

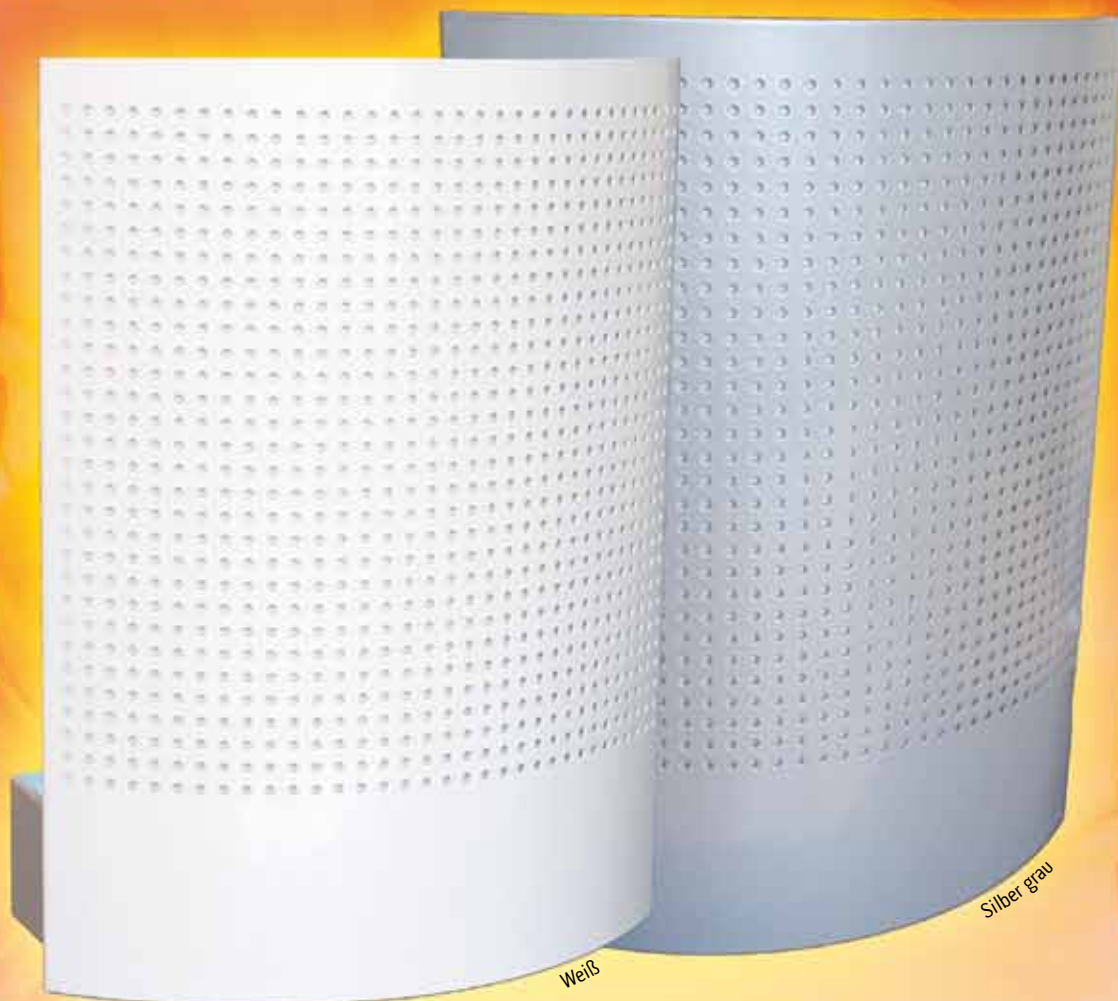


Schabenbestimmung - Teil 3

Ootheken

SEITE 6

- ▣ Arbeitsgruppe Neozoen
- ▣ Schabenbestimmung, Ootheken
- ▣ Expertenmeinung zur Biozidrichtlinie
- ▣ Insektenstichallergie
- ▣ Platzierung von Fliegenfallen
- ▣ Insektengerechte Außenbeleuchtung
- ▣ Schäden an Trinkwasserleitungen
- ▣ *Thylogdrias contractus*
- ▣ Thermische Bettwanzenbekämpfung
- ▣ Sauerstoffentzug im Vorratsschutz



LASS DIE SONNE REIN

EIN ELEGANTES UND DEKORATIVES FLIEGENFANGGERÄT FÜR GASTBEREICHE, IN DENEN FLUGINSEKTENKONTROLLE VERBORGEN SEIN MUSS.

- Diskret, stilvoll und umweltbewußt
- Kompaktes Vollmetalgerät
- Freistehend oder wandmontiert
- Verdeckt die Klebefläche und den Insektenfang
- 20 Watt BL Kompaktröhre
- Elektronisches Vorschaltgerät

Abmessung	H: 31cm B: 23cm T: 10cm
Gewicht	2,5 Kg
Wirkungsbereich	35m ²



Hotels • Restaurant • Bars • Einzelhandel • Gastbereiche

Vereinsunabhängiges Magazin für die Schädlingsbekämpfungsbranche.

Drei Ausgaben erreichen pro Jahr insgesamt über 12.000 Leser.

DEUTSCHER HERAUSGEBER

Dr. Harald Fänger

Informationen, Artikel und Leserbriefे sind immer willkommen.

Bitte senden Sie Ihre Beiträge an folgende Adresse:

Pest Control News

Graf Landsberg Str. 1H, 41460 Neuss

Tel: 02131 - 71 80 90

Fax: 02131 - 71 80 923

E-Mail: info.germany@pestcontrolnews.com

Anzeigen

Informationen über die Mediadaten erhalten Sie beim Herausgeber.

Design & Produktion

Albatross Marketing

Druck

Druckerei Schröder
Mainstraße 61-63
D-41469 Neuss

Ausgabe...



6 - Oothek der Amerikanischen Schabe



26 - Vakuumierte Großpackung

- 4 - Arbeitsgruppe Neozoen
- 6 - Schabenbestimmung (Teil 3: Ootheken)
- 10 - Expertenmeinung zur Biozidrichtlinie
- 12 - Insektenstichallergie
- 16 - Platzierung von Fliegenfallen
- 18 - Insektengerechte Außenbeleuchtung
- 20 - Schäden an Trinkwasserleitungen
- 22 - Schnellkäfer
- 23 - *Thylogdrias contractus*
- 24 - Thermische Bettwanzenbekämpfung (Teil 1)
- 26 - Sauerstoffentzug im Vorratsschutz

©Pest Control News Limited 2011. Für alles veröffentlichte Material verbleibt das Urheberrecht bei Pest Control News Limited. Kein Teil dieses Magazins, sei es geliehen, verkauft, vermietet, reproduziert, kopiert oder in anderer Weise vervielfältigt oder in irgendeiner nicht autorisierten Form im Handel oder angehängt an einen Teil oder von einem Teil von irgendeiner Veröffentlichung oder Werbung in Schrift oder Bildform, darf ohne die ausdrückliche vorherige Genehmigung des Herausgebers genutzt werden.

Pest Control News kann keine Haftung übernehmen für unverlangt eingesandtes Material, sei es bei der Werbung, sei es im geschriebenen Text. Pest Control News kann keine Haftung übernehmen für irgendwelche Ansprüche, sei es bei Anzeigen oder für irgendwelche Resultate oder Missgriffe, die vom Gebrauch der hier beworbenen Produkte stammen.

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.



Liebe Leserinnen und Leser,

große Ereignisse werfen ihre Schatten voraus:

am 15. und 16. Februar 2012 wird die Jubiläums-Eurocido® (10. Internationaler Kongress und Fachmesse für die Schädlingsbekämpfung) in den Westfalenhallen Dortmund stattfinden – bitte vormerken.

In diesem Sinne...

Ihr

Arbeitsgruppe „Neozoen“ eingerrichtet

Ingrid Körber, Berlin

Eine neue Arbeitsgruppe hat sich zusammengefunden. Beteiligt sind Frau Dr. Körber und Frau Teuber sowie die Herren Dr. Pospischil, Dr. Sellenschö, und Dr. Fänger. Unser Ziel ist es, uns gegenseitig schnell zu informieren, wenn eine Tierart neu bei uns aufgetaucht ist, oder eine seltene Tierart, die bisher nur in einem begrenzten Bereich vorkam, sich plötzlich ausbreitet. Wir werden das Auftreten registrieren und biologische Daten dieser Tiere sammeln, soweit sie bekannt sind.

Einmal im Jahr sollen die Funde in Listenform in der PCN veröffentlicht werden. Es geht dabei ausdrücklich um jene Arten, die in Häusern auftauchen, also um Arten, die für den Schädlingsbekämpfer von Bedeutung sind. Bei diesen Arten wollen wir beobachten, ob sie nur vorübergehend erscheinen oder ob sie sich dauerhaft etablieren können.

Jedes Mitglied der neuen Arbeitsgruppe bekommt regelmäßig Tiere zur Bestimmung zugeschickt, so dass jährlich insgesamt einige Tausend Bestimmungen zusammenkommen. Wir müssen daher nicht den Tieren hinterher laufen. Neben der Erstbestimmung fremder Arten wird eine Zweitbestimmung zur Bestätigung oder Richtigstellung durchgeführt. Jeder von uns hat darüber hinaus Kontakte zu weiteren Spezialisten. Besonders wertvoll ist darüber hinaus die Bereitschaft von Dr. Pospischil, eine Belegammlung anzulegen.

Es geht uns nicht darum, die Wissenschaft mit Informationen zu füttern, sondern die Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis enger zu knüpfen und den Praktiker über neue Entwicklungen zu informieren.

Wir freuen uns auf die Arbeit...

“Jedes Mitglied der neuen Arbeitsgruppe bekommt regelmäßig Tiere zur Bestimmung zugeschickt, so dass jährlich insgesamt einige Tausend Bestimmungen zusammenkommen”



Bekanntes Beispiel für ein Neozoon: Die Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*)

Killgerm auf Einkaufstour – Paragon und RIWA Niederlande werden Teil der Gruppe



Riwa Limited hat seinen Vertrieb für Schädlingsbekämpfungsmittel „Paragon“ an die Killgerm Group verkauft. Zur gleichen Zeit wurde RIWA Nederland BV – ursprünglich seit 2004 unter der Leitung von Bert Spierings - gekauft.

Die Unternehmen sind mit ihrem Kundenumsatz, der Administration und dem Warenbestand von Killgerm Chemicals, dem Vertriebszweig der Killgerm Gruppe innerhalb Englands, bzw. von Killgerm Benelux NV übernommen worden. „Mit dieser strategischen Übernahme können wir unsere Führungsposition auf dem Markt weiter ausbauen“, betonen Raymond Harrop und Marc van Zanten, Geschäftsführer von Killgerm Chemicals bzw. Killgerm Benelux. „Unsere neuen Kunden werden von dem Killgerm eigenen Service über Training,

“Mit dieser strategischen Übernahme können wir unsere Führungsposition auf dem Markt weiter ausbauen”

Insektenbestimmung/ technische Hilfe bis hin zu der riesigen Produktpalette profitieren.“ Dieser Vorteil war auch bei der Auswahl eines Käufers -laut Aussage der Verantwortlichen bei Riwa- ausschlaggebend für Killgerm. Damit wächst die Killgerm Gruppe weiter, die mittlerweile über 9 Vertriebs- und verschiedene Herstellungsfirmen verfügt.

Zimmerpflanzendoktor

Auf einfache Weise können jetzt Krankheiten, Schädlinge und sonstige Schäden an Zimmerpflanzen anhand eines textorientierten Bestimmungsschlüssels bestimmt werden. Für besonders beliebte Zimmerpflanzen gibt es ein Forum zum Informationsaustausch von Pflanzenliebhabern unter: <http://zimmerpflanzendoktor.de>. Hier erfährt man zahlreiche Details über Ursachen und Problemlösungen. Alternativ kann man eine Bestimmung der Schädlinge über die Schabilder an diversen Zierpflanzen unter www.arbofux.de vornehmen.





acotec
control technologies

**Produkte gemäß EG-Öko-Verordnung
Listung bei FiBL und InfoXgen**

Aco.sol PY BIO
Kaltnebelmittel



Aco.fog PY BIO
Heißnebelmittel




Aco.mat PY BIO 300
Nebelautomat



Aco.trap LTM
Pheromonfalle



Mehr Infos + Katalog: www.acotec-online.de

acotec GmbH, Onstmettinger Str. 3 - 5, D-72406 Bisingen
Tel.: 07476-934885, Fax: 07476-934887
e-mail: info@acotec-online.de, www.acotec-online.de

Bestimmung von Schaben (Blattodea)

TEIL 3 – BEFALLSERMITTLUNG ANHAND VON OOTHEKEN

Dr. Reiner Pospischil (Bergheim/Erft, reiner.pospischil@t-online.de)

Die Familien der Blattodea (Schaben) wurden in PCN (45, 2010, 10-12) vorgestellt. In einer weiteren Folge wurde eine Bestimmungstabelle der in der Schabenbekämpfung wichtigsten Vertreter der Familien Blattellidae und Blattidae abgedruckt (PCN 47, 2011, 10-12). Die beiden Beiträge befassten sich mit der Bestimmung der Imagines.

In der Praxis werden bei einer visuellen Begehung nicht selten nur Entwicklungsstadien der Schädlinge gefunden (Nymphen und/oder Ootheken). Die Form und Größe der Ootheken (Eibehälter) ist artspezifisch. Da sie an den Stellen, an denen sie abgelegt wurden, nach dem Schlupf der Larven verbleiben, können sie zur Artbestimmung und Abschätzung der Befallsstärke und -ausdehnung herangezogen werden.

Die Arten der Familien Blattidae, Cryptocercidae, Polyphagidae, Nocticolidae und Blattellidae (mit wenigen Ausnahmen) pflanzen sich durch Oviparie fort, d.h. sie produzieren Ootheken, die von einer harten Kutikula umgeben sind. Die Anzahl der Eier pro Oothek ist je nach Spezies unterschiedlich

und damit auch für die Länge der jeweiligen Behälter ausschlaggebend (Tabelle 1). Aufgrund der natürlichen Variationsbreite der Eibehälter empfiehlt es sich, mehrere Ootheken für die Bestimmung zu sammeln.

Die Vertreter der Blaberidae bilden höchstens schwach sklerotisierte Eibehälter, die in der Praxis nicht zur Artbestimmung geeignet sind.

Blattellidae: Die Vertreter der Gattungen *Blattella* und *Lophoblatta* tragen die Ootheken extern während der gesamten Embryogenese am Hinterleibsende und

versorgen die Eier während dieser Zeit mit Wasser. Erst kurz vor dem Schlupf der Larven werden die Ootheken an einem geeigneten Platz abgelegt. Die leeren Eibehälter bleiben nach dem Schlupf der Larven in den Verstecken und können damit zur Befallsermittlung herangezogen werden. Die Weibchen der übrigen Arten legen ihre Ootheken 24 Stunden bis wenige Tage nach dem Ausschleiben ab oder heften sie an einen geeigneten Untergrund (unter anderem *Supella longipalpa* und *Ectobius* spp.).



