gebruik van het product volgens de instructies op het etiket.

Volgens het BPD gebruik van rodenticiden in de EU, kunnen twee belangrijke principes worden onderscheiden. Het eerste principe omvat het verwijderen van bestaande knaagdier populaties in besmette gebieden. Deze bestrijding wordt vaak ook wel 'clean-out' of 'curatieve' behandeling genoemd. Knaagdierplagen in de buurt van mensen of huisvoorraden en op plekken waar voeding voor mens of dier opgeslagen is, vormen een onaanvaardbaar risico voor de gezondheid en welzijn. De gangbare praktijk is echter dat dergelijke situaties moeten worden voorkomen in plaats van te bestrijden. Protocollen, audits en accreditatieregelingen volgens de EU¹⁵ hebben tot doel gezonde voeding voor de mensen te verschaffen. De EU-lidstaten beschouwen knaagdierplagen in dit soort situaties als ongewenst. Het werk van de professionele ongediertebestrijders is dan ook voornamelijk preventief en niet curatief.

Het voordeel van deze benadering is dat het risico dat knaagdieren ziektes aan mens en dier overdragen zo tot een minimum wordt beperkt. Even belangrijk is dat op deze manier een kleinere hoeveelheid rodenticiden gebruikt wordt dan wanneer knaagdierhaarden zouden moeten worden bestreden. Beide zijn belangrijke doelstellingen bij het duurzaam gebruik van rodenticiden.

Ter bescherming van de gezondheid van mens en dier is het ook belangrijk om inzicht te hebben in de omvang van het rodenticidengebruik in de verschillende plekken in Europa. Er is bijna geen enkel aspect van het menselijke handelen waarbij knaagdieren geen nadelige invloed op hebben in de vorm van ziekteoverdracht, consumptie van voedingsmiddelen, vervuiling of fysieke schade. Algemeen wordt aanvaard, dat alle gebieden waar mensen wonen en werken gevrijwaard moeten worden van knaagdieren.



Knaagdieren zijn daarom onaanvaardbaar op plaatsen waar menselijk voedsel wordt geproduceerd, verwerkt, opgeslagen en verkocht. Mogelijke nadelige gevolgen van knaagdieren kunnen zich bijvoorbeeld voordoen op plaatsen waar dieren worden gefokt en waar vee wordt gehouden. Voorbeelden daarvan zijn bedrijven waar melk, vlees en eieren worden geproduceerd¹⁶. Het gevolg daarvan is dat dergelijke plaatsen regelmatig curatief of preventief behandeld worden met rodenticiden. Daarnaast zijn nog verschillende andere menselijke activiteiten die voortdurende bescherming vereisen tegen aantasting door knaagdieren en tegen overdracht van ziektes. Al deze toepassingsgebieden vallen binnen de werkingssfeer van de BPD.

Tijdens de BPD evaluatie van PT 14 werkzame stoffen, worden risico analyses uitgevoerd met behulp van vier gebruikte scenario's¹⁷. Vergunningen voor het gebruik van PT 14 producten zullen worden uitgegeven op basis van de veronderstelde of werkelijke resultaten van de evaluatie. Deze scenario's zijn:

In en rond gebouwen. De meeste rodenticiden toepassingen steunen op het risico-evaluatie scenario omdat deze betrekking heeft op de meeste gangbare knaagdierbesmettingen in de EU. Het gebied waarop dit scenario betrekking heeft wordt gedefinieerd als "het gebied rondom het gebouw dat behandeld moet worden om de besmetting van dat gebouw tegen te gaan"¹⁸.

Riolen. Dit scenario behandelt toepassingen onder de grond in rioolbuizen, buizen, leidingen en wateropvangplaatsen. Rodenticiden gebruik in dit soort situaties vereist een gespecialiseerde risico-evaluatie om lozingen van middelen in rioolwater en rioolfilterinstallaties te voorkomen.

Open gebieden. Dit scenario behandelt de aanvullende risico's voor het milieu door het gebruik van rodenticiden op open plekken en niet in de buurt van gebouwen, zoals bijvoorbeeld gebruik door jachtopzieners. Denk hierbij aan plaatsen als onder hagen en op bodembedekkers, op golfbanen, vliegvelden, dijken en in natuurgebieden.

Stortplaatsen. De risico's van het rodenticiden gebruik op stortplaatsen is vergelijkbaar met dat van de verhoogde risico's in open ruimtes. Bovendien trekken deze plaatsen naast knaagdieren ook roofdieren en vogels aan.



4. Verschillende rodenticiden gebruikers

De verschillende soorten en het gebruik van rodenticiden hebben tot gevolg dat er verschillende gebruikers van deze middelen zijn binnen de EU. De verschillende gebruikers zijn niet in één formele categorie ondergebracht. Ze zijn wel uitvoerig aan de orde gekomen tijdens de discussies in andere EU forums waaronder de SUD¹⁹.

Professionals. Dit zijn personen die rodenticiden gebruiken als onderdeel van hun dagelijkse werkzaamheden. In deze categorie kunnen verschillende gebruikers worden onderscheiden. Een belangrijke bijdrage wordt geleverd door de professionele plaagdierbestrijder wiens taak het is verschillende soorten plaagdieren, waaronder knaagdieren, te bestrijden. Deze professionals kunnen werken bij particuliere ondernemingen, lokale besturen, andere gezagsstructuren of bij commerciële ondernemingen. Andere professionele gebruikers van rodenticiden kunnen beheerders zijn van magazijnen, opslagfaciliteiten, conciërges van commerciële en huishoudelijke gebouwen, jachtopzieners of anderen waarbij knaagdierbestrijding een routine is in hun andere dagelijkse werkzaamheden. Knaagdieren veroorzaken ook problemen bij de diverse soorten landbouwbedrijven waardoor de landbouwer volgens SUD ook als professionals zijn gedefinieerd.

De term “landbouwer” omvat een grote groep gebruikers, van eigenaren van grote commerciële bedrijven met duizenden dieren tot kleinschalige productie-eenheden van voedsel voor eigen consumptie.

Van professionele gebruikers wordt onder normale omstandigheden verwacht dat ze enige opleiding of vaardigheden hebben verworven in het gebruik van rodenticiden. Deze opleiding kan echter te kort schieten door onvoldoende kwaliteit en certificering.

