

Bedwantsmanagement in de Verenigde Staten

De laatste twintig jaar is wereldwijd een toename in bedwantsbesmettingen gesignaleerd. Naast de besmetting van traditionele woongebieden, worden bedwantsen ook aangetroffen in openbare ruimten zoals kantoren, scholen, ziekenhuizen, openbaar vervoer en bioscopen. Naast de toegenomen aanwezigheid van bedwantsen, wordt ook een hoge mate van resistentie tegen synthetische pyrethroïden geconstateerd. Dit vormt een grote uitdaging voor professionals die protocollen ontwikkelen om dit plaagdier te beheersen. In dit artikel zullen we de afgelopen vijftien tot twintig jaar van bedwantsmanagement in de Verenigde Staten bespreken en de momenteel geaccepteerde praktijken en efficiënte protocollen voor de beheersing van bedwantsen.

Tekst: Jeff White, BedBug Central,
Lawrenceville New Jersey
Foto's: BedBug Central

Verspreiding van bedwantsen

Hoewel het de precieze oorzaak achter de enorme wereldwijde opleving van bedwantsbesmettingen onbekend is, zijn enkele redenen die van invloed zijn wel bekend, zoals toegenomen immigratie en reisgedrag, hoge niveaus van biocidenresistentie en een afname van het aantal verschillende soorten biociden dat beschikbaar is. Wellicht een grotere zorg dan de vraag *waarom* bedwantsen een

opleving doormaken, is de snelheid waarmee zij zich in alle samenlevingen verspreiden. De belangrijkste reden hiervoor is het feit dat burgers over onvoldoende basiskennis beschikken. Aangezien bedwantsen de laatste vijftig jaar geen noemenswaardige overlast bezorgden in onze westerse maatschappijen, weten veel mensen niet hoe bedwantsen eruitzien, hoe ze zich verspreiden of hoe zij kunnen voorkomen dat ze bedwantsen mee naar huis nemen. Afgedankte of tweedehands meubels is een van de meest voorkomende manieren waarop bedwantsen in huis worden gebracht. Veel mensen weten niet dat ze afgedankte meubels moeten vermijden of in ieder geval goed moeten onderzoeken alvorens ze in huis te halen. Daarnaast worden bedwantsen aangetrokken door vieze was en koffers. Wanneer men op reis is, moeten eigendommen daarom uit de buurt gehouden worden van plaatsen die door bedwantsen besmet kunnen zijn. Ook blijkt dat vooral oudere mensen, die vaak minder goed zien, een bedwantsbesmetting niet snel opmerken. Zij reageren ook vaak niet alert op bedwantsbeten. Dit kan ernstige bedwantsbesmettingen veroorzaken die zich over diverse flats of zelfs het hele appartementencomplex kunnen verspreiden.

Resistentie en residuele middelen

Zoals eerder aangegeven, is er sprake van hoge niveaus van biocidenresistentie onder de bedwantsbesmettingen in het veld. Uit een studie bleek dat 88% van de bedwantspopulaties in de Verenigde Staten positief testte voor specifieke mutaties. Dit wijst op mogelijke resistentie tegen pyrethroïde (Zhu et al., 2010). Een andere studie toonde aan dat bedwantsen, verzameld bij een besmetting in Virginia, meer dan driehonderd keer minder bevatelijk waren voor bepaalde synthetische pyrethroïden dan een dertig jaar geleden verzamelde laboratoriumstam (Moore en Miller, 2009).



Bedwantsen reizen de hele wereld over in onze koffers. Als ze onopgemerkt blijven achter een sticker kunnen ze een flinke besmetting veroorzaken.

