



Kennis van rattengedrag verbetert bestrijding

Geïntegreerde ongediertebestrijding is een werkmethode die al lang ingang heeft gevonden in de voedingsindustrie. Deze methode wordt stilaan daarbuiten steeds meer toegepast. Het publiek van de studiedag die ongediertebestrijdingsspecialist Edialux daarover organiseerde bestond uit professionele 'pest controllers'. Toch viel er ook heel wat informatie te rapen voor de dagelijkse praktijk van land- en tuinbouwers. – PATRICK DIELEMAN –

• veehouderij •

Rudi Vermeulen is bij Edialux verantwoordelijk voor de registratie van nieuwe producten. Hij bracht een beeld van de bestaande en de komende Europese reglementering. "Er is een duidelijk gescheiden Europese reglementering voor gewasbeschermingsmiddelen en voor biociden", aldus Vermeulen. "Gewasbeschermingsmiddelen worden, zoals de naam het aangeeft, gebruikt om teelten, maar ook geoogst product te beschermen. Biociden past men in en rondom gebouwen toe en dient ter bescherming van de leefwereld van de mens. Toch valt de grens soms moeilijk te trekken. Of een product door de bevoegde autoriteiten als gewasbeschermingsmiddel dan wel als biocide aanzien wordt, heeft te maken met wat je precies claimt op het etiket: het commerciële doel."

Anders dan bij gewasbeschermingsmiddelen, waar men voor de erkenning zones gecreëerd heeft met gelijkaardige klimaatsomstandigheden, is er op Europees niveau 1 uniform principe voor biociden. Een lidstaat moet voortaan argumenteren waarom de omstandigheden van het gebruik van biociden op nationaal niveau anders zouden zijn.

De uitvoering van het beleid, zoals het toekennen van registraties berust echter nog altijd bij de lidstaten, wat leidt tot een veelheid aan visies en interpretaties. De Europese Biocidenrichtlijn 1998/8 wordt momenteel herwerkt. "België heeft daar tijdens zijn Europees voorzitterschap sterk aan gewerkt. Het ontwerp is nu bij het Europees parlement." De ECHA of het Europees Agentschap voor Chemische stoffen zorgt voor de uitvoering

van Reach, de Europese regelgeving voor registratie, evaluatie, autorisatie en beperking van chemische stoffen. De erkenning van een biocideproduct gebeurt op 2 niveaus: de actieve stof moet erkend worden op Europees niveau. De formulering die naast de actieve stof(fen) ook hulpstoffen en synergisten bevat, wordt op nationaal niveau geregistreerd. Net als bij gewasbeschermingsmiddelen loopt er op Europees niveau een evaluatieprocedure voor oudere actieve stoffen (van voor 14 mei 2000). Dat proces startte in 2004 volgens producttype. Ondertussen zijn heel wat dossiers afgehandeld, maar nog niet allemaal. Daarom werd de transitieperiode met de bestaande nationale erkenningen voor de producten op de markt verlengd tot mei 2014. Niet alle lidstaten hadden tot heden een nationaal evaluatiesysteem zoals België.

Aanvragen voor nieuwe erkenningen worden behandeld op maandelijkse technische meetings met afgevaardigden van de lidstaten en van de industrie wiens stoffen aan bod komen. Eens alle vragen en problemen opgelost zijn, kan een erkenning van de actieve stof volgen. Nadien heeft de aanvrager 2 jaar om een erken-

oorspronkelijke aanvraag behandelde niet zouden volgen”, aldus Vermeulen. Hij verwacht niet dat de evaluatieprocedure zal afgerond zijn in 2015-2017. “Er is veel tijd gebruikt voor het opstellen van gemeenschappelijke technische regels, proefschema’s of richtlijnen voor testen. Het is belangrijk dat de lidstaten een product met dezelfde maatstaf bekijken. De lidstaten hebben ook te weinig experts om alle aanvragen snel te kunnen behandelen. De lat werd ook heel hoog gelegd, want de Scandinavische lidstaten konden bekomen dat men de actieve stoffen van rodentiden (middelen voor de bestrijding van knaagdieren) al na 5 jaar zal herbekijken. De evaluatie- en erkenningsprocedure is een democratisch proces dat voor- en nadelen heeft. Enerzijds is het veilig gebruik van middelen belangrijk voor iedereen, anderzijds heeft de trage procedure een negatieve impact op de innovatie in de sector. Hopelijk overleeft de industrie de impact van de nieuwe richtlijn.”