Niet-professionals. Niet-professionals bestrijden kleine knaagdier besmettingen in en om hun eigen huis. Volgens de visie van de industrie en andere relevante instanties, zoals in Engeland het Chartered Institute of Environmental Health²⁰, is het onaanvaardbaar om huishoudens het recht te ontzeggen kleine hoeveelheden goedgekeurde rodenticiden te gebruiken om hun gezondheid en die van hun gezinnen te beschermen. Het wordt dan ook onmogelijk geacht dat alle knaagdierplagen bij particulieren in de EU op een gecontroleerde manier bestreden kunnen worden door professionele plaagdierbestrijders vanwege niet praktische, logistieke en financiële redenen. Amateurs hebben meestal geen erkende opleiding gevolgd in het gebruik van rodenticiden en hebben vaak ook niet de mogelijkheden om persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken.



5. Actieve stoffen bij rodenticiden

De actieve stoffen van de rodenticiden die beoordeeld worden volgens de BPD kunnen verdeeld worden in twee soorten. Een eerste groep waarin lokstoffen worden verwerkt en in de tweede groep, stoffen die in gasvorm worden gebruikt (tabel 2). Het grootste gedeelte van de actieve stoffen behoort tot de groep die in lokstoffen zijn verwerkt en deze worden dan ook het meest gebruikt in de bestrijding van knaagdieren in de EU. Twee andere stoffen worden op minder grote schaal gebruikt als aas; dit zijn alfachloralose en "powdered corn cob" (cellulose preparaat). De gespecialiseerde vluchtige stoffen, aluminiumfosfide, kooldioxide en waterstofcyanide vereisen specifieke veiligheidsmaatregelen en/of apparaten voor effectief en veilig gebruik als biociden. Maatregelen voor duurzaam gebruik van deze middelen zijn in veel opzichten verschillend van de andere middelen en worden hier niet verder besproken.

De herziening van de PT 14 werkzame stoffen door de Europese Commissie heeft ervoor gezorgd dat drie niet-anticoagulantia rodenticiden die vroeger werden gebruikt van de markt zijn gehaald, met name zinkfosfide, calciferol en bromethalin. Dit zorgde voor een groter vertrouwen in rodenticiden.

Duurzaam gebruik van biociden wordt mede bepaald door de beschikbaarheid van stoffen met uiteenlopende werkingsmechanismen. Slechts vijf niet-anticoagulantia PT 14 werkzame stoffen echter hebben een voltooide BPD beoordeling, of zijn nog onder beoordeling. Het betreft alfachloralose, aluminiumfosfide, kooldioxide, waterstofcyanide en powdered corn cob (tabel 2). Als de focus en bezorgdheid omtrent rodenticiden gericht is op de anticoagulantia waarom worden deze dan niet vervangen door niet-anticoagulantia? Dat is geen uitvoerbare strategie omdat elk van deze werkzame stoffen specifieke eigenschappen heeft die het middel ongeschikt maakt als algemene vervanger voor anticoagulantia. Verschillende van deze middelen zijn niet toegestaan in Nederland en België.

Alfachloralose. Deze stof wordt alleen gebruikt voor muizenbestrijding binnenshuis en is niet goedgekeurd voor ratten.

Aluminium fosfide. Dit bestrijdingsmiddel wordt alleen gebruikt door speciaal opgeleide professionals. Het kan niet worden gebruikt in de nabijheid van gebouwen omdat het werken met dit giftige gas niet voldoende gecontroleerd kan worden. Hoewel het in sommige gevallen waardevol kan zijn, is dit product niet geschikt voor gebruik in bebouwde gebieden.

Waterstofcyanide. Evenals de vorige werkzame stof wordt dit middel alleen gebruikt als bestrijdingsmiddel door speciaal opgeleide en uitgeruste professionals in hermetisch gesloten structuren.

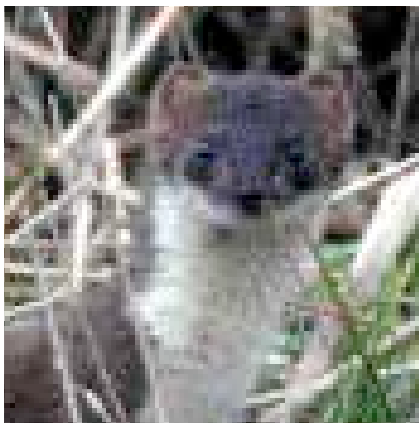
Kooldioxide. Ook deze stof mag alleen binnenshuis gebruikt worden tegen muizen. Het wordt op beperkte schaal gebruikt in speciale, geautomatiseerde toepassingssystemen.

Powdered corn cob. In vergelijking met andere PT 14 werkzame stoffen, is powdered corn cob relatief nieuw op de markt. Praktische gebruikservaringen zijn beperkt en informatie uit de gepubliceerde literatuur over de werkzaamheid is schaars.

Als gevolg van deze beperkingen en omdat binnenkort geen nieuwe rodenticiden op de markt komen, zullen de meeste knaagdierbestrijdingen in de EU worden uitgevoerd met de nu bekende en toegelaten anticoagulantia²¹. Deze anticoagulantia worden op grote schaal gebruikt omdat ze over het algemeen doeltreffend en doelmatig in gebruik en in vergelijking met de voorgaande rodenticiden voldoende veilig zijn²². Ze kunnen in twee groepen onderscheiden worden:

1/ Eerste generatie anti-coagulantia, namelijk chloorfacinon, cumatetralyl, warfarine-natrium en warfarine. Deze middelen hebben een beter milieuprofiel omdat ze minder acuut giftig en persistent in het milieu zijn dan de vertegenwoordigers uit de tweede groep. Binnen sommige populaties ratten en muizen in de EU is er resistentie opgetreden tegen deze middelen.

2/ Tweede generatie anti-coagulantia, hieronder vallen de werkzame stoffen brodifacum, bromadiolon, difenacum, difethialon en flocumafen. Met deze middelen worden knaagdiere bestreden die resistent zijn geworden tegen de eerste generatie anticoagulantia. Ze zijn wel acuut giftiger en persistenter in het milieu.