Hoewel in de hele Verenigde Staten resistentie is aangetoond bij de besmettingen in het veld, blijven vloeibare residuele biociden een van de meest populaire keuzes voor bedwantsbestrijding onder professionele plaagdierbeheersers: ze worden door 99% van de professionals gebruikt (Potter et al., 2015). Enkele studies hebben positieve effecten van producten met synthetische pyrethroïden aangetoond, vooral diegene met speciale formules tegen bedwantsen (Romero et al., 2009). Daarnaast hebben studies aangetoond dat producten met neonicotinoïden een hoge contactwerking hebben en enige residuele effecten, wanneer ze toegepast worden op bepaalde ondergronden (Potter et al., 2012). Deze studies suggereren dat vloeibare residuele middelen van enige waarde kunnen zijn als onderdeel van bedwantsbestrijdingsprotocollen. Gezien

de resistentie in het veld moeten ze niet als enige methode voor het beheersen van besmettingen gebruikt worden en moeten er vraagtekens gezet worden bij het residuele effect op bedwantsen.

Poeders: kieren en spleten

Het is algemeen bekend dat bedwantsen zich in kieren en spleten verstoppen om onopgemerkt te blijven. Gezien dit gedrag zijn biocidenpoeders voor de behandeling van kieren en spleten (en soms volgens de etiketinstructies voor meer toegankelijke gebieden) waarschijnlijk de meest effectieve optie voor bedwantsbeheersing. Van poeders met een geringe milieu-impact die silica of diatomeeënaarde als werkzaam bestanddeel hebben, is aangetoond dat zij effectief zijn voor de behandeling van kieren en spleten. Ook van poeders met werkzame bestanddelen zoals deltamethrin en cyfluthrin, is aangetoond dat zij een positief effect hebben op bedwantsbesmettingen.

Matrassen en boxsprings

Matrassen, en vooral boxsprings, blijken het belangrijk-

Bedwantsen verstoppen zich in de kleinste kiertjes; hier achter afgebladderde verf.





In het binnenwerk van boxsprings kunnen bedwantsen zich vaak lange tijd onopgemerkt ontwikkelen.

ste gebied dat behandeld moet worden bij een bedwantsbesmetting, maar blijken tevens één van de grootste uitdagingen. Voor de introductie van matrashoezen tegen bedwantsen rond 2006 gebruikten de meeste professionele plaagdierbeheersers biociden om zowel het boxspringmatras als het onderstel te behandelen. Gezien de onbegrensde hoeveelheid schuilplaatsen die boxsprings bieden, worden matrashoezen nu binnen de sector algemeen geaccepteerd als de meest geschikte methode om zowel boxspringmatrassen als onderstellen te behandelen. Matrashoezen maken niet alleen de behandeling van schuilplaatsen in matrassen en boxsprings makkelijker, maar bieden ook andere voordelen zoals het makkelijker opsporen van de bedwantsen, het verkorten van de follow-up bezoeken, het beschermen van nieuw beddengoed en het mogelijk maken van hergebruik van oud beddengoed. Het beddengoed zelf kan behandeld worden door het met biociden te impregneren of door niet-chemische methoden zoals stofzuigers, drogers en stomers toe te passen. Voor welke methode wordt gekozen hangt af van het plaagdierbeheersbedrijf en de omvang van de besmetting.

Contactbestrijding met stofzuigers en stomers

Vanwege de hoge mate van biocidenresistentie in het veld gebruiken professionals

bij bedwantsen tegenwoordig diverse methoden van contactbestrijding. Stofzuigers worden gebruikt om bedwantsen te verwijderen die zichtbaar zijn op meubels. Een andere veelgebruikte contactbestrijdingsmethode zijn stomers. Stomers genereren temperaturen van meer dan 80°C, dit doodt bedwantsen en hun eieren zodra ze ermee in contact komen. Het is vaak moeilijk om bedwantsen uit kleine en strakke plooiën en vouwen van gestoffeerde meubels te verwijderen. Stofzuigers en ander bestrijdingsmethoden kunnen de bedwantsen die zich daar schuilhouden niet bereiken, maar stomers kunnen tot enkele millimeters diep in de plooiën en vouwen van het textiel doordringen en zo alle aanwezige bedwantsen en eieren doden.