Abb. 1 Kubaschabe (*Byrsotria fumigata*)

Tabelle 1
Mittlere Anzahl der Eier pro Oothek

Schabenart		Familie	Mittl. Anzahl der Eier	Länge der Oothek (mm)
Deutscher Name	Lateinischer Name			
Deutsche Schabe	<i>Blattella germanica</i>	Blattellidae	36 (18-50)	7-9
	<i>Blattella asahinai</i>	Blattellidae	34	6,5-7
	<i>Blattella vaga</i>	Blattellidae	28	5-6
Braunbandschabe	<i>Supella longipalpa</i>	Blattellidae	16 (14-18)	≤ 5
Waldschabe	<i>Ectobius sylvestris</i>	Blattellidae	15-20	~ 4
Lapplandschabe	<i>Ectobius lapponicus</i>	Blattellidae	16	~ 4
Amerikanische Schabe	<i>Periplaneta americana</i>	Blattidae	16	8
Australische Schabe	<i>Periplaneta australasiae</i>	Blattidae	24	11 (9-12)
Rauchbraune Schabe	<i>Periplaneta fuliginosa</i>	Blattidae	20	10,5 (8-14)
Braune Großschabe	<i>Periplaneta brunnea</i>	Blattidae	20-24	12-16
Orientalische Schabe	<i>Blatta orientalis</i>	Blattidae	16	8-10

Abb. 2 Madeiraschabe (*Leucophaea maderae*)Abb. 3 Braunbandschabe (*Supella longipalpa*)Abb. 4 Waldschabe (*Ectobius sylvestris*)

Blattidae: Die Weibchen der in der Schädlingsbekämpfung relevanten Arten legen die Ootheken bereits kurze Zeit nach dem Ausschleichen ab. Die *Periplaneta* Arten befestigen ihre Eibehälter mittels Sekret an geeigneten Oberflächen und bedecken sie mit Genagsel aus der Umgebung, während die Orientalische Schabe *Blatta orientalis* die Ootheken lose am Boden sowie in Spalten ablegt.

Arten, deren Ootheken mit einer wasserundurchlässigen Beschichtung

umgeben sind, können diese auch in trockener Umgebung ablegen (unter anderem die Braunbandschabe *Supella longipalpa*, die Orientalische Schabe *Blatta orientalis* und die Arten der Gattung *Periplaneta*). Andere Arten, deren Ootheken nicht mit einer derartigen Schutzschicht ausgestattet sind, legen die Ootheken auf feuchtem Medium ab, um eine ausreichende Versorgung der Eier mit Wasser während der Entwicklung zu garantieren (unter anderem die Waldschaben der Gattung *Ectobius*).

Die meisten Vertreter der Blaberidae sowie zwei Gattungen der Blattellidae bilden eine fertige Oothek, die aus dem Abdomen herausgeschoben und wenige Stunden später wieder zurückgezogen wird. Die Oothek verbleibt danach bis zum Schlupf der Larven im Uterus oder einem speziellen Brutsack des Weibchens. Man bezeichnet diesen Vorgang als „falsche Ovoviviparie“. Die Embryonen werden während dieser Zeit von den Weibchen mit Wasser und eventuell mit Nährstoffen versorgt. Die äußere Membran der Oothek ist bei den Arten dieser Fortpflanzungsgruppe meist reduziert. Vor dem Schlüpfen der Larven wird die Oothek wieder nach außen geschoben. Die Larven befreien sich aus der Oothek, während diese aus dem Brutsack herausgepresst wird und erwecken so den Eindruck einer Lebendgeburt. Die jungen Larven bleiben meist eine Stunde auf oder unter der Mutterschabe.

Wenn keine Oothek ausgebildet wird, spricht man von echter Ovoviviparie. Die Eier gelangen direkt vom Ovidukt in den Uterus, wo sie bis zum Schlupf der Larven verbleiben (unter anderem bei der Rhinozerosschabe *Macropanesthia rhinoceros*).

Eine Viviparie (= Lebendgeburt) im engeren Sinn ist nur von der Käferschabe *Diploptera punctata* bekannt. Die Oothekenmembran ist rudimentär ausgebildet, und die Embryonen

Abb. 6 Deutsche Schabe (*Blattella germanica*)Abb. 5 Lapplandschabe (*Ectobius lapponicus*)Abb. 7 *Blattella asahinai*Abb. 8 Schokoschabe (*Shelfordella lateralis*)Abb. 9 Orientalische Schabe (*Blatta orientalis*)



Abb.10 Floridaschabe (*Eurycotis floridanus*)



Abb.11 Harlekenschabe (*Neostylopyga rhombifolia*)

werden von den Weibchen sowohl mit Wasser als auch mit Nährstoffen versorgt.

Die Surinamschabe *Pycnoscelus surinamensis* ist die einzige bisher bekannte Schabenart, die sich per Jungfernzeugung (parthenogenetisch) fortpflanzt. Aus den Eiern entwickeln sich fast ausschließlich Weibchen. Männchen, die selten gefunden werden, haben keine Funktion bei der Entwicklung der Populationen.

* Da die Unterschiede zwischen diesen drei Arten sehr gering sind und sich aufgrund ihrer Schwankungsbreite überlappen, müssen weitere Kriterien (Imagines und Nymphen) zur Artbestimmung mit einbezogen werden.

Literatur

Bohn, H. (2000): Blattoptera – Schaben. – In: Hannemann, H.J., Klausnitzer & K. Senglaub (Eds), Stresemann: Exkursionsfauna von Deutschland, Band 2 Wirbellose: Insekten, Spektrum (G. Fischer) Heidelberg, Berlin: 105 – 111.

Gurney, A.B. & F.W. Fisk (1991): Cockroaches (Blattaria, Dictyoptera). – In: Gorham, J.H. (Ed), Insect and mite pests in food. An illustrated key. U.S. Department of Agriculture, Handbook No. 655. U.S. Government Printing Office, Washington D.C. 1: 45 – 74.

Roth, L.M. (1968): Oothecae of the Blattaria. Ann. Ent. Soc. America 61 (1), 83 – 111.



Abb.12 Amerikanische Schabe (*Periplaneta americana*)

“Die Surinamschabe *Pycnoscelus surinamensis* ist die einzige bisher bekannte Schabenart, die sich per Jungfernzeugung (parthenogenetisch) fortpflanzt”



Abb.13 Rauchbraune Schabe (*Periplaneta fuliginosa*)



Abb.14 Australische Schabe (*Periplaneta australasiae*)



Abb.15 Braune Großschabe (*Periplaneta brunnea*)

Tabelle 2**Bestimmung der verschiedenen Schabenarten anhand der Ootheken**

1	Eibehälter hell gefärbt und nur schwach sklerotisiert.	Blaberidae
1'	Eibehälter stark sklerotisiert und braun bis schwarz gefärbt.	2
2	Lage der Eier äußerlich durch Linien angedeutet; Höhe der Ootheken selten mehr als 4 mm; Kiel niedrig mit Respirationsöffnungen (Blattellidae).	3
2'	Die Lage der Eier ist nur im Bereich des Kiels angedeutet; Kiel hoch, mit gut sichtbaren Atemröhren (Blattidae).	8
3	Oothek bis 4,5 mm lang; weniger als 10 Eier pro Seite; Bezahnung des Kiels deutlich (<i>Supella</i>) oder abgerundet (<i>Ectobius</i>).	4
3'	Oothek länger als 5 mm; in der Regel mehr als 10 Eifächer pro Seite.	6
4	Oothek 2-3 mm lang (<i>Ectobius</i>).	5
4'	Oothek mindestens 4 mm lang; leicht sichelförmig gebogen; Kiel zwischen der Bezahnung gleichmäßig abgerundet; Färbung hellbraun.	<i>Supella longipalpa</i>
5	Oothek mit ca. 17 starken Längsleisten.	<i>Ectobius sylvestris</i>
5'	Oothek fein längsgestreift.	<i>Ectobius lapponicus</i>
5''	Oothek glatt.	<i>Ectobius pallidus</i>
6	Bezahnung des Kiels abgerundet, Längsachse der Oothek gerade	7
6'	Bezahnung des Kiels deutlich, Längsachse der Oothek leicht gebogen	<i>Parcoblatta pennsylvanica</i>
7	Bis zu 20 Eipakete pro Seite; Länge der Oothek mehr als 7 mm; die Länge der Eibehälter nimmt mit dem Alter der Weibchen ab.	<i>Blattella germanica</i>
7'	Bis zu 16 Kompartimente pro Seite; Länge selten mehr als 6 mm.	<i>Blattella vaga</i>
7''	Ca. 17 Kompartimente pro Seite; Länge zwischen 6 und 7 mm.	<i>Blattella asahinai</i>
8	Kiel selten mit mehr als 17 Zähnen besetzt; Länge der Oothek weniger als 13 mm	9
8'	Kiel mit mehr als 17 Zähnen besetzt; Länge der Oothek variabel, teilweise länger als 13 mm	11
9	Oothek 8-10 mm lang (etwa 1,5x so lang wie breit); Kiel gewöhnlich mit 14 Zähnchen besetzt, die den Kamm des Kiels überragen.	<i>Blatta orientalis</i>
9'	Oothek 8-12 mm lang; Kiel mit 14-22 Zähnen, deren Zwischenräume deutlich eingebuchtet sind.	10
10	Oothek 9-12 mm lang; Kiel mit 14-22 Zähnen besetzt und mit undeutlichen Einbuchtungen zwischen den Zähnen; ein Ende ist abgerundet, das andere in eine Spitze ausgezogen	<i>Shelfordella lateralis</i>
10'	Oothek 8-9 mm lang, 5 mm im Durchmesser; Kiel mit 16 Zähnen besetzt, zwischen denen der Kiel tief eingebuchtet ist; Vorder- und Hinterende abgerundet. -	<i>Periplaneta americana</i>
11	Kiel zwischen den Zähnen kaum eingebuchtet	<i>Neostylopyga rhombifolia</i>
11'	Kiel zwischen den Zähnen deutlich eingebuchtet	12
12	Oothek 13,5-16 mm lang und 6,4-7,5 mm hoch, Kiel mit 18-24 Zähnen.	<i>Eurycotis floridana</i>
12'	Oothek 9,5-13 mm lang; Kiel mit 20-26 Zähnen besetzt. -	<i>Periplaneta australasiae</i> , <i>Periplaneta brunnea</i> , <i>Periplaneta fuliginosa</i> *

**Inhalt**

Thema 1: Ameisen - Biologie, Bestimmung und Bekämpfung

Thema 2: Standards und Zertifizierung

Thema 3: Unerklärliche Stiche und Hautreaktionen

Kosten

Die Seminargebühr beträgt:

Regulär 170,00 € zzgl. MwSt

Ermäßig* 147,00 € zzgl. MwSt

* jeder weitere Mitarbeiter der Firma

Anmeldung

Fax: +49 (0) 2131 - 71 80 923

E-mail: verkauf@Killgerm.com
Killgerm GmbH, Graf-Landsberg-Str. 1h, 41460 Neuss

Termine

Di, 18. Oktober 2011 Hotel Wiental, Hauptstr. 74 F, A-3021 Pressbaum bei Wien (Tel. 0043-2233-52785)

Do, 03. November 2011 Hotel Precise, Tauchaer Str. 260, 04349 Leipzig (Tel. 0341-9262460)

Mi, 09. November 2011 Park Inn Hotel, Oldenburger Allee 1, 30659 Hannover (Tel. 0511-61550)

Do, 10. November 2011 Hotel Berliner Ring, Eschenweg 18, 15827 Dahlewitz (bei Berlin) (Tel. 033708-580)

Do, 17. November 2011 Killgerm GmbH, Graf-Landsberg-Str. 1 H, 41460 Neuss (Tel. 02131-718090)

Mi, 23. November 2011 Hotel Schröder, Am Kuhbach 1, 27419 Groß-Meckelsen (Sittensen) (Tel. 04282-50880)

Do, 24. November 2011 Hotel Westerkamp, Bremer Straße 120, 49084 Osnabrück (Tel. 0541 - 97770)

Di, 29. November 2011 Dehner BlumenHotel, Bahnhofstr. 19, 86641 Rain/ Lech (Tel. 09090-760)

Mi, 30. November 2011 Gasthof Sternen Sennhüttenstr. 1, CH-8602 Wangen bei Dübendorf (Tel. 0-44 833 44 66)

Do, 01. Dezember 2011 Park Inn Mannheim, Am Friedensplatz 1, 68165 Mannheim (Tel. 0621 - 976700)

Achtung! Geänderte Veranstaltungsadresse für diese Region. Informationen und Anfahrt unter: www.park-inn-mannheim.de. Das Seminar beginnt um 9:00 Uhr und endet um ca. 16:00 Uhr.

DIE BIOZIDRICHTLINIE AUS SICHT DER INDUSTRIE

Dr. Andy Adams, Bayer AG

Welche Auswirkungen hat die Biozid-Produkte-Richtlinie (BPD) aus Sicht der Schädlingsbekämpfungsindustrie? Wie sind die Zukunftsperspektiven für die beiden Produktgruppen, die uns betreffen - die Rodentizide und die Insektizide? Das war der einleitende Kommentar von Dr. Andy Adams auf der jüngsten Podiumsdiskussion der 7. Internationalen Konferenz „Urban Pests“ in Brasilien 2011. Andy Adams ist der Vorsitzende des Europäischen Biozidprodukte Forums der CEFIC (Verband der Europäischen chemischen Industrie) und vertritt die Schädlingsbekämpfungsindustrie in zahlreichen Gesprächen mit der Europäischen Kommission. Sein Vortrag spricht Probleme an, mit denen die Industrie derzeit konfrontiert ist.

Die Biozidprodukte-Richtlinie (BPD)

Das Inverkehrbringen von Schädlingsbekämpfungsmitteln ist durch die BPD geregelt, die im Mai 2000 in Kraft getreten ist. Ursprünglich sollten sämtliche Wirkstoffe innerhalb von 10 Jahren bewertet werden. Das Ziel des Bewertungsverfahrens bestand darin herauszufinden, ob Wirkstoffe zuverlässig wirken und gleichzeitig für Mensch und Umwelt sicher sind.

Allerdings kam es zu erheblichen zeitlichen Verzögerungen und der Zeitraum für die Überprüfung musste um vier Jahre bis 2014 verlängert werden. In der BPD, in der 23 Produktarten unterschieden werden, wurde die Industrie dazu aufgefordert, umfangreiche Wirkstoffdossiers für die Produktarten 14 (Rodentizide) und 18 (Insektizide) zur Überprüfung im Jahr 2006 einzureichen. Hierbei wurde von der Industrie nur etwa die Hälfte der ursprünglich anvisierten Wirkstoff-Dossiers eingereicht, sodass zahlreiche weitere Wirkstoffe verloren gegangen sind.