6. Milieueffecten van anticoagulantia rodenticiden

De algemene bezorgdheid ten aanzien van het milieu door blootstelling van bodem, water en lucht aan rodenticiden is grotendeels onterecht vanwege de chemische en fysische eigenschappen bij normaal gebruik van de producten. Het is echter bewezen dat rodenticiden nadelige invloed kunnen hebben op het milieu, voornamelijk wanneer in het wild levende dieren eraan worden blootgesteld²³.

Rodenticiden kunnen vanwege hun hoge toxiciteit, misbruikt worden om roofvogels te doden. Dergelijke criminele activiteiten worden veroordeeld door allen die betrokken zijn in de verkoop- en regelgeving van biociden. Deze criminele activiteiten kunnen alleen voldoende worden voorkomen door een juiste wetgeving ter bescherming van wilde dieren, het monitoren van illegale activiteiten tegen bedreigde wilde populaties en het rijkelijk handhaven en optreden tegen criminele personen.

Bij normaal gebruik, dus niet bij crimineel gebruik, kunnen rodenticiden ook negatieve effecten hebben op het wildleven. Dieren kunnen op twee manieren worden blootgesteld. In de eerste plaats kunnen rodenticiden aantrekkelijk zijn voor verschillende wilde dieren, maar ook voor gezelschapsdieren zoals huisdieren en vee. Deze dieren zien de rodenticiden als voedsel. Dit wordt primaire blootstelling genoemd.

De te bestrijden knaagdieren die aanzienlijke hoeveelheden rodenticiden tot zich genomen hebben, kunnen opgegeten worden door roofdieren en aaseters. Deze route wordt secundaire blootstelling genoemd. Alle anticoagulantia kunnen primaire en secundaire vergiftigingen veroorzaken en vanwege deze redenen worden diverse voorzorgsmaatregelen genomen bij alle actieve stoffen in de anticoagulantia²⁴. De tweede generatie anticoagulantia zijn persistenter in het milieu dan de eerste generatie middelen en vormen dus een groter gevaar voor een secundaire vergiftiging. Een belangrijk onderdeel van duurzaam gebruik is het ontwikkelen en het gebruik van indicatoren.

Deze indicatoren kunnen gebruikt worden om veranderingen die gepaard gaan met het duurzaam gebruik, in kaart te brengen²⁵. Er wordt bijvoorbeeld nagegaan in sommige EU staten wat het effect van deze chemicaliën is op wilde dieren door het aantal incidenten te registreren en door analyse van de kadavers op anticoagulantia residuen. Deze onderzoeken leveren bruikbare risico indicatoren op bij het gebruik van rodenticiden.

In Engeland zijn twee onderzoeken gaande. De waarnemingen door de Wildlife Incident Investigation Scheme (WIIS) betreffende de blootstelling van wilde- en gezelschapsdieren aan pesticiden, wanneer middelen worden gebruikt op de wettelijk toegelaten manier, bij misbruik en verkeerd gebruik van middelen²⁶. Het tweede onderzoek, Predator Birds Monitoring Scheme (PBMS)²⁷, houdt zich vooral bezig met de intensiteit en de omvang van de besmetting bij wilde dieren bij normaal gebruik. In Frankrijk loopt een soortgelijk onderzoek (SAGIR) om het aantal wilde dieren te monitoren die het slachtoffer zijn geworden van bestrijdingsmiddelen²⁸. Deze onderzoeken vormen een waardevolle bijdrage om de effecten van de verschillende actieve stoffen en het aantal uitgevoerde bestrijdingen op wilde dieren na te gaan. Bovendien kunnen de resultaten vertaald worden naar het verbeteren van de gezondheid van deze niet-target dieren. Verschillende andere indicatoren kunnen worden overwogen, zoals het verhogen van het percentage gecertificeerde gebruikers en het omschrijven van de beste toepassing van rodenticiden²⁹.

7. Alternatieve knaagdierbestrijdingstechnieken

Er zijn verschillende technieken om een knaagdierenplaag te bestrijden, maar er is niet één die zo rendabel is als het toepassen van een effectieve rodenticide. Alternatieve methodes kunnen in twee groepen worden verdeeld. Ten eerste de groep middelen die zorgen dat knaagdieren gedood of gevangen worden (bijvoorbeeld vallen en lijmplanken). De tweede methode heeft tot doel om de knaagdierpopulatie te beperken (aanpassing van het woonmilieu) en/of om te zorgen dat de knaagdieren op bepaalde plekken niet kunnen komen (wering). Deze methodes vormen een belangrijk onderdeel van de IPM tegen knaagdieren en zijn een waardevolle aanvulling bij de bestrijding met biociden, maar kunnen deze niet vervangen³⁰.

7.1 Doden van knaagdieren

Vallen ontworpen om knaagdieren te vangen of te doden kunnen onder bepaalde omstandigheden erg nuttig zijn. Om ze zo effectief en humaan mogelijk te gebruiken, moeten ze deskundig worden opgezet. Het liefst moeten ze in een overdekte situatie worden geplaatst om te voorkomen dat niet-target dieren gevangen worden of dat huisdieren of kinderen ermee in aanraking kunnen komen. Het kan gebeuren dat het knaagdier niet direct door de val is gedood en daarom moeten ze regelmatig worden gecontroleerd. Het gevangen dier moet dan zo humaan mogelijk worden gedood. Zulke vallen zijn handig wanneer er sprake is van een geringe hoeveelheid plaagdieren, maar zijn financieel niet aantrekkelijk bij grote plaagdier infecties.

Lijmplanken zijn in sommige landen beschikbaar. Door sommige experts worden ze als niet diervriendelijk beschouwd en meestal worden ze alleen aanbevolen in situaties waar andere methodes niet helpen. Evenals bij het gebruik van vallen kunnen ook niet-target dieren gevangen worden en daarom moeten ze regelmatig gecontroleerd worden. Niet professionele gebruikers van lijmplanken weten meestal niet hoe ze op een humane manier zich moeten ontdoen van de gevangen knaagdieren

7.2 Vallen voor het levend vangen van knaagdieren

Dit soort vallen hebben het voordeel dat, indien ze regelmatig gecontroleerd worden, niet-target dieren ongedeerd vrijgelaten kunnen worden. Sommige autoriteiten eisen dat deze vallen twee keer per dag worden gecontroleerd. Gevangen dieren moeten op een zo diervriendelijke mogelijke manier gedood worden omdat het in sommige EU lidstaten verboden is om ze te verplaatsen en los te laten. Nogmaals, deze vallen kunnen doeltreffend werken bij kleine plagen en in het bijzonder bij muizen.