Ongediertebestrijding en voedselveiligheid

Professor *Mia Eeckhout* van de vakgroep Levensmiddelenwetenschappen en -tech-

op de kritische punten. Die punten moet hij regelmatig opvolgen, en dat wordt geregistreerd. “Bij HACCP gaat men ervan uit dat al wat niet neergeschreven is, niet gedaan is”, aldus Eeckhout. In België werd HACCP (dat door de Nederlanders als ‘hessup’ uitgesproken wordt) ongeveer 15 jaar geleden voor het eerst ingevoerd in de slachthuizen. Een eerste KB dateert van 1997.

Een HACCP-plan begint met een voorwaardenprogramma. “Zorg eerst dat de voorwaarden aanwezig zijn. Als huisvrouw begin ik ook eerst met het opruimen van mijn keuken.” Een van die voorwaardenprogramma’s (of ssor’s in HACCP-taal) is ongediertebestrijding. “Dat is allesbehalve een onafhankelijke voorwaarde. Het hangt samen met GMP (*good manufacturing practice* of goede productiepraktijken), de beheersing van schadelijke stoffen en reiniging. Een goede productiepraktijk is bijvoorbeeld dat men snel sluitende automatische poorten voorziet, zodat de kans op binnenlopende of -vliegende dieren vermindert. Voor schadelijke stoffen (inclusief producten die gebruikt worden om ongedierte te bestrijden) moeten procedures voor veilig gebruik



“Wanneer ze vergiftigde soortgenoten zien, worden ratten ook voorzichtiger. Dan is het overstappen op een ander type van lokaas noodzakelijk”, aldus Jan Stuyck van INBO.

ningsaanvraag in te dienen voor een formulering. Het dossier wordt ingediend bij een referentielidstaat. Dat kan om het even welke lidstaat zijn, maar de meeste firma’s kiezen voor Engeland. Na de productautorisatie (PA) kan een erkenning via wederzijdse erkenning (*mutual recognition*) in andere lidstaten volgen. “Daardoor bestaat voor nieuwe producten in de praktijk toch een Europese erkenning. Lidstaten moeten immers al grondig argumenteren waarom ze de lidstaat die de



Koen Linskens (midden) tonen samen met Silvia Raimondi (Multitecno) en collega Stein De Meulemeester (Edialux) trots de Black Terrier.

nologie van de Hogeschool Gent wilde de aanwezigen via een blik op de wetgeving de achtergrond meegeven van de lastenboeken waarmee hun klanten uit de voedingsnijverheid geconfronteerd worden.

HACCP, een letterwoord dat staat voor *Hazard Analysis, Critical Control Point* wil dat de gevaren voor microbiële of chemische vervuiling van voedsel tijdens een productieproces opgespoord worden. De fabrikant moet die gevaren beschrijven en controlemaatregelen en limieten voorzien

en opslag bestaan. Wie de omgeving vrij houdt van resten en afval zal minder ongedierte aantrekken. Een ongediertebestrijdingplan volgens HACCP moet niet alleen maatregelen voorzien om ongedierte te voorkomen en eventueel te bestrijden, het moet ook aangeven hoe dat ongedierte de voedselveiligheid in het gedrang brengt. “De kans is klein dat ik de vlieg zal opeten die op mijn etenswaren zit, vooral de micro-organismen die een vlieg meebrengt houden een gevaar in.” Boven-

dien moeten onder meer de verschillende controleactiviteiten en maatregelen en informatie over de gebruikte middelen geregistreerd worden. Elke sectorgids (autocontrole) in de voedingsnijverheid en de handel in granen en in diervoeders bevat eisen inzake goede productiepraktijken, reinigingsactiviteiten, omgang met schadelijke componenten en registratie van ongediertebestrijding.

De wereld van de rat

Jan Stuyck van het Instituut voor natuur- en bosonderzoek (INBO) is populatie-ecoloog. Hij bestudeert zowel soorten die beschermd als bestreden worden. Bestrijding van een populatie ratten is zelden 100% succesvol. Nadat de aantallen aanvankelijk afnemen, treedt een (gedeeltelijk) herstel op. Met een falende bestrijding gaan volgende waarnemingen gepaard: het lokaas wordt nauwelijks of niet opgenomen, of de opname valt stil na een tijdje. Soms blijven de ratten het lokaas opnemen, maar herstelt de populatie zich toch. Stuyck ziet 4 knelpunten, namelijk de populatiedynamiek en de sociale organisatie van de rat, de opname van het lokaas en resistentie.