Selbst die stark reduzierte Anzahl der eingereichten Dossiers konnte die EU-Mitgliedstaaten nicht in dem vorgegebenen Zeitrahmen überprüfen. Aktuell geht man allgemein davon aus, dass es bis zum Jahr 2010 oder gar 2025 dauern könnte, bis alle Wirkstoffe der 23 Produktarten abschließend bewertet sein werden.

Da es eine Reihe von Problemen bei der Umsetzung der Richtlinie gab, soll sie bis Anfang nächsten Jahres durch eine neue Verordnung ersetzt werden. Wenn alles nach Plan läuft, könnte sie ab 2013 wirksam werden.

Auswirkungen der Verzögerungen

Eine Folge der aufgetretenen Verzögerungen besteht darin, dass Produkte mit Wirkstoffen, die den Bewertungsprozess am schnellsten erfolgreich durchlaufen haben, auch als erste nur noch unter den deutlich restriktiveren Bedingungen der BPD in den Handel gebracht werden dürfen. Dabei spiegelt die Geschwindigkeit mit der eine bestimmte Wirkstoff-Überprüfung erfolgt, sowohl die Qualität und Vollständigkeit der eingereichten Unterlagen, als auch die Arbeitsbedingungen und Fachkompetenz der an der Bewertung beteiligten Behörden des jeweiligen Mitgliedsstaates wider.

Wenn ein Wirkstoffdossier von minderer Qualität ist und / oder der Bericht erstattende Mitgliedstaat nur mit verhaltenem Tempo arbeitet, führt das zu einer Verzögerung des Prozesses. Folglich können Produkte, die diesen Wirkstoff enthalten, noch längere Zeit unter den alten Anwendungsbedingungen vermarktet werden. Dies bietet einen Wettbewerbsvorteil gegenüber den Produkten, welche bereits die neuen BPD-Standards erfüllen müssen. Das ist weder gerecht noch richtig.

Zudem müssen Hersteller, die Produkte mit einem für die EU neuen Wirkstoff in den Handel bringen wollen, die neuen BPD-Datenanforderungen bereits vom ersten Tag an erfüllen. Es braucht viel Zeit und Forschungsanstrengungen um zu zeigen, dass ein Produkt den Anforderungen entspricht, insbesondere hinsichtlich möglicher Umweltrisiken. Hinzu kommen hohe Investitionskosten. Wenn Hersteller ihr Produkt aufgrund von Verzögerungen im Genehmigungsverfahren nicht innerhalb einer akzeptablen Zeitspanne vermarkten können, sind hohe Investitionen kaum noch zu rechtfertigen.

Dies alles bietet wenig Anreize für neue und innovative Produkte und widerspricht somit gerade den erklärten Zielen der BPD.

Wer profitiert von der BPD?

Wie werden die langfristigen Auswirkungen der BPD auf die europäische Schädlingsbekämpfung aussehen? Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) wird ein neues Spiel beginnen.

Betrachtet man die Gebühren, die bei der Produktregistrierung anfallen, dann werden ca. 150.000 € Gebühren für die Bewertung des Wirkstoffdossiers fällig. Dazu kommen ca. 25.000 € im EU-Land der Erstregistrierung.

Darüber hinaus fallen Entwicklungskosten in Millionenhöhe pro Wirkstoff an und von mehr als 100.000 € pro Produkt. Die Zeitspanne von der Einreichung eines Produktdossiers bis zur Genehmigung kann ohne weiteres zwischen 18 Monaten und zwei Jahren liegen, selbst wenn alles reibungslos vonstattengeht.

Wirft man also einen Blick auf die Kosten für Forschung und Entwicklung, auf die Ungewissheiten bei der Datenanforderungen, und darauf, wie lange es dauern wird, um die Investitionskosten zurück zu gewinnen, wird es deutlich, dass dies nichts für schwache Nerven ist.

Dann stellen sich die Fragen: warum neue Produkte? Warum Risiken eingehen? Warum investieren? Und wer kann sich das leisten?

Ohne Investitionen in neue Produkte gibt es keine Weiterentwicklung. Wenn wir dieses Risiko nicht eingehen, wird es keinen Fortschritt geben.

Erstaunlicherweise gab es vor Inkrafttreten der BPD in europäischen Ländern wie Deutschland

und Frankreich für Biozide keine Zulassungsverfahren. Es reichte eine kurze Benachrichtigung an die zuständige Behörde, dass ein bestimmtes Produkt vermarktet werden solle und schon konnte der Verkauf beginnen – was sofortige Einnahmen bedeutete. In vielen kleineren Ländern war zwar eine Zulassung erforderlich, aber die Datenanforderungen waren überschaubar und die Gebühren eher gering. Im Rahmen der BPD sind die Datenanforderungen und Gebühren immens gestiegen und irgendjemand muss dafür aufkommen.

Letztlich werden durch weitreichende staatliche Regulierungen immer die größeren Unternehmen begünstigt, weil sie über Ressourcen und Know-how verfügen, um gestiegenen Anforderungen zu entsprechen. Kleinere Unternehmen können diese Investitionen nur stemmen, wenn sie sich zusammenschließen.

Es gibt durchaus politische Überlegungen, wie kleinere Unternehmen unterstützt werden könnten. Aber wie lässt sich dies umsetzen, ohne unterschiedliche Standards im Vergleich zu den international agierenden Konzernen bei den Datenanforderungen zu akzeptieren. Das ist in BPD nicht vorgesehen. Ebenso sollten die erhobenen Gebühren den tatsächlich anfallenden Kosten auf Seiten der Prüfbehörden entsprechen. Die Kosten sind aber unabhängig von der Finanzkraft des Antragstellers.

Die größeren Unternehmen können sich höhere Investitionen leisten, weil sie größere Absatzmärkte haben. Dies ist ein weiterer Faktor zu Ungunsten der kleinen und mittleren Unternehmen, die ihre Produkte zumeist nur im Heimatland vertreiben.

Was bleibt noch zu tun?

Die Registrierungsbehörden richten den Fokus in erster Linie auf das im Labor an Versuchstieren ermittelte Gefährdungspotential eines Produkts, weniger auf eine lebensnahe und praxisorientierte Risikoabschätzung. Besteht ein theoretisches Gefährdungspotential, ist die Chemikalie schlecht. Wird eine Chemikalie als giftig eingestuft, ist sie schlecht. Wie lassen sich diese Chemikalien durch sicherere Alternativen ersetzen, wo es kaum neue Wirkstoffe gibt?

Stattdessen sollte vielmehr darüber nachgedacht werden, wie sich Risiken bei Anwendung der betreffenden Produkte reduzieren lassen.

Im Rahmen der BPD ist auch vorgesehen, dass Wirkstoffe, die aufgrund ihres Gefährdungspotentials nur unter dem Vorbehalt einer späteren vergleichenden Bewertung zugelassen wurden, bei einer negativ ausfallenden vergleichenden Bewertung keine Verlängerung der Zulassung erhalten sollen. Durch dieses spezielle Verfahren sollen sicherere Alternativprodukte bevorzugt zugelassen werden. Aber das erfordert Investitionen in neue Produkte, das braucht viel Zeit und es ist bislang keineswegs klar geregelt, wie das Verfahren im Einzelnen durchgeführt werden soll.

Die Rodentizide zählen zu den Produkten, die als erste einer vergleichenden Bewertung unterzogen

werden, da alle antikoagulanten Wirkstoffe nur unter Vorbehalt zugelassen wurden. Nach einem verkürzten Zulassungszeitraum von nur fünf Jahren soll die vergleichende Bewertung durchgeführt werden. Aber nach welchen Kriterien sollen die Rodentizide eigentlich verglichen werden?

Außerdem soll mehr Wert auf eine nachhaltige Nutzung (sustainable use) der Biozide gelegt werden. Werden vorhandene Produkte professionell und verantwortlich angewendet, lässt sich auch dadurch die Wahrscheinlichkeit senken, dass eine Produktzulassung verloren geht.

Wir können die Wahrscheinlichkeit, dass Biozidprodukte unsachgemäß verwendet werden dadurch verringern, dass wir professionelle Schädlingsbekämpfer ausbilden. Eine Modelregelung gibt es bereits im Pflanzenschutz, aber für Biozide ist noch keine vergleichbare Regelung in Sicht. In der Zwischenzeit sollten wir uns stärker auf Techniken zum Monitoring und zur Prävention, als zur Bekämpfung konzentrieren.

Außerdem ist immer häufiger zu beobachten, dass neue Tierarten nach Europa einwandern.

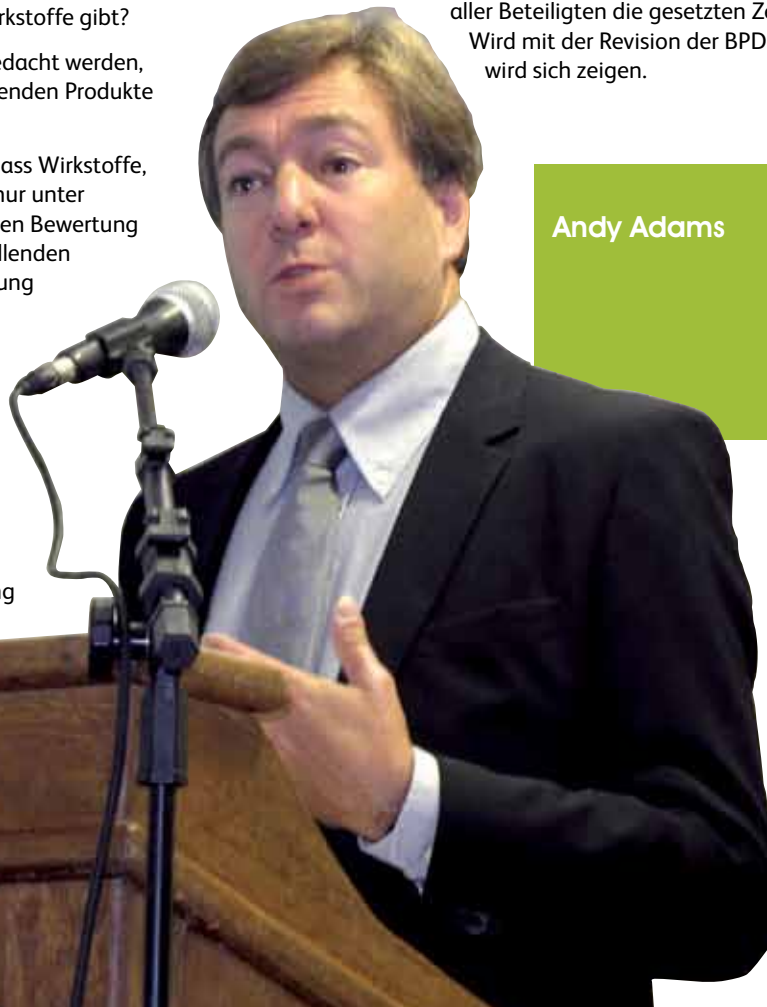
In Europa haben wir derzeit noch keinen akuten Bedarf zur Bekämpfung von Stechmücken, die als Überträger von Krankheitserregern fungieren, wie es in anderen Teilen der Welt verbreitet ist. Aber die Situation ändert sich. Immer mehr Mückenarten und Arten aus anderen Tiergruppen tauchen in verschiedenen Teilen Europas auf.

In zunehmendem Maße gibt es Probleme mit Zecken und der von ihnen übertragenen Lyme-Borreliose. Zudem erleben wir einen drastischen Anstieg an Bettwanzen, die relativ schwer und nur mit neuen Lösungsansätzen zu bekämpfen sind.

Wird uns die BPD in die Lage versetzen mit den wachsenden Problemen fertig zu werden? Die Richtlinie kommt spät, sehr spät, und es gibt noch viele Lektionen zu lernen. Bei der Umsetzung der BPD ist es zu großen zeitlichen Verzögerungen gekommen und zahlreiche Dinge hätten besser und schneller umgesetzt werden können.

Wir benötigen klare Vorgaben und den gemeinsamen Willen aller Beteiligten die gesetzten Zeitrahmen einzuhalten.

Wird mit der Revision der BPD alles besser werden? Es wird sich zeigen.



Andy Adams

Insektengiftallergie in der allgemeinmedizinischen Praxis: Diagnose und Therapie

Priv.-Doz. Mag. Dr. Stefan Wöhrl, Facharzt für Haut- und Geschlechtskrankheiten,
Univ.-Klinik für Dermatologie, Wien

Dr. Wolfgang Zillig, Arzt für Allgemeinmedizin, Linz

Einleitung und Definition

In Europa sind für allergische Reaktionen nach Insektenstichen fast ausschließlich Hymenopteren (Hautflügler) der Familien Apidae und Vespidae, in Österreich insbesondere die Honigbiene (*Apis mellifera*) und Wespe (*Vespa vulgaris*, *V. germanica*), verantwortlich. Reaktionen auf deren Gifte können potenziell lebensbedrohlich sein. Im Gegensatz zu anderen allergischen Erkrankungen wie Heuschnupfen oder allergischem Asthma bronchiale sind Insektengiftallergien altersunabhängig und weisen keine familiäre Häufung auf. Der Inzidenzspitzen für Bienenstiche liegt im Frühsommer, jener für Wespenstiche im Spätsommer bis Frühherbst. Reaktionen auf Hymenopterenstiche werden auf eine Sensibilisierung gegenüber Insektengiftproteinen, insbesondere Phospholipase und Hyaluronidase, mit nachfolgender Synthese spezifischer IgE-Antikörper zurückgeführt (klassische IgE-vermittelte Allergie vom Soforttyp). Das Gift der Hautflügler ruft als direkte Reaktion nach dem Stich eine lokale Schwellung und Juckreiz über einige Stunden hervor. Systemisch-toxische Effekte sind erst ab etwa 50 (Kinder) bis 100 (Erwachsene) Stichen zu erwarten ⁽¹⁾ und treten bei 0,8–5% der Bevölkerung auf (gesteigerte örtliche Reaktionen bei 19%) ⁽²⁾. Allergische Reaktionen auf Insektengift sind im Gegensatz zu toxischen Reaktionen dadurch gekennzeichnet, dass bereits auf einen oder wenige Stiche heftige Reaktionen auftreten. Grundsätzlich müssen alle Insektenstiche, die zu einer starken lokalen Schwellung und/oder systemischen Reaktion geführt haben, allergologisch evaluiert werden.

Der niedergelassene Allgemeinarzt kann sowohl als Erst- und Notfallbehandler mit allergischen Reaktionen aller Schweregrade konfrontiert sein.

Unmittelbar nach einer vermuteten allergischen Reaktion auf einen Insektenstich geht es einerseits um die Entscheidung über geeignete diagnostische Maßnahmen, andererseits um die sofortige Ausrüstung mit Notfallapotheke und individuellen Verhaltensregeln. Gezielte Abklärung und Therapieeinleitung erfolgen durch allergologisch spezialisierte Fachärzte oder -zentren. Die Fortführung einer eingeleiteten Therapie ist wieder im Bereich der entsprechend ausgestatteten Grundversorgung möglich.