7.3 Verandering van het leefmilieu

Knaagdieren hebben voedsel, schuilplaatsen - en ratten hebben ook water nodig - om hun populatie te kunnen uitbreiden. Wanneer deze zaken niet aanwezig zijn, zullen zij zich op die plek niet vestigen of in een gering aantal voorkomen³¹. Een duurzame IPM strategie voor elk gebouw of pand houdt in dat ze geen toegang tot voedsel en water hebben. Ook het aantal plaatsen waar ze kunnen schuilen, zal zo gering mogelijk moeten zijn.

7.4 Knaagdier wering

Voorkomen dat knaagdieren toegang krijgen tot kwetsbare gebouwen is een belangrijkste vereiste binnen het IPM systeem. Weringstechnieken worden ook gebruikt om voedsel zodanig op te slaan dat het onbereikbaar is voor knaagdieren. Wanneer de technische weringseisen goed worden uitgevoerd, kan het gebruik van biociden minimaal zijn³². Deze weringsmethoden kunnen duur zijn, vereisen regelmatig onderhoud en kunnen onpraktisch zijn op plekken waar regelmatig menselijke of dierlijke activiteiten zijn, zoals in de veehouderij, waar ruim voldoende toegang is tot voedsel en water.

8. Anti-coagulantia resistentie

Er is een schijnbare toename in resistentie en verhoogde genetische resistentie in bepaalde gebieden binnen de EU-landen. Dit vormt een belangrijke bedreiging voor het duurzaam gebruik van rodenticiden. Dat is vooral het gevolg van onze bijna volledige afhankelijkheid van het gebruik van anticoagulantia voor de bestrijding van knaagdieren in de EU en door de beperkingen in het gebruik van alternatieve middelen. Daarom is de beheersing van resistentie een belangrijk onderdeel in het verduurzamen bij anticoagulantia. Verschillende richtlijnen zijn beschikbaar met als doel beheersing strategieën op te zetten om de ontwikkeling van resistentie te voorkomen en om gevestigde resistentie populaties te verwijderen^{33,34}. Twee uitgangspunten zijn hierbij ontwikkeld. Het eerste is de verplichting om knaagdierplagen te monitoren op resistentie. Het tweede uitgangspunt is de ontwikkeling van nieuwe DNA technieken om immuniteit vast te stellen hetgeen een belangrijke stap voorwaarts is³⁵.

Wanneer genetische immuniteit is vastgesteld, moeten deze stoffen niet meer worden gebruikt. In plaats daarvan moet gebruik worden gemaakt van alternatieve methodes.

De reden daarvoor is dat voortzetting van het gebruik van stoffen die genetische resistentie vertonen, resistentie bevordert en zorgt voor een verdere verspreiding van de immune knaagdieren. Het gebruik van anticoagulantia is dan niet effectief en zorgt voor een onnodige belasting van het milieu.

De ontwikkeling van uitgebreide resistentie monitoringsprogramma's in de EU lidstaten, de verspreiding van informatie over de fysiologische aard en verspreiding van de resistentie en de aanvaarding van krachtig resistentiebeheer strategieën zijn belangrijk voor het duurzaam gebruik van anticoagulantia binnen de Europese Unie.



9. IPM in de knaagdierbestrijding

Het gebruik van IPM principes is essentieel in het duurzaam gebruik van rodenticiden. Gediplomeerd personeel hebben is een vereiste voor een IPM. Het object screenen van een object is binnen dit systeem zeer belangrijk. Maar al te vaak gebeurt het dat degenen die de leiding hebben in de praktische bestrijding, gebruik maken van chemische middelen als de belangrijkste, en soms als enige bestrijdingsmethode. Deze benadering kan worden gerechtvaardigd in omstandigheden waar bestaande besmettingen een onmiddellijke bedreiging vormen voor mens en dier. Echter, wanneer de directe bedreiging verminderd is, is het uitvoeren van andere maatregelen essentieel om herbesmetting tegen te gaan.

Een knaagdierbesmetting kan alleen plaatsvinden waar de dieren toegang hebben tot voedsel en water en een schuilplaats kunnen vinden. Daarom is een fundamentele eis van IPM dat deze zaken volledig onmogelijk worden gemaakt. Een onderdeel hiervan is het tegengaan van het binnendringen van knaagdieren in gebouwen. Het toepassen van wering en andere specifieke technische oplossingen op grote schaal zijn hiervoor essentieel³⁶. Vele infecties zouden nooit vastgesteld kunnen worden en controlemethoden zijn vereist, als deze maatregelen grondig uitgevoerd zouden zijn.

Een kleine aantasting door knaagdieren kan adequaat worden bestreden door het gebruik van vallen en lijmplanken (voor muizen). Ook niet-target dieren kunnen op de lijmplanken vast komen te zitten. Vallen moeten dusdanig worden opgesteld, in bijvoorbeeld overdekte plekken dat niet-target dieren niet gevangen kunnen worden. In Nederland en België zijn lijmplanken niet toegestaan.

Rodenticiden zijn belangrijke instrumenten in IPM voor wat betreft knaagdieren beheer op die plekken waar knaagdier besmettingen zijn vastgesteld en waar andere maatregelen, zoals het gebruik van vallen en lijmplanken, wering, dichtmaken en verwijdering van schuilplaatsen, niet praktisch of niet effectief zijn.

Veertien actieve stoffen hebben een beoordelingproces doorlopen volgens de BPS richtlijnen (tabel 2). Er zijn geen nieuwe actieve stoffen die spoedig op de markt komen en daarom zullen de huidige actieve stoffen in de nabije toekomst de belangrijkste biociden zijn. Deze situatie maakt duurzaam gebruik van de beschikbare producten des te belangrijker.