Door dieren levend te vangen en een chip te injecteren, kunnen de onderzoekers nagaan hoe ratten zich verplaatsen. Bij het opvolgen van dieren langs een waterloop viel het op dat 35% van de vangsten bestond uit dieren die de maanden voordien nog niet aanwezig waren. Enerzijds ging het om jongen van hetzelfde jaar, maar anderzijds bestond de helft van de nieuwe vangsten uit oudere dieren die migreerden, en dat gebeurde heel het jaar door. “Doordat de door de bestrijding gedode ratten vervangen worden door immigratie of extra geboortes bestaat het gevaar dat de impact van de bestrijding verkeerd ingeschat wordt.”

De bruine rat mag niet verward worden met de zwarte rat. Het zijn 2 soorten die even sterk van elkaar verschillen als ratten van muizen. Ze leeft in familiegroepen. De *home range*, een netwerk van looppadjes verandert in de loop van de tijd. Ratten verdedigen hun territorium, maar soms vertonen ze exploratief gedrag. Ze verlaten dan hun leefgebied, om enkele dagen elders te verblijven en daarna terug te keren. Er heerst ook een strikte hiërarchie. De dominante exemplaren eten eerst, de ondergeschikte maken plaats om gevechten te vermijden. Langs dezelfde beek werd de lokaasopname in gifbuizen opgevolgd. 75% van de lokaasblokken waren verdwenen, 13% was gedeeltelijk opgenomen en 12% bleef onaangeroerd. Het bleek dat slechts 41% van de gechipte ratten ooit in een gifpost geregistreerd werd. “Er is een groot verschil tussen het aantal bezoeken en de hoeveelheid lokaas die een rat opneemt”, vertelt Stuyck. “De hoeveel-

heid sporen van activiteit op een bepaalde locatie is dikwijls een slecht indicator voor het aantal aanwezige dieren op die plaats. Er is ook vaak een slechte correlatie tussen de opname van het lokaas en het aantal dieren in de onmiddellijke omgeving. Een lokaaspost blijkt ook slechts toegankelijk te zijn voor een beperkt gedeelte van de populatie. Dat bemoeilijkt het inschatten van de omvang van die populatie”, aldus Jan Stuyck.

De opname van het lokaas kan tegenvalen omdat er concurrentie is van regulier voedselaanbod, maar ratten hebben ook een uitgesproken voedselvoorkeur. In een testbak met daarin verschillende ruimtes werden meerdere types van lokaas aangeboden. De onderzoekers konden een groot verschil aantonen in de opname van de geteste soorten lokaas. Stuyck ging ook in op de resistentieproblematiek. De diverse lokazen bevatten anticoagulantia, middelen die bloedstolling tegengaan. Tot de eerste generatie anticoagulantia behoren warfarine, coumatretalyl, diphacinon en chlorophacinon. Deze middelen zijn minder toxisch en vergen meerdere opnamen. Tot de tweede generatie behoren

deren en het deel van Oost-Vlaanderen ten westen van de Schelde en het kanaal Gent-Terneuzen) komen zowel gevoelige dieren als ratten die resistent zijn tegen warfarine of ook aan bromadiolone voor. Centraal in Vlaanderen zijn de meeste ratten nog niet resistent. In het noorden van Limburg komt een populatie voor die vergelijkbaar is met die van westelijk Vlaanderen. In de regio Hageland-Demervallei werden naast gevoelige dieren ook dieren gevangen die resistent waren tegen warfarine en bromadiolone. In de 3 regio's waar resistente dieren voorkomen werden ook enkele dieren met resistentie tegen difenacoum gevangen, doch eerder sporadisch in vergelijking met warfarine en bromadiolone resistente ratten.