Risikofaktoren für die Entwicklung einer Stichallergie

Diese betreffen überwiegend die Exposition, i. e. Personen, die in ländlicher Umgebung leben, einzelne Berufsgruppen (Imker, Bauern, Gärtner), Freizeitbeschäftigungen wie Motorradfahren, Wandern oder Schwimmen sowie Stichhäufigkeit und Stichintervalle.

Daneben sind vorangegangene schwere Stichreaktionen ⁽³⁾, Vorliegen einer Mastozytose (erhöhte Tryptase) ^(4,5) und höheres Lebensalter (>50 Jahre) als weitere wichtige Risikofaktoren für schwere Stichreaktionen zu nennen.

Tabelle 1: Aktivitäten, die mit einem erhöhten Risiko für Insektenstiche einhergehen⁶

- Essen/Trinken im Freien
- Barfußgehen
- Gartenarbeit
- Obstpflücken
- Outdoor-Sportarten
(insbesondere mit enger Bekleidung oder offenem Mund)
- Imkerarbeit bzw. deren Beobachtung
- Entfernen von Wespennestern

Klinik

Klinische Verlaufsformen infolge eines Insektenstichs durch Hymenopteren werden in unterschiedliche Reaktionsbilder unterteilt:

Eine normale Reaktion ist durch eine initial schmerzhaft und juckende lokale Schwellung von weniger als 10 cm Durchmesser und Rötung an der Einstichstelle gekennzeichnet, die innerhalb eines Tages abklingt.

Eine große Lokalreaktion ist durch eine länger anhaltende Schwellung und Rötung (>24h) von über 10cm Durchmesser charakterisiert und kann insbesondere bei Kleinkindern eine gesamte Extremität betreffen. Gelegentlich ist sie auch mit Lymphknotenschwellung und leichtem Fieber assoziiert. Klinisch manchmal schwierig zu unterscheidende Differentialdiagnosen sind Erysipel und Phlegmone.

Bei Patienten mit systemischen Reaktionen treten entsprechende Symptome charakteristischerweise wenige Minuten nach dem Stichereignis auf.

Nach Ring & Messmer ⁽⁷⁾ umfassen milde Systemreaktionen (Grad-I-Reaktionen) ausschließlich kutane Manifestationen, die allerdings über die Lokalreaktion hinausgehen (z. B. Urtikaria). Grad-II-Reaktionen betreffen neben diesen milden kutanen Reaktionen auch gastrointestinale (Nausea), respiratorische (Dyspnoe, Rhinitis) sowie kardiovaskuläre Symptome (erhöhte Herzfrequenz, mäßiger Blutdruckabfall).

Im Rahmen von Grad-III-Reaktionen treten zusätzlich Erbrechen, Defäkation, Asthmaanfälle bis hin zu Schock und Bewusstlosigkeit auf.

Grad-IV-Reaktionen sind lebensbedrohliche Zustände wie Atem- und Herz-Kreislauf-Stillstand.

Als wichtige Differenzialdiagnose zu systemischen Reaktionen ist bei Fehlen objektiver Symptome wie Urtikaria oder Blutdruckabfall immer das Vorliegen einer psychovegetativen Reaktion (z.B. Angst) in Betracht zu ziehen.

Diagnose

Basis der Diagnostik ist eine sorgfältige Anamnese mit Klassifikation der Stichreaktion, der Identifikation des zugrunde liegenden Pathomechanismus sowie des auslösenden Insekts (Identifizierung

durch den Patienten unzuverlässig). Die ausführliche Diagnostik (Haut-, Labor-, Provokationstests) wird von allergologisch spezialisierten Fachzentren/-ärzten durchgeführt; der Befund wird dem Arzt für Allgemeinmedizin übermittelt ⁽²⁾.

Die Indikation für eine allfällige spezifische Immuntherapie (SIT) mit Insektengiften bzw. die Wahl des Therapieextrakts beruht auf den Ergebnissen weiterer diagnostischer Schritte, die u. a. Hauttests bzw. die Bestimmung insektengiftspezifischer IgE-Antikörper umfassen (Tabelle 2).

Tabelle 2: Diagnostische Schritte

- 1. Hauttests**
 - Pricktest
 - Intrakutantest
- 2. Bestimmung von spezifischem + Gesamt-IgE (gleichzeitig)**
 - idealer Blutabnahmezeitpunkt etwa 2–6 Wochen nach der Reaktion
- 3. In-vitro-Tests**
 - Nachweis spezifischer Serum-IgE-Antikörper gegen Bienenod. Wespengift mittels CAP-FEIA oder äquivalentem Test
 - Bestimmung der basalen Tryptasekonzentration
- 4. Weiterführende Tests bei Spezialfragestellungen (nur an einigen Zentren verfügbar)**
 - Basophilen-Aktivierungstest (zellulärer Test)
 - Histamin-/Leukotrienfreisetzungstest
 - Immunoblot
 - Inhibitionstests (RAST-Inhibition, Immunoblot-Inhibition)

Vorbeugung und Therapie

Als wichtigste prophylaktische Maßnahmen stehen Vermeidungsberatung in Hinblick auf weitere Insektenstiche⁽⁸⁾ sowie die Abgabe eines Notfallmedikamentensets mit entsprechender Instruktion des Patienten im Vordergrund (Tabelle 3).

Bis zur Abklärung einer spezialisierten Behandlung ist in jedem Fall eine aus den beiden ersten Medikamenten bestehende Notfallapotheke mitzugeben, bei anaphylaktischen Reaktionen und gesicherter Anamnese auch der Autoinjektor (inkl. Einschulung: Merkblatt!).

Die Behandlung der akuten Stichreaktion wird vom Ausmaß der Reaktion bestimmt, wobei Lokalreaktionen keinerlei therapeutische Intervention erfordern. Milde kutane Systemreaktionen (Urtikaria; Grad I) benötigen lediglich eine Behandlung mit systemischen Antihistaminika. Dabei ist immer zu beachten, dass der Stich meist in einiger Entfernung von ärztlichen Versorgungszentren passiert. Der Patient muss also selbst in der Lage sein, in den ersten entscheidenden Minuten die richtigen Therapiemaßnahmen zu setzen.

Tabelle 3: Notfallapotheke für den Patienten

- **orales Antihistaminikum** (Cetirizin/Levocetirizin, Loratadin/Desloratadin, Fexofenadin) – nach Stich sofort einnehmen. Nur bei leichten Reaktionen ausreichend.
- **orales Kortikosteroid** (100 mg Prednisolonäquivalent)
- **Epinephrin*-Autoinjektor für die intramuskuläre Injektion.** Epinephrin-Dosieraerosole sind nur bei lokalen Reaktionen (Larynxödem) indiziert und nicht zur Behandlung von schweren Allgemeinreaktionen geeignet.

* Epinephrin ist der internationale Freiname als Pharmakon für das körpereigene Adrenalin.

Bei Fortschreiten der Reaktionsstärke (Kreislaufdysregulation, Atemnot, Stuhl- und Harndrang) ist deshalb unverzüglich die intramuskuläre Gabe von Epinephrin durch den Patienten durchzuführen, wobei die Injektion im Liegen erfolgen sollte. Alle Patienten müssen vom Arzt für Allgemeinmedizin regelmäßig mit dem Umgang der Notfallmedikamente (insbesondere der Autoinjektoren) geschult werden. Die Hersteller bieten für diesen Zweck geeignete Trainingsgeräte an.

Bei systemischen Reaktionen ab Grad II bzw. nach Selbstverabreichung von Epinephrin sollte der Patient auf jeden Fall einen Arzt bzw. eine Notfallambulanz aufsuchen (Risiko von biphasischen Reaktionen). Ist der Patient hierzu nicht mehr in der Lage, kann über jedes Mobiltelefon über die europäische Notrufnummer „112“ Hilfe angefordert werden.



Tabelle 4: Stadiengerechte Behandlung systemischer Reaktionen auf Insektengift gemäß den Empfehlungen der European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI)

REAKTIONART Milde Urtikaria	MEDIKATION UND DOSIS Antihistaminika p.o. oder i.v.	ANMERKUNG 60 min beobachten
Urtikaria, Angioödem	Blutdruck und Puls kontrollieren i.v., Zugang mit Kochsalzlösung, Antihistaminika p.o. oder i.v., Kortison p.o. oder i.v., bei Fortschreiten der Symptome Epinephrin (Erwachsene: 0,30–0,50 mg i.m., Kinder: 0,01 ml/kg KG* i.m.)	Patient bis zum völligen Verschwinden der Symptomatik beobachten
Larynxödem	Epinephrin oral oder zur Inhalation** (** In Österreich nicht erhältlich, in Deutschland z.B. InfectoKrupp Inhal (Infectopharma), in den USA Primatene Mist (Primatene) – über Apothekengroßhandel zu beziehen)	Intubation, Tracheotomie oder Cricothyrotomie können in Fällen von schwerem Larynxödem notwendig sein
Bronchiale Obstruktion	Mild bis moderat: inhalierbare β 2-Agonisten Schwer: Epinephrin zur Inhalation oder β 2-Agonist i.v. (0,5 mg/ml) 1. Lebensjahr: 0,05–0,1 mg i.v. 7. Lebensjahr: 0,2–0,4 mg i.v. Erwachsene: 0,25–0,5 mg i.v.	Alle Patienten mit protrahierten respiratorischen Symptomen müssen hospitalisiert werden; Patienten mit Larynxödem müssen unverzüglich intensivmedizinisch überwacht werden
Anaphylaktischer Schock	<ul style="list-style-type: none"> Epinephrin (Erwachsene 0,30–0,50 mg i.m., Kinder 0,01 ml/kg KG* i.m.), kann nach 5–15 min wiederholt werden, in Ausnahmen i.v., Beine hochlagern, O₂: 5–10 l/min, Blutdruck und Puls kontrollieren, i.v. Zugang, Volumenersatz, Antihistaminika i.v., Kortison i.v. Dopamin- oder Noradrenalin-Infusion Glukagon: 0,1 mg/kg KG i.v. (Übelkeit, Brechreiz) 	<p>Hospitalisierung notwendig, weil es zu verzögerter Anaphylaxie kommen kann</p> <p>Wenn Epinephrin mit oder ohne Antihistaminika und Plasmaexpander Hypotension nicht ausreichend, kontrollieren.</p> <p>Bei refraktärer Hypotension und bei Bronchospasmus von Patienten mit β-Blockern</p>

* KG = Körpergewicht

Die ärztliche Akutversorgung von anaphylaktischen Reaktionen nach einem Insektenstich sollte nach den EAACI-Richtlinien der Schockbehandlung (Tabelle 4) ⁽⁶⁾ erfolgen.

Spezifische Immuntherapie (SIT)

Die spezifische Immuntherapie (SIT) stellt die einzige kausale Behandlung der Insektenstichallergie dar. Ihr Ziel liegt darin, das Immunsystem durch ständig steigende, subkutan in den Oberarm verabreichte Allergendosen an das Allergen zu gewöhnen.

Die subkutane Behandlung erwies sich als sehr erfolgreich und gewährt einen annähernd 90 % igen Schutz beim folgenden Stichereignis sowie – sofern abgeschlossen – eine Verbesserung der Lebensqualität ⁽⁹⁾.

Im Rahmen der SIT kommen unterschiedliche Behandlungsschemata bei der Initialtherapie (Therapieeinleitung) zur Anwendung, wobei neben den ambulant durchgeführten wöchentlichen Injektionsintervallen (Dauer: 16 Wochen) auch RUSH-Protokolle stationär durchgeführt werden (Dauer: einige Tage). Die anschließende Erhaltungstherapie wird dann normalerweise mit 100 μ g Gift/Injektion alle 4–6 Wochen über die Dauer von 3–5 Jahren durchgeführt und kann gemäß individueller Vereinbarung nach fachärztlichem Schema auch in der allgemeinmedizinischen Praxis fortgesetzt werden ⁽¹⁰⁾.

Bei speziellen Fällen (Mastozytose) kann auch eine lebenslange Therapie indiziert sein. Wenngleich die SIT eine wirksame und nebenwirkungsarme Therapie ist, obliegt die exakte Indikationsstellung aufgrund der komplexen Nutzen-/Risikoabschätzung dem Facharzt.

Indikationen zur spezifischen Immuntherapie

- zumindest Grad-II-Reaktion (nach 3)
- Nachweis einer allergenspezifischen IgE-vermittelten Sensibilisierung (Hauttests und/oder In-vitro-Tests)
 - erhöhtes Sticherisiko (z. B. Imker, Gärtner, Motorradfahrer)
 - Einschränkung der Lebensqualität (Angstgefühl)
 - Allergikerinnen im gebärfähigen Alter mit Kinderwunsch

Kontraindikationen

Absolut: Behandlung mit β -Blockern

Relativ: schwere immunologische oder maligne Erkrankungen, KHK, schwere Hypertonie, Schwangerschaft*

* Obwohl eine Schwangerschaft als Kontraindikation für den Beginn

einer systemischen Immuntherapie gilt, ist die Fortsetzung der SIT bei lebensbedrohlicher Allergie durch Insektengift und guter Verträglichkeit ratsam ⁽¹²⁾.

Spezifische Immuntherapie bei Kindern

Bis vor wenigen Jahren ging man davon aus, dass Kinder mit systemischen Reaktionen auf einen Insektenstich im Laufe der Zeit der Allergie „entwachsen“. Eine Untersuchung von Golden et al. belegt jedoch, dass dies auf einige, doch nicht auf alle Kinder zutrifft ⁽¹¹⁾. In der Studie wurden 10 bis 20 Jahre nach einer allergischen Reaktion auf einen Insektenstich Kinder, die in der Folge eine SIT erhalten hatten (durchschnittliche Dauer der SIT 3,5 Jahre), mit jenen verglichen, die keiner SIT unterzogen wurden. Dabei wurden zwischen 1978 und 1987 insgesamt 1033 Kinder mit allergischen Reaktionen gegenüber Insektenstichen diagnostiziert, von denen 356 eine SIT erhielten. Die Begutachtung der Patienten (telefonisch, postalisch) bezog sich auf Stiche, die im Zeitraum von 1987 bis 1999 stattfanden. In diesem Zeitraum waren 43 % der eingeschlossenen Patienten (n = 512) erneut von Insekten gestochen worden.

Dabei zeigte sich, dass es bei Patienten mit SIT seltener zu systemischen Reaktionen auf den erneuten Stich gekommen war als bei jenen ohne SIT (17 % vs. 3 %; p = 0,007). In Bezug auf moderate bis schwere Reaktionen in der Vorgeschichte wiesen Patienten ohne SIT eine höhere Rate auf (32 % vs. 5 %; p = 0,007). Bei den SIT-Behandelten mit leichten kutanen Reaktionen in der Anamnese (n = 21) waren keinerlei systemische Reaktionen zu beobachten ⁽¹¹⁾.