Monitoringsmiddelen: dragen zij bij aan de behandeling?

Terwijl monitoringsmiddelen al langere tijd gezien worden als methode om de aanwezigheid van bedwantsen aan te tonen, worden diverse monitoren sinds 2007 ook geschikt bevonden als onderdeel van een behandelingsprotocol voor bedwantsen. Monitoringsmiddelen kunnen een aantal voordelen toevoegen aan een behandelingsprotocol, zoals het verminderen van bedwantsen in een huis door ze weg te vangen tussen behandelingsdoelen. Daarnaast biedt de vangplaats

aanvullende informatie over de locatie van de bedwantsbesmetting en kan een monitor de stress van de slapers in het bed verminderen. Ook de hoeveelheid beten die opgelopen worden kan afnemen als de bedwantsen worden weggevangen voordat ze de gastheer bereiken. Door de aanvullende informatie over de locatie van de besmetting kan zowel tijd als geld worden bespaard.

De laatste tien jaar zijn diverse monitoren geëvalueerd. Het overgrote deel van het gepubliceerde onderzoek betreft vallen, zoals speciale schotels onder bedpoten, die bedwantsen vangen terwijl ze door een ruimte bewegen. Onderzoek toont aan dat deze vallen effectief kunnen zijn bij het verminderen van bedwantspopulaties en bij het vaststellen van de verplaatsing van de bedwantsen van de ene locatie naar de andere (Cooper et al., 2015b; Cooper et al., 2015c; Wang et al., 2011). De conclusie van deze onderzoeken is dat vallen niet alleen besmettingen kunnen opsporen maar ook heel waardevol zijn als onderdeel van een behandelingsprotocol.

Naast vallen zijn ook lijmplaten en andere bedwantsmonitoren onderzocht op hun vermogen om bedwantsbesmettingen op te sporen en de bedwantsen te vangen. De effectiviteit van deze producten verschilt aanzienlijk en wanneer men overweegt deze te gebruiken als onderdeel van een behandelingsprotocol, moet men onderzoeksresultaten, kosten en operationele tijd in de afweging meenemen.

Vorbereiding behandeling

Binnen de plaagdierbeheersing woedt al vijftien jaar een verhitte discussie over wat van bewoners kan worden verwacht bij het voorbereiden van hun huis op bedwantsbestrijding. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het leegmaken van klerenkasten en het afhalen van beddengoed. Toen de opmars van de bedwants begon, raadden de meeste professionele plaagdierbeheersers hun cliënten aan om hun bedden volledig af te halen, meubels van de muren af te zetten, hun klerenkasten en dressoirs leeg te maken en de inhoud hiervan te wassen. Veel plaagdierbeheersers zien het gebrek aan medewerking van bewoners bij het voorbereiden van de be-

strijding als oorzaak van moeilijk te elimineren besmettingen. Deze voorbereidingen worden verwacht van elke cliënt die bedwantsbestrijding nodig heeft en een van de meest voorkomende vragen van bedwantsbeheersers is hoe je met cliënten omgaat die hun huis niet klaarmaken voor een behandeling. Recent onderzoek op dit vlak heeft echter aangetoond dat in 95% van de bedwantsbesmettingen veel van deze voorbereidingen waarschijnlijk niet nodig zijn (Wang et al., 2014; Cooper et al., 2015a). Afgezien van het feit dat uitgebreide voorbereidingen onnodig zijn voor de beheersing van de meeste besmettingen, zijn er ook zorgen over het feit dat bewoners die uitgebreide voorbereidingen treffen de bedwantsen misschien door het huis verspreiden en zo de voortgang van de behandeling bemoeilijken. Tegenwoordig wordt bij voorbereidingen aanbevolen om bewoners te vragen alleen die plaatsen waar bedwantsen zijn aangetoond gereed te maken. Het leegmaken en verschuiven van meubels hoeft bij de meeste behandelingen niet als voorwaarde gesteld te worden.