10. Wettelijke beoordeling van rodenticiden en instructies op het etiket

De controle van de actieve stoffen en rodenticiden die deze actieve stoffen bevatten door de Europese Commissie en de EU lidstaten, is een essentiële stap in duurzaam gebruik. Wanneer na evaluatie van de actieve stoffen, risico's voor de menselijke gezondheid en het milieu worden waargenomen, moet dit vermeld worden op het etiket. Gemakkelijk begrijpbare etiketten met essentiële informatie en gebruiksvoorschriften zijn belangrijk bij duurzaam gebruik maar er zijn nog twee andere belangrijke zaken. Het moet duidelijk zijn dat de instructies op het etiket opgevolgd dienen te worden en de lidstaten moeten op de handhaving toezien.

Ook is het belangrijk dat vóór elk gebruik het etiket moet worden geraadpleegd om na te gaan of bij gebruik de gezondheid en het milieu niet geschaad wordt. De WIIS in Engeland is een voorbeeld van een organisatie die dit soort zaken controleert. Ongelukken met bestrijdingsmiddelen en wilde dieren, voorraden en huisdieren worden onderzocht om na te gaan of er sprake is van juist gebruik, misbruik of verkeerd gebruik. Daarbij worden de bestaande gebruiksinstructies van de biocide beoordeeld om na te gaan of ze nog voldoende zijn.

11. Best Practice richtlijnen

Best practice gaat verder dan de wettelijke eisen voor veilig en effectief gebruik welke op de etiketten te vinden zijn, omdat die alleen op het gelabelde product van toepassing zijn. Best practice vraagt om een meer holistische benadering omdat het gaat om een reeks oplossingen die moet zorgen voor een effectieve bestrijding van de plagen. Daarom is het toepassen van best practice bij het gebruik van rodenticiden door iedereen essentieel voor het duurzaam gebruik van middelen. Slechte werkmethoden leiden tot verhoogde risico's voor de gezondheid van mens, dier en milieu. De plaagdieren worden dan slecht bestreden en anticoagulantia worden niet goed toegepast, waardoor de ernst en de verspreiding van rodenticiden resistentie wordt verhoogd.

In een aantal lidstaten zijn handige richtlijnen beschikbaar met advies over de juiste toepassingsmethoden en een reeks van relevante aanvullende opmerkingen. Sommige van deze richtlijnen zijn te vinden in tabel 3 en worden aanbevolen door beroepsverenigingen en andere groeperingen binnen onze industrietaak. Geen enkele van deze richtlijnen blijkt echter volledig te zijn na het uitvoeren van het BPD programma. Er is een behoefte aan nieuwe best practice richtlijnen na het voltooiën van de BPD review waarbij alle nieuwe informatie voortkomend uit de risico analyse wordt verwerkt en waarbij de status van de werkzame stoffen en de daaruit voortvloeiende producten volgens de P14 informatie wordt verwerkt.

De nieuwe richtlijn zal verder gaan dan de beschrijving van de aanvullende maatregelen in het document van de EC³⁷ en zal de volgende onderwerpen moeten bevatten:

- Knaagdierbestrijding volgens de IPM methode
- Risicobeoordelingen die uitgevoerd moeten worden vóór het gebruik van rodenticiden op een bepaalde plaats
- Specifieke aanbevelingen voor actieve stoffen
- Registratie van gegevens
- Eenvoudige methode om resistentie bij knaagdieren vast te stellen
- Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen
- Verwijdering van met rodenticiden vergiftigde knaagdierlichamen, verspilde lokazen en besmette toepassingsapparatuur
- Opslag van rodenticiden
- Maatregelen om herstel van knaagdierplagen te voorkomen na bestrijding

Het valt buiten het kader van dit document om best practice richtlijnen op te stellen voor alle actieve rodenticiden. Meer informatie is te vinden tabel 3.



12. Cross-over producten

Er is een aanzienlijk verschil tussen risico's voor het milieu door het rodenticiden gebruik bij gewasbescherming die vallen onder de regels van de PPPR, en tussen middelen die gebruikt worden in bebouwde omgevingen en vallen onder de regels van de BPD. Deze verschillen zijn aan te treffen in de te gebruiken actieve stoffen welke al toegelaten zijn of nog in beoordeling zijn volgens de beide Directieven en waarbij nog risico beoordelingen worden uitgevoerd door de EU en bevoegde autoriteiten van de lidstaten.

Sommige werkzame stoffen en producten zullen worden beoordeeld volgens de regels van de BPD en niet volgens de regels van de PPPR. Op de producten zal te vinden zijn onder welke regels ze beoordeeld en toegelaten zijn. Strenge handhaving van de regels zal nodig zijn om te voorkomen dat producten die toegelaten zijn als biociden gebruikt zullen worden in de gewasbescherming. Dit is illegaal.

13. Training van gebruikers van rodenticiden

Het toepassen van de beste methode ondersteunt duurzaam gebruik en is afhankelijk van een goede opleiding van de rodenticiden gebruiker.

Scholingprogramma's worden in de EU op grote schaal aangeboden, en zijn voornamelijk gericht op de professionele plaagdierbestrijder. Deze programma's moeten worden uitgebreid naar andere gebruikersgroepen zoals landbouwers en jachtopzieners, en moet er voor hen worden aangepast.

13.1 Professionele plaagdierbestrijders

Professionele plaagdierbestrijders gebruiken aanzienlijke hoeveelheden rodenticiden. Daarom kan een belangrijke vooruitgang worden geboekt in het duurzaam gebruik van rodenticiden wanneer hun opleidingen daarop aansluit.

Door de Confederatie van Europese Pest Control Verenigingen (CEPA) is een project in uitvoering via het Roma-protocol in samenwerking met het Europees Comité voor Normalisatie (CEN) om een standaard op te zetten om plaagdierbestrijders verder op te leiden en hun vaardigheden en kennis te verhogen. De uitvoering van deze aangepaste opleiding en certificering zal een belangrijke stap voorwaarts zijn in het duurzaam gebruik van biociden. Productiekaders zullen worden aangegeven voor producten die alleen professionele plaagdier-bestrijders mogen gebruiken.