Diese Ergebnisse zeigen, dass eine beträchtliche Anzahl von Kindern ihren allergischen Reaktionen gegenüber Insektenstichen nicht „entwächst“ und dass eine SIT selbst 10 bis 20 Jahre danach in einer signifikanten Verringerung des Risikos systemischer Reaktionen resultiert, ein prolongierter Nutzen, der bei Kindern im Vergleich zu Erwachsenen größer ausfällt ⁽¹¹⁾.

Therapiedauer

Die Dauer der Therapie sollte zwischen 3 und 5 Jahre betragen ⁽⁶⁾;

bei Hochrisikopatienten (Mastozytose und/oder erhöhter Serumtryptase) unter Umständen lebenslang ⁽¹³⁾.

Obwohl zahlreiche Studien die Wirksamkeit der SIT mit Insektengift belegen, stehen derzeit keine einfachen klinischen Tests für den klinischen Alltag zur Verfügung, um am Therapieende vorherzusehen, ob der Patient beim nächsten Insektenstich geschützt sein wird. Die einzige mögliche Erfolgskontrolle ist neben dem Warten auf ein natürliches Stichereignis (Feldstich) eine Stichprovokation unter

kontrollierten, klinischen Bedingungen mit einem lebenden Insekt. Da dies einen großen logistischen Aufwand erfordert, bleibt diese Möglichkeit im Normalfall klinischen Studien vorenthalten und wird zurzeit in Österreich nur an der Hautklinik der medizinischen Universität Graz angeboten.

Im klinischen Alltag ist darum auch nach einer erfolgreichen SIT mit Insektengift das weitere Mitführen des Notfallsets zu empfehlen.

ZUSAMMENFASSUNG

- Insektenstiche sind neben Nahrungsmitteln die weitaus häufigsten natürlichen Verursacher akuter IgE-vermittelter, anaphylaktischer Reaktionen. Die allergischen Reaktionen darauf sind oftmals von bedrohlicher Natur und können in manchen Fällen tödlich verlaufen.
- Eine strukturierte Anamnese des Arztes für Allgemeinmedizin dient neben der groben Identifizierung des jeweiligen Insekts einer ersten Gradeinteilung der allergischen Reaktion.
- Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung von Insektenstichallergien ist eine exakte Diagnostik beim Facharzt (Hautarzt, HNO-Arzt, Kinder- oder Lungenfacharzt) bzw. in Allergiezentren oder -ambulatorien, bei der neben Anamnese und Hauttest auch Labortests durchgeführt werden.
- Nachgewiesene Insektengiftallergiker müssen mit einem Notfallset ausgestattet werden! Das Mitführen der Medikamente sollte vom Arzt für Allgemeinmedizin in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Die Selbstverabreichung von Epinephrin in Form von Autoinjektoren kann die Überlebenschancen beim anaphylaktischen Schock entscheidend erhöhen und sollte regelmäßig mit dem Patienten mithilfe von Trainingsgeräten geübt werden.
- Die spezifische Immuntherapie (SIT) ist eine etablierte und wirkungsvolle Behandlungsform zur Prävention systemischer Reaktionen bei Patienten mit Insektenstichallergie. Der Therapieeffekt hält noch viele Jahre nach Beendigung der SIT weiter an.
- Studienergebnisse zeigen, dass eine bereits im Kindesalter durchgeführte spezifische Immuntherapie gegen Insektengiftallergien auch in späteren Jahren in einer signifikanten Reduktion systemischer Reaktionen resultiert.

Literatur

- 1 Hemmer W, Jarisch R. Insektengiftallergie: Hymenopteren (Bienen und Wespen). Konsensuspapier der Österreichischen Gesellschaft für Allergie und Immunologie 2003 [cited 2007 1 May]; Available from: http://www.oegai.org/html/klin_all/insektengiftall.htm
- 2 [AWMF-Leitlinie „Insektengiftallergie“] Przybilla B, Ruëff F, Fuchs T, et al. Insektengiftallergie. Allergo Journal 2004;13:186-90
- 3 Reisman RE. Natural history of insect sting allergy: relationship of severity of symptoms of initial sting anaphylaxis to re-sting reactions. J Allergy Clin Immunol. 1992;90(3 Pt 1):335-9
- 4 Ludolph-Hauser D, Ruëff F, Fries C, et al. Constitutively raised serum concentrations of mast-cell tryptase and severe anaphylactic reactions to Hymenoptera stings. Lancet. 2001;357(9253):361-2
- 5 Kränke B, Sturm G, Aberer W. Negative venom skin test results and mastocytosis. J Allergy Clin Immunol. 2004;113(1):180-1
- 6 Bonifazi F, Jutel M, Biló BM, Birnbaum J, Muller U; EAACI Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity. Prevention and treatment of hymenoptera venom allergy: guidelines for clinical practice. Allergy. 2005;60(12):1459-70
- 7 Ring J, Messmer K. Incidence and severity of anaphylactoid reactions to colloid volume substitutes. Lancet 1977;1:466-9
- 8 Moffitt JE, Golden DB, Reisman RE, et al. Stinging insect hypersensitivity: a practice parameter update. J Allergy Clin Immunol. 2004;114(4):869-86
- 9 Wöhrl S. Insektengiftallergie. Facharzt 02/2007(2):14-7
- 10 Horak F, Jarisch R, Popp, W, et al. Betreuungsschema allergischer Atemwegserkrankungen in der allgemeinmedizinischen Praxis. ÖGAM-Praxisleitfaden 01/2008
- 11 Golden DB, Kagey-Sobotka A, Norman PS, et al. Outcomes of allergy to insect stings in children, with and without venom immunotherapy. N Engl J Med. 2004;351(7):668-74
- 12 Kleine-Tebbe J, Bergmann KC, Friedrichs F, et al. Die spezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung) bei IgE-vermittelten allergischen Erkrankungen. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI), des Ärzteverbandes Deutscher Allergologen (ÄDA) und der Gesellschaft für pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin (GPA). Allergo J 2006;15: 56-74
- 13 Müller UR, Haerberli G. The problem of anaphylaxis and mastocytosis. Current allergy and asthma reports. 2009;9(1):64-70

Herausgeber:

Österreichische Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin. Alser Straße 4, 1090 Wien, Dr. Erwin Rebhandl, Präsident.
Tel.: 01/405 13 83-17, Fax: 01/405 13 83-23, E-Mail: office@oegam.at, Homepage: www.oegam.at, Patienten-Homepage: www.mein-arzt.org.

Die in dieser Publikation verwendeten Personen- und Berufsbezeichnungen treten der besseren Lesbarkeit halber nur in einer Form auf, sind aber natürlich gleichwertig auf beide Geschlechter bezogen.



Killgerm
www.killgerm.com

easy – dok

Aus der Praxis – Für die Praxis
Wissen Sie eigentlich genau, wo sich die Dokumentations-Daten Ihrer Kunden befinden?
Und wissen das Ihre Kunden auch?

Killgerm GmbH Deutschland, Graf Landsberg Str. 1H, 41460 Neuss
TEL: +49 (0) 2131 - 718090 FAX: +49 (0) 2131 - 7180923 EMAIL: verkauf@killgerm.com
www.killgerm.com

NACH OBEN SIND KEINE GRENZEN - ALLES IST MÖGLICH

Joseph DiClaro, Phil Koehler und Roberto Pereira
Abteilung Entomologie und Nematologie, Universität Florida

Es ist ein gesellschaftlicher Vorteil ein Entomologe zu sein, denn die meisten Menschen stellen immer gerne Fragen über Insekten. Meistens handelt es sich dabei um einfache Fragen auf die man eindeutige Antworten geben kann. Es kommt aber immer mal wieder vor, daß man eine Frage gestellt bekommt, über die man etwas nachdenken muß. Ein gutes Beispiel dafür ist das Thema Hausfliegen. Wenn zum Beispiel jemand gerade eine Fliegenfalle gekauft hat stellt er meistens die Frage

“Wie hoch soll ich die Falle hängen?”

Eine einfache Antwort darauf ist “ wie hoch werden solche Geräte meistens gehängt?” Oberflächlich betrachtet scheint es eine recht simple Frage zu sein. Wenn man das ganze aber etwas überdenkt, fragt man sich vielleicht auch selbst : Was ist denn die optimale Höhe zum Aufhängen einer Fliegenfalle? In einigen Fällen läßt das Design der Fliegenfalle keine Wahl was die Höhe der Platzierung angeht. Eine kegelförmige Bügel- (Ring, Reifen-) fälle aus den frühen 90er Jahren war zum Beispiel so konstruiert, daß sich die Öffnung 2,54cm über dem Boden befand.

In der Vergangenheit wurden Fliegenfallen hauptsächlich nach ihrem perfekten Design bewertet. Normalerweise werden solche Auswertungen hauptsächlich auf Bauernhöfen und anderen ländlichen Gegenden gemacht wo das Vorkommen von Fliegen sehr hoch ist. Es hat sich herausgestellt, daß in einer solchen Umgebung mehrere, verschiedene Köderfallen am besten mit dem Einflugbereich auf einer Höhe von 60cm platziert werden. Fallen auf einer Höhe von 60cm zeigen bessere Fangraten als Fallen die direkt auf dem Boden platziert waren. Dies ist auch einleuchtend, da die Fliegen anlockende Materie auf einem Bauernhof (Mist und Dung) sich hauptsächlich auf Bodenhöhe befindet. Eine Höhe von 60cm ist daher ideal, da Fliegen nicht nur um die Falle herum, sondern auch drunter durch fliegen können. Je nach Fallenart kann der Lockstoff dadurch eine bessere Lockwirkung auf Hausfliegen haben.

In Außenbereichen kann 60cm also die beste Höhe für eine Fliegenfalle sein. Die meisten Fragen werden jedoch von Hausbesitzern und Geschäftsinhabern gestellt. Wie sieht es also mit Fliegenfallen in Innenbereichen aus - wo liegt hier die optimale Höhe? In der Nähe der Dachsparren, auf einer Höhe von 280cm wurden mehr Fliegen gefangen als in Fallen in verschiedenen anderen Höhen. Zwischen diesen anderen Höhen, inklusive der Fallen in Bodennähe gab es keine bedeutenden Unterschiede was die Fangraten anging.

Um eine eindeutige Antwort auf die Frage, wie hoch eine Fliegenfalle in Innenbereichen hängen sollte zu bekommen, brauchten wir mehr Daten. Daher haben wir ein einfaches Experiment durchgeführt. Verschiedene weiße Wellkunststoffstücke der Größe 10x10cm mit einem darauf befestigten Fliegenband wurden in verschiedenen Höhen aufgehängt.

In einem Raum der Größe 4,72 x 6,1m mit vier Plastikfallen auf einer Höhe von 0,91m wurden 300 Hausfliegen frei gelassen. Das gleiche wurde mit vier Plastikfallen auf einer Höhe von 1,8m und dann 2,44m wiederholt. Nachdem jede Höhe individuell getestet wurde, wurden alle drei Höhen gleichzeitig getestet. Die Fliegen wurden in der Mitte des Raumes auf einem Tisch freigelassen und dann 24 Stunden lang in einem beleuchtetem Raum ungestört gelassen.

Die Fallen auf 0,91m und 2,44m Höhe haben zwar die meisten Fliegen gefangen. Statistisch gesehen gab es allerdings keine Unterschiede bei den Ergebnissen der individuellen Tests.

Wurden die Plastikfallen auf allen drei Höhen gleichzeitig getestet, hat die niedrigste Falle zwar die Hälfte der Fliegen gefangen, es gab jedoch keine bedeutende Unterschiede zwischen allen drei Höhen. Aus



Fliegen auf einem Klebeband auf einer Kunststofffalle, die von der Decke hängt



Kunststofffallen, die neben dem Fenster und dem Wandschrank hängen. Die Fliegen wurden in der Mitte des Tisches ausgesetzt.

diesen vorläufigen Ergebnissen läßt sich schließen, daß Hausfliegen in Innenbereichen zu einer Falle fliegen, egal auf welcher Höhe sie befestigt ist. Die Hauptsache ist, daß die Falle eine Lockwirkung auf die Fliegen ausübt.

Diese Ergebnisse zeigen uns desweiteren:

Erstens, daß Menschen, die in einem Raum arbeiten in dem 300 Fliegen freigelassen werden, davon nicht besonders angetan sind. Zweitens, daß es in einer geschlossenen Umgebung nicht besonders wichtig ist, auf welcher Höhe eine Fliegenfalle aufgehängt ist. Auf einem Bauernhof fliegen die Fliegen auf Bodenhöhe, da wo sich die anlockende Materie (Mist und Dung) befindet. In geschlossenen Umgebungen fliegen Hausfliegen zu den am einfachsten erreichbaren Lockstoffen, egal wie hoch diese sich befinden.

Ich bin ein „Speed Breaker“



„...ich gestehe, ich bin fremd gegangen, aber auf dem flachen, eckigen Deckel des Konkurrenzprodukts saßen die Mäuse rum. Jetzt kaufe ich wieder das Original mit dem runden Deckel... es gibt nichts Besseres!!“

Dirk P., Grevenbroich

„...es ist unglaublich, kaum habe ich die letzte Speed-Breaker aufgestellt, höre ich schon wie die erste auslöst!“

Werner S., Langenfeld



„...ich war total verzweifelt. Es wurde kein Köder angenommen. Wir haben alles versucht. Dank Speed-Breaker konnte ich den Kunden halten.“

Diego B., Schweiz

„Ja, ich bin ein Speed Breaker.....und ich vertrau auf das Original mit dem runden Deckel.“ Das können mittlerweile 100erte Kunden von sich behaupten. Und immer mehr überzeugen sich von dem phantastischen Erfolg.

20.000 verkaufte Fallen in anderthalb Jahren ist eine Zahl, die für sich spricht.

Das Problem: köderscheue Hausmauspopulationen!

Die Lösung: der konzeptionelle Einsatz von Speed-Break!

Speed Break ist mehr als nur zwei verdeckte Schlagfallen. Das wäre zu einfach. Speed-Break entfaltet dort seine Wirkung, wo durch vorherige Reinigung die mit Mäuseurin markierten Laufwege entfernt worden sind. Dies führt zu einer Orientierungslosigkeit, da „eingefahrene“

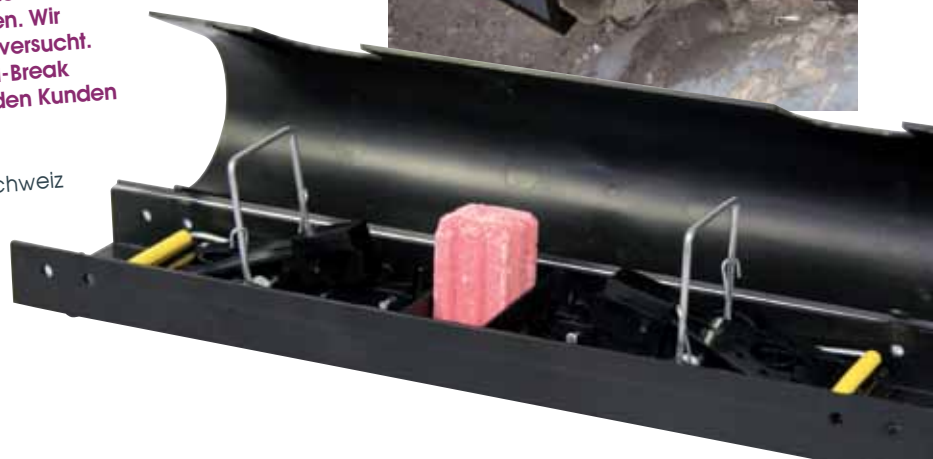
Laufwege und Markierungen nicht mehr gefunden werden. Die Mäuse „entdecken“ ihre Umgebung wieder neu und gelangen dabei auch in die Speed-Break, der mit ihrem im Gegensatz zu herkömmlichen Köderstationen überdimensionalen Eingängen kein Misstrauen von den Mäusen entgegen gebracht wird.