Knelpunten oplossen

Een eerste antwoord op de geschetste knelpunten is preventie. Voorkomen is beter dan genezen. Oogstresten, maar ook huisvuil trekken ratten aan. Toegang tot opslagruimtes moet hen belet worden. Een ideale bestrijdingsstrategie zou interactief moeten zijn. Rekening houdend met de populatiedynamiek worden bestrij-



Het gamma rodenticiden is heel ruim, gaande van behandeld graan tot paraffineblokjes.

difenacoum, bromadiolone, brodifacoum, flocoumafen en difethialone. Ze zijn zeer toxisch, worden opgeslagen in de lever en hebben (normaal gezien) voldoende aan 1 opname. Resistentie tegen warfarine is een eerste voorwaarde voor resistentie tegen eender welk ander coagulant. Tussen 2003 en 2009 onderzocht het INBO het voorkomen van resistente bruine ratten in Vlaanderen. De presentatie met het kaartje dat hieronder beschreven wordt, vind je op www.vmm.be/pub/presentaties-rattenbestrijding. In het westelijk deel van Vlaanderen (grosso modo West-Vlaan-

dingsacties best breed aangepakt. Puntacties, bijvoorbeeld in 1 stal en niet op heel het erf, hebben geen zin. Er is aandacht nodig voor resistentieontwikkeling. Dat bepaalt mee de keuze van de actieve stof van het lokmiddel. Over de lokaasopname zijn al heel wat onderzoeken opgezet. Een deel van die onderzoeken is volgens Stuyck niet relevant voor bestrijdingssituaties. “Ratten worden veel gebruikt als proefdier, ze fungeren als ‘model’ om gedrag te bestuderen. Resultaten van laboratoriumproeven met kweeklijnen of zelfs met dieren afkomstig uit het wild kan je

niet zomaar doortrekken naar de 'veldsituatie'. Bovendien is er een grote individuele variatie."

Ratten zijn omnivoren. Ze eten alles wat de mens eet en nog veel meer. Ze willen een evenwichtig dieet, kunnen een voorkeur hebben voor bepaald voedsel, maar kunnen er ook een afkeer voor ontwikkelen. Ratten kunnen smaken herkennen. Ze bouwen ervaring op, maar kunnen ook van soortgenoten leren. Ratten laten bijvoorbeeld geurmerken achter bij geschikte voedselbronnen. De smakelijkheid van lokmiddelen is daarom heel belangrijk. Additieven, zoals plantaardige oliën en suikers, kunnen de smakelijkheid verhogen en/of de smaak van de actieve stof maskeren. *Sampling*, het slechts een kleine hoeveelheid opnemen van een nieuwe voedselbron, is vooral gekend bij muizen. Ook bij ratten komt dit voor. Jonge dieren doen dit meer dan oudere. Wanneer ze vergiftigde soortgenoten zien, worden ze ook voorzichtiger. Dan is het overstappen op een ander type van lokaas noodzakelijk. Niet enkel een andere actieve stof, dat kan ook een andere drager zijn (bijvoorbeeld gerst in plaats van haver). Ratten kunnen ook neofobie vertonen. Nieuwe geuren of smaken worden gemeden. Wanneer je lokaas aanbrengt, moet je zorgen dat de locatie zo weinig mogelijk verstoord wordt. De site saneren op het moment dat je gaat bestrijden, is dus uit den boze. Raak bij het plaatsen zo weinig mogelijk aan. Het is zinvol lokaas op of vlakbij hun looppadjes te plaatsen, maar hou er rekening mee dat die niet geblokkeerd worden. Want dan bestaat het risico dat ze die niet meer kunnen gebruiken. Doordat ratten ook hamsteren ontstaat soms een verkeerd beeld over de opname. Kleine deeltjes worden vaak ter plaatse opgegeten, maar grotere objecten worden ook weggedragen, al dan niet om op een veilige plaats op te eten. "Ik heb al ratten zien lopen met een blok van 250 g, er werd ook al vastgesteld dat ratten lokaaszakjes opstapelden in een spouw." Ratten hebben ook een cyclisch activiteitspatroon. Vaak ligt de piek na zonsondergang en voor zonsopkomst. In de zomer is er vaak maar 1 piek. Het tijdstip kan verschuiven door angst voor soortgenoten of door predatie, bijvoorbeeld wanneer ze de geur van een natuurlijke vijand waarnemen. Het blijkt dat een verhoogd aanbod van lokaas leidt tot meer opname, maar het aandeel in de populatie van dieren die lokaas opnemen wordt daardoor niet verhoogd. Meer lokaasposten trekken vaak 'samplers' aan, dieren die van de ene post naar de andere lopen en overal eens proeven. Additieven die de smakelijkheid verhogen, leiden tot een verhoogde opname per individu, maar het gevaar voor opname door andere diersoorten – zoals huisdieren – verhoogt ook. "Niet enkel wat en hoeveel lokaas



aangeboden wordt, maar ook hoe en waar is belangrijk. Hou er rekening mee dat populatiedichtheid en verwantschap een invloed hebben. Ook geuren spelen een cruciale rol. Let dus op hoe je het lokaas behandelt", besluit Jan Stuyck. "Er is ook een grote individuele variatie, een rat is geen rat."