13.2 Landbouwers

Landbouwers gebruiken ook aanzienlijke hoeveelheden rodenticiden. Om bij deze groep duurzaam gebruik te waarborgen is scholing en opleiding nodig, zodat ook deze groep SUD gecertificeerd te werk kan gaan. Landbouwers die zich bezig houden met bespuiten van gewassen werken al op grote schaal volgens deze richtlijnen³⁸. Indien van toepassing moeten dergelijke opleidingen worden uitgebreid met kennis over rodenticiden.

13.3 Jachtopzieners

In sommige lidstaten worden op het platteland vogels gehouden voor de jacht. Knaagdieren hebben een negatieve invloed op deze vogels doordat ze hun eieren en kuikens eten en ook het voedsel bestemd voor de volwassen dieren. Daarom bestrijden jachtopzieners knaagdieren door middel van rodenticiden. Het feit dat dit in een landelijke omgeving gebeurt, brengt weer problemen met zich mee voor de wilde dieren. Daarom moeten jachtopzieners opgenomen worden in de categorie van gecertificeerde professionele plaagdierbestrijders.

13.4 Niet-professionele gebruikers

Een specifieke opleiding in het gebruik van rodenticiden voor niet-professionele gebruikers is niet haalbaar. Bij de verkooppunten van rodenticiden moet duidelijk gewezen worden op de gevaren van het gebruik van deze middelen en de geïntegreerde plaagdierbestrijding. Groothandelaars, zoals supermarkten, tuincentra en doe-het-zelf zaken, die aanzienlijke hoeveelheden biociden verkopen, moeten opgeleid personeel hebben die de IPM benadering promoten. Ze moeten goede en uitgebreide voorlichting kunnen geven over de risico's voor de niet-target dieren, zoals huisdieren en andere dieren die te maken kunnen krijgen bij het gebruik van rodenticiden rond huis en tuin.

14. Duurzame/verantwoordelijke initiatieven binnen de huidige PT 14

Op dit moment zijn er binnen de EU enkele initiatieven die het duurzaam gebruik van rodenticiden aanmoedigen. Een belangrijke inspanning vindt momenteel plaats in de UK onder de naam Campagne for Responsible Rodenticide Use (CRRU)³⁹. De industrie heeft deze organisatie gefinancierd en opgericht. Er is een eenvoudige gedragscode opgezet gericht op het verminderen van blootstelling van wilde dieren aan rodenticiden. Het bevorderen van een aantal belangrijke aanvullende maatregelen valt ook onder de CRRU Code⁴⁰.

Er worden opleidingen en certificeringen aangeboden aan degenen die betrokken zijn bij het werken met rodenticiden. Dat geldt vooral voor het gebruik op het platteland waar kan worden verwacht dat wilde dieren eerder aan rodenticiden worden blootgesteld. Hoewel veel informatie van de CRRU ook internationaal beschikbaar is via het internet, zouden soortgelijke campagnes in andere lidstaten ook van belang kunnen zijn om de duurzaamheid te promoten.



15. Aanbevelingen voor duurzaam gebruik van rodenticiden in de EU

Er worden momenteel allerlei initiatieven in de lidstaten ondernomen om het duurzaam gebruik van PT 14 biociden in de EU te promoten. Deze gefragmenteerde inspanningen moeten echter uitgebreid en geharmoniseerd worden. De volledige uitvoering van het duurzaam gebruik van PT 14 biociden vereist een gezamenlijke inspanning van de Europese Commissie, de bevoegde instanties, onderzoekers bij de overheden en universiteiten, handels- en beroepsorganisaties, fabrikanten, distributeurs en gebruikers. Dit document is bedoeld als basis om het duurzaam gebruik van rodenticiden in de EU te promoten en te versterken. Het European Biocidal Products Forum zal een belangrijke rol spelen in de ondersteuning en de uitvoering van de volgende aanbevelingen:

- a. Samenwerking tussen laboratoria om de risico indicatoren te meten, bijvoorbeeld de verdeling van rodenticiden residuen bij wilde dieren
- b. Promotie van grote resistentie monitoringprogramma's in de lidstaten, de verspreiding van informatie over de fysiologische aard, het voorkomen van resistentie en het uitvoeren van grote resistentie beheerprogramma's.
- c. Verspreiding van richtlijnen en specifiek technische oplossingen die relevant zijn voor de wering in gebouwen en pakhuizen om te voorkomen dat knaagdieren kunnen binnendringen.
- d. Ontwikkeling en coördinatie van de best practice methode, waarbij rekening gehouden wordt met de herziene beoordeling van de PT 14 biociden welke vallen onder de BPD, en de nieuwe richtlijnen die zijn opgesteld voor het toelaten van producten.
- e. Strikte handhaving van de relevante regelgeving is nodig om te voorkomen dat producten die goedgekeurd zijn als biociden gebruikt worden bij de gewasbescherming.
- f. Oprichting van geharmoniseerde opleidingen in de hele EU voor professionele plaagdierbestrijders met certificering tot gevolg.
- g. Opleidingen ontwikkelen voor landbouwers en andere professionele gebruikers die rodenticiden gebruiken als biociden. Initiatieven tot certificering van gebruikers daartoe ondersteunen; hetzij vrijwillig of verplicht. Jachtopzieners moeten ook in de categorie van professionele rodenticiden gebruikers worden opgenomen en daarom opgeleid en gecertificeerd worden.
- h. Verstrekken van informatie bij verkooppunten aan niet-professionele gebruikers en opleidingen verzorgen voor winkelpersoneel.
- i. Uitbreiding van de programma's, zoals de *Campaign for Responsible Rodenticide Use*, naar andere EU lidstaten om het bewustzijn van de risico's van gebruik van rodenticiden bij wilde dieren te verhogen en de best practice methode te promoten.

Tabel 1

Ziektes die door knaagdieren overgebracht kunnen worden naar mens en dier. Bron: Webster, J. P. and D. W. Macdonald (1995). Parasites of wild brown rats (*Rattus norvegicus*) on UK farms. Parasitology 109: 37-43.