Der entscheidende Vorteil von Speed-Break in Lebensmittelbetrieben:

- Sofortige 100 % ige Abtötung ohne Wirkstoffe
- Hervorragend bei köderscheuen Mäusen
- Keine Kadaver, die unkontrolliert im Betrieb liegen

Machen Sie den Test und schauen Sie sich vorher das Video an unter www.killgerm.com/de.

Für weiterführende Fragen wenden Sie sich an Killgerm GmbH unter +49 (0) 2131 718090 oder verkauf@killgerm.de



Außenbeleuchtung und Insektenanlockung

Mitteilung des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)

Straßenlaternen müssen keine Insekten-Killer sein

Der moderne Mensch kann seinen Lebens- und Arbeitsrhythmus nicht an die Tageslichtzeiten anpassen. Daher muss die Umgebung zur Erleichterung der Orientierung und Verminderung von Gefahren künstlich beleuchtet werden. Der BUND zeigt mit dem Projekt „Insektenfreundliche Außenbeleuchtung“, dass sich Ökonomie (Kostenrechnung) und Ökologie (Naturschutz) nicht ausschließen müssen!

Das Projekt verfolgt das Ziel, statistisch abgesicherte Ergebnisse zur Anlockwirkung von Beleuchtungseinrichtungen auf nachtaktive Insekten mit vergleichender Untersuchung verschiedener Lampen- und Leuchtentypen zu erhalten. Es ist vom BUND Landesverband Rheinland-Pfalz e.V., (insbesondere die Kreisgruppe Alzey-Worms) und wichtigen Kooperationspartnern ab 1997 konzipiert, initiiert und mit bisher in Deutschland (Europa) größtem öffentlichen Aufsehen erregenden Feldversuch durchgeführt worden. Die Projektleitung hatten Frau Dr. Claudia Kaul und Herr Frank-Michael Hassel.

Kurze Versuchsbeschreibung

Über einen Zeitraum von 5 Monaten (Mai-September 1997) wurde an 19 Leuchten und 3 unterschiedlichen Standorten (Kreisstraße, Wohnrandgebiet und ein Aussiedlerhof), die Wirkung folgender Lampentypen auf die Anflughäufigkeit von Insekten getestet und wissenschaftlich ausgewertet:

- Quecksilberdampfhochdruck-HME-Lampen
- Natriumdampfhochdruck-HSE/T-Lampen
- Natrium-Xenon-Hochdruck-NaXe-Lampen



Das Resultat der Studie

Die Natriumdampflampen bzw. für die Beleuchtung von Fußgängerbereichen Natriumdampfhochdrucklampen, HSE/T-Lampen (gelbes Licht) sind das umweltfreundlichste Beleuchtungssystem mit der niedrigsten Anlockwirkung auf die nachtaktiven Schmetterlinge und andererseits aufgrund der hohen Lichtausbeute und ihrer langen Lebensdauer (d. h. erhebliche Stromersparnis und geringere Wartungskosten für die Gemeinden) die ökonomischste Lichtquelle. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung zeigte, dass den Kommunen durch die Umstellung auf diese Lichtart ein großes Einsparpotential zur Verfügung steht.

Es rechnet sich

Ein Beispiel für Wirtschaftlichkeit einer Umrüstung von HME-Lampen auf HSE/T-Lampen (Auszug aus der Kostenrechnung Fa. Roth, Burgufflen):

	HME-Lampen	HSE mit Abschalt-automatik	HSE mit Abschaltautomatik und Leistungsred. PU 120
Lampenleistung in W	250	150	150
Lichtstrom in lm	14000	14000	14000/8500
Systemleistung in W	274	170	170/116
Brenndauer /Tag in h	11	11	5h 170W / 6h 116W
Lampenzahl im Ort	60	60	60
Energiekosten pro Jahr gesamt	5699 EUR	3540 EUR	2934 EUR
Einmalkosten gesamt	-	3602 EUR	5234 EUR
Amortisationszeit in Jahren	-	1,7	1,9

Wie aus der vereinfachten Darstellung der Kostenrechnung zu ersehen ist, lohnt sich die Umrüstung -rein ökonomisch gesehen- schon nach kurzer Zeit.

Interessanter Vergleich: HME-Lampe versus HSE/T-Lampe

Aus ökonomischen Gründen kommen für die Straßenbeleuchtung nur Lampen mit hoher Lichtausbeute und langer Lebensdauer zum Einsatz. Die Quecksilberdampfhochdruck-HME-Lampen mit neutral weißer Lichtfarbe werden wegen ihrer langen Nutzungsdauer am häufigsten verwendet.

Jedoch ist die Energie zur Erzeugung der Strahlung unter 400nm verschwendet, da es außerhalb des für den Menschen sichtbaren Bereichs liegt. Aber gerade diese Strahlung ist verantwortlich für die starke Anlockwirkung auf nachtaktive Insekten, da Insektenaugen in diesem kurzwelligen Bereich besonders empfindlich sind.



Bei der HSE/T-Lampe hingegen wird im Bereich der Hellempfindlichkeit des Nachtfalterauges nahezu keine Strahlung emittiert (kaum Anlockungsgefahr) und der niedrige Strahlungsanteil im kurzwelligeren Bereich bedingt für den Menschen ein nur leicht abgeschwächtes, Farbsehen. Aufgrund der langen Lebensdauer und der doppelt so hohen Lichtausbeute wie bei der HME-Lampe ist die HSE/T-Lampe die ökonomischste und ökologischste Lichtquelle für die Straßenbeleuchtung. Wegen der hohen Lichtleistung der HSE/T-

“Von allen Tierarten werden die Insekten, hier die nachtaktiven Schmetterlinge, am stärksten durch die nächtliche Beleuchtung beeinflusst”

Lampen ist es ohne Helligkeitsverlust möglich, Leuchten mit Lampen niedrigerer Wattzahlen auszustatten d.h. somit ist eine erhebliche Energieeinsparung möglich und niedrigere Stromkosten erreicht.

Tödliche Insektenfallen

Mit Tausenden von verendeten Insekten „verschmutzte“ Leuchtenabdeckungen, die die geforderte Leuchtdichte der Straßenleuchten nicht mehr gewährleisten und mit großem finanziellen Aufwand instand gesetzt werden müssen, gehörten nach der Umrüstung auf die umwelt- und insektenfreundlichen HSE/T-Lampen der Vergangenheit an.

Wissenswertes über die Nachtfalter und ihre Affinität zu Licht und Lichtquellen

Von allen Tierarten werden die Insekten, hier die nachtaktiven Schmetterlinge, am stärksten durch die nächtliche Beleuchtung beeinflusst. Warum die Insekten auf dem direkten Weg ins Verderben fliegen, konnte bis dato noch nicht endgültig geklärt werden. Die Navigationstheorie besagt, dass die Insekten sich bei ihrem nächtlichen Flug am Licht des Mondes und der Sterne orientieren. Die geringe Helligkeit reicht den Nachtfaltern für die Futter- bzw. Partnersuche.

Orientieren sie sich aber am Licht von Straßenbeleuchtungseinrichtungen, geraten sie durch ihren Zickzackflug auf eine spiralförmige Kreisbahn um die Leuchte, können ihre Flugbahn nicht mehr korrigieren und verenden dann.

Die Wahl der falschen Beleuchtung wirkt sich negativ auf das biologische Gleichgewicht aus, da das nächtliche Sterben die Gesamtökologie des Gebietes beeinträchtigt. Daraus resultieren:

- verändertes gestörtes Fortpflanzungsverhalten der Nachtaktiven
- Artenverarmung
- massenhafte Vermehrung einiger weniger Arten aufgrund fehlender Nahrungskonkurrenten
- mangelnde Bestäubung von Pflanzen
- Artenverarmung der Flora
- Fehlstellen in der Nahrungskette
- verändertes Jagdverhalten der sog. Nahrungsfolger wie z.B. Fledermausarten und einigen Vögeln, die bevorzugt in der Nähe der Straßenlaternen jagen.

Fazit

Das Projekt „Insektenfreundliche Außenbeleuchtung“ hat viel Resonanz erfahren, besonders was die Anfragen aus ganz Deutschland nach den Ergebnissen betrifft. Die positive Auswirkung wird durch das Elektrizitätswerk Rheinhessen AG bestätigt, in dessen Versorgungsgebiet bei Neuanlagen von Straßenbeleuchtungen überwiegend die von BUND favorisierten Natriumdampfhochdrucklampen installiert werden. Die Verwendung der Projektergebnisse hilft einerseits der Natur - das Insektensterben an den Laternen wird minimiert - und andererseits sparen die Kommunen, die den Empfehlungen des BUND folgen, erheblich im Energieverbrauch bei der Straßenbeleuchtung.

Literatur

Eisenbeis, G. & Hassel, F. (2000) Zur Anziehung nachtaktiver Insekten durch Straßenlaternen- eine Studie kommunaler Beleuchtungseinrichtungen in der Agrarlandschaft Rheinhessens. Natur und Landschaft 75: 145-156.

Kontakt

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landesverband Rheinland-Pfalz e.V., Landesgeschäftsstelle, Gärtnergasse 16, 55116 Mainz, Telefon (06131) 231973, Telefax (06131) 231971, E-Mail: info@bund-rlp.de.

Schäden an Trinkwasserleitungen der Hausinstallation

Harald Fänger

Insbesondere bei Rohren, die unter Putz verlegt sind, zeigen sich Leitungswasserschäden häufig verhältnismäßig spät. Der Bruchschaden wird erst dann festgestellt, wenn Wände oder Teppiche feucht geworden und Schimmelpilze aufgetreten sind. Bestimmte Insektenarten könnten in einigen Fällen als Frühwarnsystem dienen. Dieser Sachverhalt wird auch bei späteren Schadensanalysen meist außer Acht gelassen.

Schadensstatistiken

Grundsätzlich haben alle Werkstoffe eine begrenzte Nutzungsdauer. Bei Wasserleitungen aus metallenen Werkstoffen liegt diese bei durchschnittlich 30-35 Jahren. Werden Leitungen nicht rechtzeitig ausgetauscht oder ausgebessert, kann es zu Rohrbrüchen kommen. Andererseits ist zu bedenken, dass nicht alle Gebäude von Leitungsschäden betroffen sind. Daher stellt sich die Frage, warum in einigen Gebäude Leitungswasserschäden auftreten, während andere Gebäude von Leitungsschäden verschont bleiben. Die Statistiken der Versicherungen belegen, dass ca. 84 % aller Rohrbrüche an metallenen Kaltwasserrohren und 6 % an metallenen Warmwasserrohren auftreten. Lediglich 1 % der Rohrbrüche ist auf Frostschäden zurückzuführen, die immer dann auftreten, wenn Gebäude selbst bei Minustemperaturen nicht beheizt und wasserführende Leitungen nicht entleert werden. Kunststoffrohre machen lediglich 3 % aller Rohrbrüche aus. Aber worauf sind die Schadensfälle eigentlich zurückzuführen?

Schäden durch Korrosion

Hauptursache für Schäden an Wasserleitungen aus Metall ist die Korrosion. Speziell bei Wasserleitungen sind die Ursachen allerdings ausgesprochen komplex. Sie liegen meist in elektrochemischen Wechselwirkungen zwischen Werkstoffen und Leitungswasser begründet. Die Korrosivität des jeweiligen Leitungswassers spielt dabei eine überragende Rolle.

Die deutsche Bezeichnung „nicht-rostender“ oder „rostfreier“ Stahl (fälschlicherweise häufig auch als „Edelstahl“ bezeichnet) ist zudem irreführend. Die besser als „rostbeständig“ zu bezeichnenden Stähle werden mit einer hauchdünnen Deckschicht aus Chrom (dazu eventuell Molybdän, Nickel oder Mangan) überzogen, bei deren Verletzung auch der Rostschutz verloren geht.

Heizungsrohre sind vergleichsweise selten von Brüchen betroffen, da in geschlossenen Wasserkreisläufen (Zirkulationsleitungen) kaum Sauerstoff vorhanden ist. Hier kann es jedoch zur Erosionskorrosion kommen, die durch überhöhte Strömungsgeschwindigkeiten des Wassers verursacht wird.

Daher sollte man Dichtigkeitsprüfungen an Wasserleitungen entweder mit trockener Luft oder bei der Dichtprüfung mit Wasser zumindest in der Weise durchführen, dass die Leitungen auch anschließend vollständig mit Wasser gefüllt bleiben.

Korrosionsschutzmittel

Anhand des Anionenverhältnisses und der verwendeten Werkstoffe können Empfehlungen für die Verwendung ausgesuchter Korrosionsschutzmittel gegeben werden. Fast immer geschieht das aber erst im Anschluss an einen bereits aufgetretenen Schaden, da Versicherungen die auftretenden Schadensfälle recht großzügig



Beispiele eines Rohrbruchs

übernehmen. Aber das könnte sich in den kommenden Jahren ändern, da Wasserschäden für Versicherungen ein Zuschussgeschäft ist, das nur über „verbundene“ Versicherungsleistungen ausgeglichen werden kann.

Folgende Verfahren haben sich zur Vermeidung, bzw. Reparatur bei Leckage, Verminderung des Durchflusses, erhöhten Fließgeräuschen, hygienische Veränderung des Wassers bewährt:

1. vorbeugende Wasseraufbereitung

- Feinfilter (Kerzenfilter, Rückspülfilter)
- Steinschutz (Verhinderung von Kalkablagerungen durch: Enthärtung, Mineralstoffdosierung, alternative Impfkristallmethoden)
- Korrosionsschutz (durch Mineralstoffe, Entsäuerung, Anionenaustauscher, Enteisenung/Entmanganung, Membranverfahren)

2. nachträgliche Sanierungsmaßnahmen (nach erfolgter Abklärung der Ursachen)

- Wasserbehandlung
- Partielle Reparatur
- Umfassende Neuinstallation

Neben der Wahl eines entsprechenden Sanierungsverfahrens sollten auch Garantienzeiten und Garantiebedingungen in die Betrachtungen einbezogen werden.

Welche Insektenarten können auf Wasserschäden hindeuten?