Nieuws van firma's

Het Italiaanse Multitecno bedenkt en ontwikkelt al meer dan 30 jaar nieuwe ecologische oplossingen voor de bestrijding van ongedierte. *Silvia Raimondi* gaf toelichting over de akoestische afweersystemen die de firma ontwikkelde. De Black Terrier zendt trillingen met een middelhoge frequentie uit. Daardoor ontstaat een akoestische drukkegel die bij ratten pijn teweeg brengt en bijvoorbeeld voorkomt dat ze langs een deuropening een gebouw binnenkomen. De geluidskegel (die je kan vergelijken met de lichtbundel van een zaklamp) reikt ongeveer 8 m ver. Dit toestel wordt in Italië al jaren gebruikt om plaatsen waar absoluut geen schade mag optreden te beschermen, zoals in elektriciteitskasten. Akoestische wering verschilt sterk van de ultrasone systemen die reeds jaren her en der in de markt werden gebruikt. Akoestische wering mag er eigenlijk niet mee vergeleken worden. Een tweede type van toestel, de Terrier Electronic, veroorzaakt mechanische trillingen die zich via wanden en vloeren verder voortplanten in een gebouw. De uitgezonden trillingen zijn niet repetitief. Door ratten worden ze ervaren als aardtrillingen, waardoor ze die zone als onbewoonbaar beschouwen. Dit betekent dat ze het beveiligde gebouw niet herbevolken. Het bereik is afhankelijk van het materiaal. In hout is dit 5 m, in beton of ijzer 15 m. Er kunnen tot 88 omvormers op 1 sturingsapparaat worden aangesloten. Raimondi stelde ook nog de Multiseal voor. Dit is een pasta voor het afdichten

van muren op plaatsen waar leidingen en kabels doorheengaan en waarlangs ook knaagdieren vaak gebouwen binnenkomen. Het is eveneens ideaal om isolatiepanelen, die werden beschadigd door vraat of mechanische beschadiging, terug een goede weringslaag te geven waar ratten en muizen niet opnieuw doorheen knagen.

BASF belichtte de werking van Storm Secure. Het middel is in staat ratten te doden door één enkele opname. Dit komt omdat de actieve stof, flocoumafen, meer dan 200 keer actiever is dan warfarine, 7 keer meer dan difenacoum en 5 keer meer dan bromadiolone. Doordat het product snel werkt, voelen de ratten niet dat ze vergiftigd zijn en worden hun soortgenoten niet gewaarschuwd. Er is ook geen resistentie bekend tegen het middel. BASF raadt *pulse baiting* aan. Dit is effectiever en efficiënter dan *surplus baiting* met lokaas dat dagelijks moet aangevuld worden. Het bestrijdingsprogramma duurt 21 dagen. Na een eerste toepassing, waardoor na 3 tot 5 dagen al een deel van de populatie sterft, volgen nog 2 behandelingen na 3 en 7 dagen. Een vierde behandeling na 14 dagen moet alle overblijvers doden. BASF beseft dat de kostprijs per lokaasblok hoog is, maar toch leidt dit in vergelijking met de oudere middelen tot de laagste kostprijs per gedode rat.

Bayer stelde een nieuw hulpprogramma voor, waarmee de bestrijder de verdeling van het lokaas over het bedrijf kan plannen met behulp van Google Earth. Het programma voorziet de mogelijkheid tot bijsturing op basis van de terreinkennis van de bestrijder en/of de bedrijfsleider. Achteraf wordt de planning doorgestuurd naar een Excelbestand. Dat laat toe de nodige notities toe te voegen tijdens de uitvoering. Dit is ook interessant voor allerlei verslaggeving, bijvoorbeeld met betrekking tot lastenboeken. ■