Ziekte veroorzaker	Ziekte in mens/dier	% besmette knaagdieren
Ectoparasieten		
Vlooien	-	100
Mijten	-	67
Luizen	-	38
Wormen		
<i>Capillaria spp</i>	Capillaria infectie	23
<i>Hymenolepis diminuta</i>	Ratten lintworm	22
<i>Toxocara cati</i>	Spoelwormen	15
<i>Hymenolepis nana</i>	Dwerg lintwormen	11
Rickettsia		
<i>Coxiella burnetti</i>	Q koorts	34
Bacteriën		
<i>Leptospira spp</i>	Ziekte van Weil	14
<i>Listeria spp</i>	Listeriosis	11
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Yersiniosis	11
<i>Pasteurella spp</i>	Pasteurellosis	6
<i>Pseudomonas spp</i>	Verskillende verschijnselen	4
Protozoën		
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Cryptosporidiosis	63
<i>Toxoplasma gondii</i>	Toxoplasmosis	35
Virussen		
<i>Hanta virus</i>	Verskillende verschijnselen	4

Tabel 2.

De huidige rodenticiden beoordelingstatus (PT 14) volgens de BPD richtlijnen

Actieve Stof (AS)	Datum van opname in de Richtlijn	Datum van opname in Annex I	Verval datum
Difethialon	29 nov 2007	1 nov 2009	31 okt 2014
Kooldioxide	24 jul 2008	1 nov 2009	31 okt 2019
Difenacum	29 jul 2008	1 apr 2010	31 mar 2015
Bromadiolon	31 jul 2009	1 jul 2011	30 jun 2016
Alphachloralose	31 jul 2009	1 jul 2011	31 jun 2021
Aluminium fosfide	31 jul 2009	1 sep 2011	31 aug 2021
Coumatetralyl	29 jul 2009	1 jul 2011	30 jun 2016
Chlorophacinone	4 aug 2009	1 jul 2011	30 jun 2016
Flocoumafen	27 nov 2009	1 oct 2011	30 sep 2016
Warfarin natrium	9 feb 2010	1 feb 2012	31 jan 2017
Warfarin	9 feb 2010	1 feb 2012	31 jan 2017
Brodifacum	9 feb 2010	1 feb 2012	31 jan 2017
Powdered corn cob	30 jul 2013	1 feb 2015	31 jan 2025
Hydrogen cyanide	26 nov 2012	1 okt 2014	30 sept 2024

Tabel 3.

Enkele van de meest praktische richtlijnen voor de PT 14 biociden in EU

Uitgevende organisatie	Titel en datum	Land
Defra, Welsh Assembly Government and The Scottish Government (UK)	Code of Practice for the prevention and control of rodent infestations on poultry farms	UK
British Pest Control Association (BPCA)	Guidelines for the Safe Use of Anticoagulant Rodenticides by Professional Users (2001)	UK
Chartered Institute of Environmental Health (CIEH)	Pest Control Procedures in the Food Industry (Jan-09). Pest control procedures in the housing sector (Jan. 2010). Pest control procedures in the social care sector (Sept. 2010)	UK
Chartered Institute of Environmental Health (CIEH)	Pest Control Procedures in the Food Industry (Jan-09).	UK
World Health Organization	Pesticides and Their Application for the Control of Vectors and	UK
Natural England	Rats: Options for Controlling Infestations (Oct-09)	UK
Natural England	Rats: Control on Livestock Units	
Health and Safety Executive (HSE)	Safe use of Rodenticides on Farms and Holdings (Aug-99)	UK
Health and Safety Executive (HSE)	Urban Rodent Control and the Safe Use of Rodenticides by	UK
Campaign for Responsible Rodenticide Use Code	The Campaign for Responsible Rodenticide Use Code (2010)	UK
Food and Environment Research Agency (Fera) Central Science Laboratory (CSL)	The Control Of Rats With Rodenticides: A Complete Guide To Best Practice (Nov-02)	UK
Bodenschatz, W. Behr's Verlag	Manual - Pest Control Measures and Methods including Legal Requirements (2009)	DE
Industrieverband Agrar	IVA-Mustercebrauchsanweisungen für nichtagrarische Schädlingsbekämpfungsmittel für den privaten Gebrauch	DE
European Commission	Risk Mitigation Measures for Anticoagulants used as Rodenticides CA-March07-Doc.6.3-final	EU
Pestcontrolmedia.com	es ravageurs des bâtiments d'élevage, comment s'en protéger ?	FR
Pestcontrolmedia.com	Guide pratique de l'applicateur	FR
Ministry of Health, 2001	Guide of Best Practice for Pesticides Use in Public Health	ES
Valencia Local Government, 2004	Phytosanitary Applications/Official License Manual	ES
Pest Control Association. ANECPLA, 2003	Manual of Procedures for Urban Pest Control	ES

Literatuur.