Das plötzliche Auftreten von Schimmelpilzen oder bestimmter Insektengruppen (z.B. Schmetterlingsmücken, Staubläuse, Silberfische, Asseln, Moderkäfer) kann einen frühen Hinweis auf ein Schadensereignis an der Wasserinstallation geben.

Literatur

Scholzen, G. (2006) Leitungswasserschäden. Expert Verlag, Renningen. UVP: EUR 29.80.



Der beste Weg zur... cleveren Schädlings- bekämpfung

- Erfahren sie mehr über aufregende neue Produkte und Entwicklungen zur Schädlingsbekämpfung
- Sie erhalten Unterstützung durch Spezialisten bei jeglichem Schädlingsbefall
- Laden sie aktuelle Datenblätter, Labels und Broschüren herunter

**Jetzt registrieren und
per Newsletter immer auf
aktuellem Stand sein**

www.pestcontrol.basf.de

BASF
Pest Control Solutions

Effektive und effiziente Lösungen für ihre Schädlingsprobleme.


The Chemical Company

Schnellkäfer sind unberechenbar und kaum zu stoppen

Aus Profil Online vom 05.08.2011

Sie heißen Schnellkäfer, nicht weil sie schnell laufen können, sondern weil sie mit einem „Klick“ in die Höhe schnellen, wenn Gefahr droht. Ihr Nachwuchs sind die mittlerweile überall bekannten, aber nicht gerade beliebten Drahtwürmer. Diese Larven putzen nämlich auf Äckern und in Gärten so ziemlich alles weg, was ihnen vor die Fresswerkzeuge kommt. Mit umfangreichen Monitorings versuchen Wissenschaftler, Berater und Pflanzenschutzmittelhersteller mehr über die Lebenszyklen der Schädlinge zu erfahren. Damit soll eine gezieltere Bekämpfung möglich werden.

Tendenz zunehmend

In den letzten Jahren haben Schäden durch Schnellkäferlarven bundesweit massiv zugenommen, so unter anderem 2010 in Baden-Württemberg und Niedersachsen. Betroffen sind nicht nur Ackerfrüchte wie Mais, Kartoffeln und Zuckerrüben sowie Gemüse wie Salate und Tomaten. Auch Rasen- und Grünlandgräser werden befallen. Zahlreiche Behörden und auch Unternehmen der Pflanzenschutzindustrie beteiligen sich an bundesweiten Monitorings, die in Prognosemodelle münden sollen. Es gilt, mehr über Schäden, Entwicklungszyklen und Verbreitungsgebiete der verschiedenen Arten zu erfahren, um sie gezielt bekämpfen zu können.

Pheromon- und Köderfallen

Ob tatsächlich eine Gefahr für Kulturpflanzen besteht, ist gar nicht so einfach zu beurteilen. Zwei Fallentypen sollen den Forschern einen Überblick über die Käferpopulation verschaffen. Pheromonfallen locken Käfermännchen an. Sie geben Aufschluss über Arten und Flugzeitpunkt. Köderfallen fangen Larven und ermitteln die Populationsdichte, wobei sich aber die Artenbestimmung als schwierig erweist, weil die Larven kaum Unterscheidungsmerkmale aufweisen. Beide Verfahren sind noch nicht ausgereift. Momentan versuchen Experten der Universität Göttingen und der Syngenta Agro, Rückschlüsse von Fängen in Pheromonfallen auf potenzielle Schäden zu ziehen. Wegen des mehrjährigen Entwicklungszyklus müssen Käfer und Larven über mehrere Jahre gefangen werden. Ebenso sind exaktere Kenntnisse über das Eiablageverhalten der Schnellkäfer für eine Prognose erforderlich.

Unklarheiten noch lange nicht beseitigt

Mit fundierteren Kenntnissen können sich Experten an Schwellenwerte herantasten. Diese geben Hinweise, ab wann Bekämpfungsmaßnahmen sinnvoll sind. Doch auch hier steht man noch am Anfang. Es fehlen standardisierte Erhebungsmethoden. Zudem muss man zwischen Kulturen, Käferarten und Zeitpunkten differenzieren.

Die Ursachen für massiven Larvenbefall sind häufig nicht eindeutig. Experten prüfen unter anderem, wie sich verschiedene Kulturen auswirken. So sollen Leguminosen, wie zum Beispiel Erbsen und Kreuzblütler wie Weißkohl und Senf, den Besatz reduzieren. Im

aktuellen Monitoring der Universität Gießen und der Syngenta Agro wurden größere Käferpopulationen vor allem in Dauergrünland sowie nach Flächenstilllegungen und in Getreide gefunden. Häufige, schneidend-mischende Bodenbearbeitung setzt den bis zu drei Zentimeter langen Larven zu. Auch weil ein Teil dabei an die Bodenoberfläche befördert wird und dort austrocknet. Klar ist ebenfalls, dass der Klimawandel die Generationsfolge verkürzt und das Schadpotenzial vergrößert. Bei höheren Temperaturen fühlen sich zunehmend auch Schnellkäfer wie *Agriotes sordidus* bei uns wohl, obwohl diese Art in Südeuropa zuhause ist.



Hohe Zulassungshürde

Es existieren zwar chemische Wirkstoffe für Saatgutbeizen, die zumindest Keimlinge und junge Pflanzen vor dem Schädling schützen. Ebenso Granulate, die bei der Saat in den Boden eingearbeitet werden. Doch während der Schädling stetig an Bedeutung gewinnt geht die Zahl der zugelassenen Mittel zur Drahtwurmbekämpfung zurück. Die Landwirte warten händeringend auf Mittel, die es erlauben, das Schädlingsaufkommen zu kontrollieren.

Schwer zu packen

In Mitteleuropa kommen etwa 150 Schnellkäfer-Arten vor, davon sind fünf Arten der Gattung *Agriotes* als Schädlinge bekannt. Dazu zählen Saatschnellkäfer, Düsterer Humusschnellkäfer und Gelbbrauner Schnellkäfer. Deren Larven fressen bevorzugt an Wurzeln und Knollen und sind bei der Wahl ihrer Nahrungspflanzen wenig wählerisch. Sie hinterlassen Fraßgänge und damit Eintrittspforten für Krankheiten. Die betroffenen Pflanzen bleiben im Wachstum zurück, welken und sterben zum Teil ab. Die Entwicklung vom Ei bis zum Käfer dauert drei bis fünf Jahre. Dabei durchläuft der Käfer bis zu 14 Larvenstadien und übersteht auch Trockenheit und Überflutungen problemlos, indem er in tiefere Bodenschichten abwandert und/oder sich in eine Ruhestarre rettet.

„NEUES INSEKT“

Ingrid Körber, Berlin

in Deutschland?



Abb.1 *Thyodrias contractus*, Weibchen
(Foto Kerry Matz)

Vorkommen

Nein, neu ist der Käfer *Thyodrias contractus* (Motschulsky, 1839) bei uns nicht. Der zur Familie der Speckkäfer und in die nähere Verwandtschaft der *Trogoderma*- und *Anthrenus*-Arten gehörende Käfer ist hierzulande aber nur äußerst selten anzutreffen.

Aussehen

Es besteht ein auffälliger Sexualdimorphismus (daher der amerikanische Name „Odd Beetle“ (Komischer Käfer): die Weibchen sind ungeflügelt, die Männchen besitzen zarte, gelbliche Flügel, die den Hinterleib aber meist nicht vollständig bedecken. Sowohl Männchen als auch Weibchen tragen ein Punktauge (Ocellus) auf der Stirn.

Die Larven sind weiß (sehr junge Stadien) bis gelblich (ältere Stadien), nur das letzte Larvenstadium ist braun. Am Hinterrand jedes Segmentes befindet sich eine Reihe feiner Borsten, die alle nach hinten gekrümmt sind. Bei der ältesten Larve sind diese Borsten braun und kurz. Alle Stadien sind äußerst unscheinbar.

Die Weibchen sind 3 bis 5 mm und Männchen etwa 3 mm lang, hell strohgelb gefärbt. Das ungeflügelte Weibchen sieht einer Larve ähnlich, die erste und die dritte Rückenplatte des Brustabschnittes sind breiter als die zweite. Das Weibchen trägt darüber hinaus auch noch die larventypische Behaarung an den Hinterrändern der Segmente. Daneben finden sich locker verteilte Haare auf dem gesamten Körper, einschließlich Kopf und Brustabschnitt. Die Flügel des Männchens erscheinen durch die vorhandene Aderung fein strukturiert.

Lebensweise

Thyodrias contractus lebt überwiegend von toten Insekten und anderen trockenen tierischen Materialien: Wolle, Stoffe mit Wollanteilen, tierische Häute, Felle, Pelze. Der englische Name „Tissue Paper Beetle“ geht übrigens auf die irriige Annahme zurück, dass von dem Käfer auch Seidenpapier befallen würde. Hierbei handelt es sich allerdings bloß um einen Kollateralschaden, den Larven beim Durchdringen von Verpackungsmaterialien verursachen.

Verbreitung

Die eigentliche Heimat des Käfers ist Mittelasien. Sellenschlo, U. (Mitteilung 2011) schreibt: „*T. contractus* soll nach Rack (1962) erstmalig in Persien gefunden worden sein, weitere Funde wurden in Südrußland (Reitter 1894), sowie im Gebiet Kaukasus, Transkaspien, und Turkestan gemacht.“ Diese Fundorte zeigen ein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet in Mittelasien. Das Auftreten und die Verbreitung in Nordamerika dürften auf Einschleppung zurückzuführen sein, denn schließlich ist Weibchen nicht flugfähig. Inzwischen ist der Käfer dort jedoch weit verbreitet. In Deutschland liegen bisher nur in

Hamburg vier bestätigte Fundstellen vor: „*Thyodrias* wurde jeweils 1960, 1982, 1994 und 2003 in Hamburg gefunden. Die Fundorte 1982 und 2003 lagen nur einige hundert Meter auseinander.“ (Mitteilung Sellenschlo 2011).

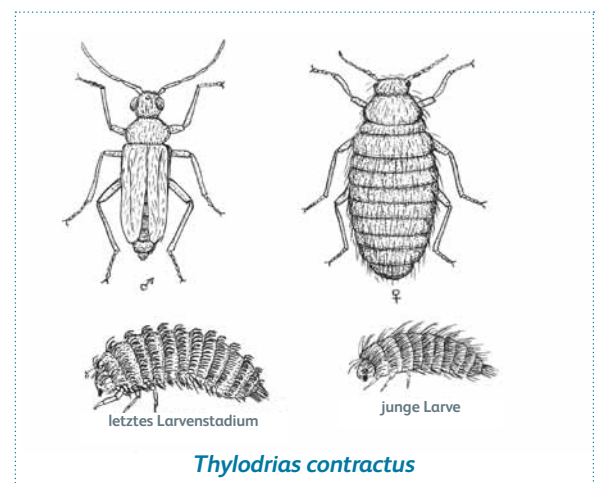
Aktuell wurde *T. contractus* in einem Museum in Dresden entdeckt. Es handelt sich um eine manifestierte Population. In verschiedenen Räumen des Gebäudes werden ständig Klebefallen ausgelegt, um die Insektenpopulation, einschließlich der Zugänge von außen, zu überwachen. Da diese Fallen mit den gefangenen Insekten einige Zeit stehen bleiben, haben *Thyodrias*-Weibchen genügend Zeit auf diese Fallen zu gelangen und dort Eier abzulegen. Die Larven können sich in den gefangenen toten Insekten gut entwickeln, wobei die verschiedenen Stadien allerdings regelmäßig aus den toten Insekten auskriechen und auf dem Leim kleben bleiben.

Ein Kuriosum zum Schluss

Obwohl bereits 1839 von Motschulsky beschrieben, wurde *T. contractus* erstmalig im Jahre 1902 in New York gefunden und war bis dahin in den USA unbekannt. Annie T. Slosson (1903 und 1906) schrieb mehrere Artikel über diese Art und richtete Anfragen an bekannte Entomologen. Alle Forscher erklärten jedoch, dieses rätselhafte Insekt noch nie gesehen zu haben. Schließlich stimmte Slosson einem humorvollen Artikel zu und gab der vermeintlich neuen Käferart den wissenschaftlichen Namen *Ignotus aenigmaticus* (rätselhafter Unbekannter). Der Scherzname haftete fest und es dauerte einige Jahre bis die tatsächliche Identität bekannt wurde. Doppelbeschreibungen sind in der Zoologie nicht außergewöhnlich, dass sie aber auf einen Scherz zurückgehen, dürfte wohl eine nette Ausnahme sein (gefunden in Mallis: Handbook of Pest Control).

Aufruf

Falls Befallsstellen bemerkt werden, wäre ich für eine Mitteilung dankbar.



Die thermische Bettwanzen-Bekämpfung

Anton Hasenböhler

Dieser Artikel ist der Auftakt zu einer zweiteiligen Reihe über die thermische Bettwanzen-Bekämpfung. In der nächsten Ausgabe werden unter dem Titel „Praktische Durchführung einer thermischen Bettwanzenbekämpfung“ die Vorbereitungsarbeiten, das Materialverhalten unter Wärmeeinfluss, der Behandlungsverlauf mit Zwischenkontrollen sowie die Grenzen des Verfahrens beschrieben.

Die Tilgung eines Bettwanzenbefalls umfasst die Abtötung aller Entwicklungsstadien, vom Ei über Nymphen bis zur adulten Wanze. Aufgrund der verborgenen Lebensweise der Bettwanzen und der Unzugänglichkeit ihrer Verstecke, in denen auch die Eier abgelegt werden, ist die Tilgung mit konventionellen Mitteln äußerst anspruchsvoll und langwierig und erfordert wiederholte Applikationen nach genauen zeitlichen Abständen. Die häufig auftretenden Resistenzen der Bettwanzen gegen diverse Insektizide einerseits und der multiple Insektizid-Einsatz in unmittelbarer Nähe zum Menschen andererseits verlangen nach alternativen Bekämpfungsmethoden.

Die thermische Bekämpfung von Insekten ist nicht neu und wird seit vielen Jahren im Holzschutz und in der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Was lag näher, als diese Verfahren für die Bettwanzenbekämpfung einzusetzen und an die speziellen Gegebenheiten anzupassen.

Nach mehrjähriger Entwicklungsarbeit und Erfahrung mit der thermischen Bettwanzen-Bekämpfung kann heute sicher eine Beurteilung über thermische Bekämpfungsmethoden abgegeben werden.