De toekomst van bedwantsbeheersing

Aanbevelingen voor bedwantsbehandelingsprotocollen leggen tegenwoordig de nadruk op een veelzijdige benadering om biocidenresistentie onder bedwantsen aan te pakken. Professionele plaagdierbeheersers moeten dus niet alleen op biociden vertrouwen om besmettingen te beheersen, maar moeten voor een veelzijdige benadering van bedwantsmanagement kiezen.



Door het optreden van biocidenresistentie wordt contactbestrijding steeds belangrijker. Stofzuigers worden gebruikt om zichtbaar aanwezige bedwantsen te verwijderen.



Stomers kunnen tot enkele millimeters diep in de plooiën en vouwen van het textiel doordringen en zo alle aanwezige bedwantsen en eieren doden.

Referenties

- Cooper, R., C. Wang en N. Singh. 2015(a). Evaluation of a model community-wide bed bug management program in affordable housing. *Pest Management Science* 72(1):45-56.
- Cooper, R., C. Wang en N. Singh. 2015(b). Effects of various interventions, including mass trapping with passive pitfall traps, on low-level bed bug populations in apartments. *Journal of Economic Entomology* 109(2):762-769.
- Cooper, R., C. Wang en N. Singh. 2015(c). Mark-release-recapture reveals extensive movement of bed bugs (*Cimex lectularius* L.) within and between apartments. *PLoS ONE* 10(9): e013642. doi:10.1371/journal.pone.0136462.
- Moore, D.J. en D.M. Miller. 2006. Laboratory evaluations of insecticide product efficacy for control of *Cimex lectularius*. *Journal of Economic Entomology* 99:2080-2086.
- Potter, M.F., K.F. Haynes, J.R. Gordon, E. Hardebeck en W. Wickemeyer. 2012. Dual-action bed bug killers. *Pest Control Technology* 40(3):62, 63, 65-8, 75, 76.
- Potter, M.F., K.F. Haynes, J.R. Gordon, L. Washburn, M. Washburn en T. Hardin. 2014. Silica gel: A better bed bug desiccant? *Pest Control Technology* 42(8):76-81, 84.
- Potter, M.F., K.F. Haynes en J. Fredericks. 2015. Bed bugs across America: the 2015 bugs without borders survey. *Pestworld* (Nov/Dec):4-14.
- Wang, C, W.T. Tsai, R. Cooper en J. White. 2011. Effectiveness of bed bug monitors for detecting and trapping bed bugs in apartments. *Journal of Economic Entomology* 104(1):274-278.
- Wang, C., N. Singh en R. Cooper. 2014. What causes bed bug control failure? The resident factor. *Pest Control Technology* 42(3):86-95.
- Zhu, F., J. Wigginton, A. Romero, A. Moore, K. Ferguson, R. Palli, M.F. Potter, K.F. Haynes en S.R. Palli. 2010. Widespread distribution of knockdown resistance mutations in the bed bug, *Cimex lectularius* (Hemipter:Cimicidae), populations in the United States. *Archives of Insect Biochemistry and Physiology* 73:245-257.

Summary

Within the past twenty years, an increase in the presence of bed bugs has been noted worldwide. Along with an increase in their presence, a high-level of synthetic pyrethroid resistance has been observed. This article reviews the past fifteen to twenty years of bed bug management in the United States and the currently accepted control practices for bed bugs as well as effective and efficient service protocols for the elimination of infestations. Liquid residual pesticides, dust pesticides, preparation for service and the use of vacuums, steamers and bed bug monitors are discussed.

It is recommended that pest management professionals should not be relying on pesticides alone and that bed bug treatment protocols should revolve around using a multifaceted approach to address pesticide resistance amongst bed bugs.