- European Commission. (2009). Directive 2009/128/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the sustainable use of pesticides. Official Journal of the European Communities L 309: 16 pp.
- European Commission (1998). Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Commission of 16 February 1998 concerning the placing of biocidal products on the market. Official Journal of the European Communities L 123: 63 pp.
- To be replaced by Plant Protection Regulations (1107/2009) in 2011.
- European Community (1991). Council Directive of 15 July 1991 concerning the placing of plant protection products on the market 91/414/EEC. Official Journal of the European Communities L 230: 154 pp. The Plant Protection Products Directive was replaced by the Plant Protection Products Regulation from 14 June 2011.
- European Community. (2008). Manual of decisions for implementation of Directive 98/8/EC concerning placing on the market of Biocidal Products. Date accessed 10.09.2010. URL: https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/d0155521-069e-4e8c-91cc-126006d32a83/MoD_17_01_14.pdf.
- Battersby, S., Hirschorn R.B. and Amman, B.R. (2008). Commensal Rodents. Public Health Significance of Urban Pests. X. Bonnefoy, H. Kampen and K. Sweeney. Geneva, World Health Organisation: 387-419.
- Natural England. (2009). Rats: control on livestock units. Natural England Technical Information Note TIN058. Bristol, UK, Wildlife Licensing Unit: 6pp.
- AIB International. (2010a). The AIB International Consolidated Standards for Inspection. Dairy facilities. New York, AIB International. 128pp. ISBN 1-880877-14-7
- AIB International. (2010b). The AIB International Consolidated Standards for Inspection. Food contact packaging and manufacturing facilities. New York, AIB International: 102pp. ISBN 1-880877-95-4
- Richards, G. G. J. (1989). The pest status of rodents in the United Kingdom. Mammals as Pests. R. J. Putman. London, Chapman and Hall: 21-33.
- Battersby, S., R. B. Hirschorn and B.R Amman.. (2008). Commensal Rodents. Public Health Significance of Urban Pests. X. Bonnefoy, H. Kampen and K. Sweeney. Geneva, World Health Organisation: 387-419.
- European Community. (1992). Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1002 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal of the European Communities OJ L 206: 66 pp.
- European Community. (2009). Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds. Official Journal of the European Union L 20: 19 pp.
- Veitch, C. R. and M. N. Clout, Eds. (2002). Turning the Tide: The Eradication of Invasive Species. Proceedings of the International Conference on Eradication of Island Invasives, 19- 23 February 2001. The World Conservation Union (IUCN). University of Auckland, New Zealand.
- AIB International. (2010). The AIB International Consolidated Standards for Inspection. Dairy facilities. New York, AIB International. 128pp. ISBN 1-880877-14-7.
- Natural England. (2009). Rats: control on livestock units. Natural England Technical Information Note TIN058. Bristol, UK, Wildlife Licensing Unit: 6pp.
- European Community. (2003). Emission scenario document for biocides used as rodenticides CA-Jun03-Doc.8.2-PT14. EUBES. Brussels, European Commission. 74pp.
- European Community. (2009). Risk Mitigation Measures for Anticoagulants used as Rodenticides. CA-May09-Doc.6.3c (CAMarch07- Doc.6.3-final- revised after 25th CA Meeting. Brussels, European Commission: 9pp.
- European Commission. (2009). Directive 2009/128/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the sustainable use of pesticides. Official Journal of the European Communities L 309: 16 pp.
- Chartered Institute of Environmental Health. (2010). The essential role of rodenticides in protecting public health. London, UK. Chartered Institute of Environmental Health: 8pp.
- Buckle, A. P. and R. H. Smith (1994). Rodent control: back to the future. Rodent Pests and their Control. A. P. Buckle and R. H. Smith. Wallingford, Oxon, UK, CAB International: 381-390.
- Buckle, A.P. (1994). Rodent control methods: Chemical. Rodent Pests and their Control. A. P. Buckle and R. H. Smith. Wallingford, Oxon, UK, CAB International: 127-160.
- Carter, I. and A. Burn (2000). Problems with rodenticides: the threat to Red Kites and other wildlife. British Wildlife 11: 18-25.
- European Community. (2009). Risk Mitigation Measures for Anticoagulants used as Rodenticides. CA-May09-Doc.6.3c (CAMarch07- Doc.6.3-final- revised after 25th CA Meeting. Brussels, European Commission: 9pp.
- European Commission. (2009). Directive 2009/128/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the sustainable use of pesticides. Official Journal of the European Communities L 309: 16 pp.
- Health and Safety Executive. (2010). Wildlife Incident Investigation Scheme, Health and Safety Executive, UK. URL: <http://www.pesticides.gov.uk/environment.asp?id=58> . Accessed 11.09.2010.
- Centre for Ecology and Hydrology. (2010). Predatory Birds Monitoring Scheme, Centre for Ecology and Hydrology. URL: <http://pbms.ceh.ac.uk/> . Accessed 11.09.2010.
- Berny, P. (2009). Toxovigilance of pesticides in wildlife: experience of the SAGIR Network. Unpublished document. pp 45-50
- CRRU (2010). Campaign for Responsible Rodenticide Use. URL: <http://www.thinkwildlife.org>. Date accessed: 11.09.2010
- Natural England. (2010). Rats: options for controlling infestations. Natural England Technical Information Note TIN057. Bristol, UK, Wildlife Licensing Unit: 9pp.
- Lambert, M. S., Quay, R. J., Smith, R. H. and Cowan, D. P. (2008). The effect of habitat management on home-range size and survival of Norway rat populations. Journal of Applied Ecology 45: 1753- 1761.
- Meyer, A. N. (1994). Chapter 6. Rodent Control in Food Stores. Rodent Pests and their Control. A. P. Buckle and R. H. Smith. Wallingford, Oxon, UK, CAB International: 273-290.
- RRAC (2003). Anticoagulant resistance management strategy for pest management professionals, central and local government and other competent users of rodenticides. CropLife International (Rodenticide Resistance Action Committee) Technical Monograph. Brussels: 18pp.
- RRAC (2010). Anticoagulant resistance in the Norway rat and Guidelines for the management of resistant rat infestations in the UK. Derby, UK, Rodenticide Resistance Action Group: 8pp.
- Rost, S., Pelz, H.-J., Menzel, S., MacNicol, A.D., León, V., Song K.-J., Jäkel, T., Oldenburg, J., Muller, C. R. (2009). Novel mutations in the VKORC1 gene of wild rats and mice - a response to 50 years of selection pressure by warfarin. BMC Genetics 10 (4): 9.
- Meyer, A. N. (1994). Chapter 6. Rodent Control in Food Stores. Rodent Pests and their Control. A. P. Buckle and R. H. Smith. Wallingford, Oxon, UK, CAB International: 273-290.
- European Community. (2009). Risk Mitigation Measures for Anticoagulants used as Rodenticides. CA-May09-Doc.6.3c (CAMarch07- Doc.6.3-final- revised after 25th CA Meeting. Brussels, European Commission: 9pp.
- NROSO (2010). National Register of Spray Operators. URL: <http://nroso.nptc.org.uk> . Date accessed: 11.09.2010
- CRRU (2010). Campaign for Responsible Rodenticide Use. URL: <http://www.thinkwildlife.org> . Date accessed: 11.09.2010
- CRRU (2010). The CRRU Code. URL: <http://www.thinkwildlife.org> Date accessed: 11.09.2010

Cefic - The European Chemical Industry Council

Chemistry making a world of difference

Cefic is the Brussels-based organisation representing the European chemical industry. Created in 1972, it represents 29,000 companies that produce nearly a fifth of the world's chemicals and employ 1.2 million people.



March 2015

Cefic
Avenue E. van Nieuwenhuysse 4
B - 1160 Brussels
tel +32 2 676 72 11
fax +32 2 676 73 00
mail@cefic.be
www.cefic.org