Inzwischen liegen klare Daten über die Wärmetoleranz der verschiedenen Entwicklungsstadien der Bettwanze vor (vgl. Tab. 1). Damit sind jeweils die minimalen Abtötungstemperatur /-zeitverhältnisse bekannt und können berücksichtigt werden; bei

45 °C werden für die Abtötung aller Stadien 30 Minuten benötigt, bei 50 °C nur noch 10 Minuten. Weiter zeigt diese Tabelle, dass die Eier der Bettwanze die höchste Widerstandsfähigkeit aufweisen. Die hohe Wärmetoleranz der Eier plus deren versteckte Ablage auf schlecht wärmeleitenden Oberflächen erschweren die Wärmedurchdringung in diese schlecht zugänglichen Refugien enorm. Sobald die Umgebungstemperatur über 30°C steigt, fangen Bettwanzen auf der Suche nach kühleren Aufenthaltsorten an zu flüchten. Um eine Ausbreitung des Befalls in Nachbarräume zu verhindern, ist eine Absicherung der Fluchtwege erforderlich. Die Abdichtung der Durchgänge kann rein mechanisch erfolgen durch das Abkleben mit Klebebändern oder dauerhafter durch das Ausfügen mit Silikonmasse oder durch das Anbringen einer Barriere in Form eines Insektizidbelages oder einer Pulverschicht aus Diatomeenerde.

Der limitierende Faktor beim Wärmetransfer durch einen festen Körper ist normalerweise der Wärmeübergang auf die Oberfläche des Körpers. Der Wärmeübergang von Luft auf einen festen Körper (Konvektion) wie z.B. Wände, Einrichtungsgegenstände und Textilien kann mit folgender Formel beschrieben werden (vgl. Abb. 1):

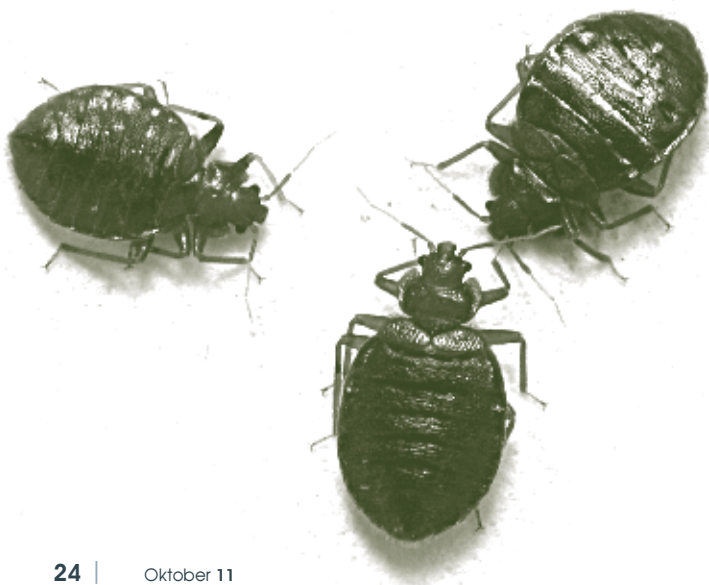
$$Q = \alpha A t \Delta \vartheta_1$$

$$\alpha = 5.6 + 4 v \quad (\text{für Luft an glatten Flächen } v < 5 \text{ m/s})$$

Die übertragene Wärmemenge Q auf die Oberfläche A ist direkt abhängig vom Wärmeübergangskoeffizienten α , der Dauer des Wärmeübergangs t und der Temperaturdifferenz $\Delta \vartheta_1$ zwischen Warmluft und Objekt Oberfläche. Auf der rechten Seite der Gleichung sind zwei Größen gegeben: A die Oberfläche und $\Delta \vartheta_1$ die Temperaturdifferenz, da zur Schonung der diversen Materialien die Temperatur der Raumluft 60°C nicht übersteigen darf. Variabel sind also nur α (mit der darin enthaltenen Luftgeschwindigkeit v) und t . Die Zeit t ergibt sich aus den anderen Parametern.

Zur (material)schonenden Wärmebehandlung gehört eine langsame Aufheizgeschwindigkeit (max.6°C / h) und eine genaue und zuverlässige Temperatur-Regelung auf max. 60 °C.

Eine Bettwanzen-Wärmebehandlung ohne Einsatz von Insektiziden ist möglich und hunderte Male in der Praxis realisiert worden, sei es in Hotels, Wohnheimen und Privatwohnungen aber auch in Transportmitteln. Voraussetzung dazu ist aber eine lückenlose Aufheizung aller potentiellen Aufenthalts- und Rückzugsorte der Bettwanzen, inklusive der Eiablagen, auf das letale Temperatur-Niveau. Dafür braucht's eine homogene, turbulente (hohe Luftgeschwindigkeit v) Warmluftströmung während einer genügend langen Einwirkzeit.



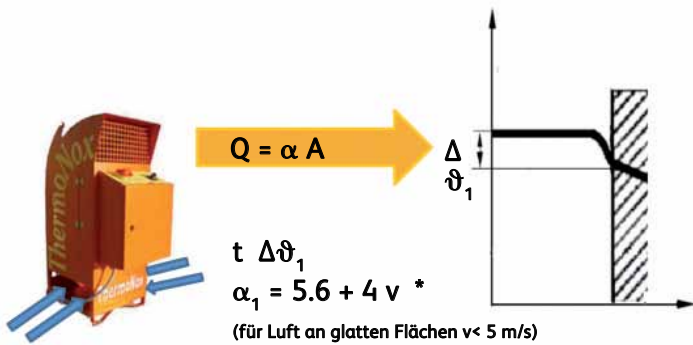


Abb. 1 Der Wärmeübergang (Konvektion) von warmer Luft an die Oberfläche eines festen Körpers ist der limitierende Faktor der Aufheizung bei einer thermischen Behandlung.

Der Einstieg in die Wärmebehandlung von Bettwanzen muss wohl überlegt sein. Ohne die Bereitschaft für eine intensive Schulung und Einarbeitung in das Thermoverfahren sollte man von einer Investition in diese Technik absehen. Darüber hinaus fordert das Wärmeverfahren zuverlässige Anwendungstechniker mit guten Bau- und Materialkenntnissen, die bereit sind, präzise zu arbeiten. Eine „ungefähr genaue“ Arbeitsweise, wie sie in der Schädlingsbekämpfung leider immer noch vereinzelt anzutreffen ist, reicht hier nicht mehr aus. Thermische Behandlungen haben keinen nachhaltigen Effekt und verzeihen daher keine Fehler. Zur präventiven Absicherung gegen einen Neubefall kann nach der Wärmebehandlung an kritischen Stellen Diatomeenerde (Siliziumdioxid) ausgebracht werden.

Im Weiteren braucht es zur erfolgreichen Wärmebehandlung geeignete Geräte, die speziell für diesen Zweck konstruiert wurden. Der ThermoNox®-Wärmeluftentwässerungssofen ist momentan das einzige Gerät, das sich durch eine konsequente Realisation der thermodynamischen Grundregeln bezüglich Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung und Wärmetransfer auszeichnet. Er bietet eine saubere, schonende und sichere Arbeitsweise. Die Wärme wird

“Die Tilgung eines Bettwanzenbefalls umfasst die Abtötung aller Entwicklungsstadien, vom Ei über Nymphen bis zur adulten Wanze”

elektrisch im Umluftverfahren erzeugt. Der spezifische Energieverbrauch liegt zwischen 2-4 kWh / m³ Raum. Die hohe Warmluftumwälzung erlaubt das Arbeiten bei Material schonenden Temperaturen.

Zurzeit ist die thermische Bettwanzenbehandlung die einzige Bekämpfungsmethode mit 100% -iger Abtötung der Adulten, Larven und Eier der Bettwanze in einer Einmal-Behandlung (single treatment). Die Ausfallzeit der betroffenen Räume wird dadurch auf die geringst mögliche Dauer begrenzt.

Entwicklungsstadium	Adulte		Larven (L ₃)		Eier
	Überlebensrate (%) n = 80 für jede Einwirkzeit	Überlebensrate (%) n = 80 für jede Einwirkzeit	Überlebensrate (%) n = 80 für jede Einwirkzeit	Überlebensrate (%) n = 80 für jede Einwirkzeit	Schlupfrate (%) n = 80 für jede Einwirkzeit
	nach 24 h	nach 7 d	nach 24 h	nach 7 d	nach 7 d
10	97.5	94	100	74	88.4
15	97.5	81	99	52	69
20	0	0	97.5	0	33.8
25	-	-	0	0	17.5
30	-	-	-	-	0
Kontrolle	98.7	98.7	100	100	90

Tab. 1 Widerstandsfähigkeit von Bettwanzen gegen Hitzebehandlung bei 45 °C (Schrader et al. 2011)

Literatur

Hasenböhler, A., 2006. Mit heisser Luft gegen Bettwanzen. Der praktische Schädlingsbekämpfer, 11. 14-16.

Hasenböhler, A. & Kassel, A., 2011. Thermal treatment for bed bugs. Proceedings of the seventh International Conference on Urban Pests, Ouro Preto

Schrader, G. & Schmolz, E. 2011. Thermal tolerance of the bed bug, Proceedings of the seventh International Conference on Urban Pests, Ouro Preto



**MITTWOCH 2. NOVEMBER 2011
VON 9 BIS 16 UHR**

FREIER EINTRITT & FREI PARKEN

**AUSFAHRT 6 AUF DER M42
BIRMINGHAM**

Ausstellung mit allen wichtigen Lieferanten und Händlern von Produkten aus der Schädlingsbekämpfung, neue Produkte, Anbieter von Ausbildung und Seminaren, gesetzliche Updates, spezielle Interessengruppen. Seminare zu Mäusenproblematik, Fliegenbekämpfung in und rund um Farmgebäuden.

Praktische Demonstrationen im Bereich der Verwendung von extra großen Netzen und die Verwendung von Falken in der Schädlingsbekämpfung.

Pest Control News-Workshop (PCN) "Frauen in der Schädlingsbekämpfung" - Event

Profitieren Sie von Zertifikaten zum Weiterbildungsnachweis für die Teilnahme an Seminaren, Workshops und Demonstrationen

Informieren Sie sich auf der Webseite: www.pesttech.org.uk

Sauerstoffentzug im Vorratsschutz

Jürgen Böye und Otto Mück

Einleitung

„Was kann man denn überhaupt noch anwenden?“ Diese Frage stellen professionelle Anwender immer häufiger, wenn es um Behandlungen im Vorratsschutz geht. Tatsächlich ist die Anzahl der in Deutschland zugelassenen Mittel in den letzten zehn Jahren deutlich zurückgegangen. Heute verfügen wir nur noch über rund ein Drittel der im Jahr 2001 zugelassenen Handelspräparate. Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz hat in dieser Not ein Förderprogramm für Projekte zur Anwendung von Vorratsschutzmitteln insbesondere bei der Langzeitlagerung von getrockneten landwirtschaftlichen Erzeugnissen aufgelegt. Viele Betriebe, in denen Vorratsgüter wie Getreide gelagert oder weiterverarbeitet werden, halten intensiv nach Alternativen Ausschau. Nicht nur im Bereich der organischen Produktion rücken nun auch giftfreie Verfahren in den Vordergrund. Für Leerraumbehandlungen bieten sich zum Beispiel Wärmeentwesungen an; die Ware selbst jedoch kann meistens nicht auf diese Weise behandelt werden, da sie entweder nicht genügend wärmeleitfähig oder aber zu empfindlich ist. Für Vorratsgüter stellt Sauerstoffentzug in vielen Fällen eine Option dar, zumal in diesem Bereich ein neuartiges System entwickelt wurde, das gegenüber herkömmlichen Verfahren beachtliche Vorteile aufweist.

Ursprünge der Lagerung unter Sauerstoffentzug

Schon in der Bibel lesen wir, dass es nichts Neues unter der Sonne gibt (Prediger 1,9). So wurden auch Vorräte schon seit der Antike unter Luftabschluss gelagert, speziell in Ländern mit aridem Klima in Europa, Afrika und Asien. In diesen hermetisch versiegelten unterirdischen Behältern fällt der Sauerstoffgehalt in Folge der natürlichen Veratmung durch das Getreide selbst, in Folge von Mikroorganismen oder auch in Folge von Vorratsschädlingen kontinuierlich auf einen minimalen Restgehalt, der die weitere Entwicklung vorratsschädigender Insekten verhindert. Auch heute kann man dieses traditionelle Verfahren z.B. noch in trockenen Regionen Äthiopiens sehen. Auf den Kapverdischen Inseln wird Körnermais in hermetisch verschlossenen Blechfässern aufbewahrt; Bohnen werden oft in versiegelten Korbflaschen gelagert. Neuzeitliche Anwendungen in kommerziellem Maßstab findet man vor allem auf Zypern (seit 1955) und in Israel. Dort hat in den letzten Jahrzehnten vor allem Professor Shlomo Navarro aus diesem Ansatz moderne Verfahren entwickelt, die bis heute in Gebrauch sind.

Aktuelle Anwendungen

Man kann die aktuell eingesetzten Vorratsschutzverfahren, in denen Sauerstoffentzug eine Rolle spielt, in fünf Gruppen unterteilen:

- Hochdruckentwesung in Kohlendioxid-Atmosphäre
- Unterdruckentwesung in Kammern
- Inertgas zur Schädlingsabtötung unter erhöhter Temperatur
- Lagerung unter Inertgas
- Vakuumverpackung

Die drei erstgenannten Verfahren sind eher als Maßnahmen der kurativen Schädlingsbekämpfung anzusehen, während die beiden letztgenannten besser als Lagermethoden unter für Vorratsschädlinge lebensfeindlichen Bedingungen bezeichnet werden sollten.

Zusätzlich zum Sauerstoffentzug wirken bei den meisten technischen Anwendungen noch weitere Stressfaktoren wie Drücke, plötzliche Entspannung, erhöhte Temperatur der im Falle von CO₂ eine Giftwirkung auf die Vorratsschädlinge ein. Auf eine detaillierte Besprechung aller genannten Verfahren wird hier verzichtet, da alle außer der Vakuumverpackung wiederholt in der Literatur und auf Konferenzen ausführlich dargestellt wurden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über grundlegende Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile der jeweiligen Anwendungen:

Vakuumverpackung

Vakuumverpackungen finden seit vielen Jahren im Lebensmittelbereich Anwendung, vor allem bei Frischprodukten, wo sie der mikrobiellen Zersetzung entgegenwirken. Anwendungen für haltbare Waren im Tonnenmaßstab gehen auf eine Entwicklung von Professor Navarro zurück. In jüngster Zeit wurde mit dem vQm® Verpackungssystem ein Verfahren auf den Markt gebracht, das sich für viele Waren eignet, zusätzliche Vorteile aufweist und dennoch von den Kosten her betrachtet wettbewerbsfähig ist. Hierbei wird die Ware in widerstandsfähige PE-Folie verschweißt und über ein Patentventil ein Vakuum gezogen (Abb. 1).

Dieses Verfahren eignet sich gleichermaßen für Nüsse, Kakao, Tee, Körnerfrüchte, Trockenfrüchte, Kräuter, Gewürze und sogar für pulverisierte Ware. Auf Grund der giftfreien Wirkung ist diese Form des Vorratsschutzes auch für Ware aus ökologischem Anbau geeignet. Gebindegrößen von etwa 5 Litern bis zum Big Bag können verarbeitet werden (Abb. 2). Dazu zählt auch palettierte Ware in Säcken oder Kartons, die nicht eigens ausgepackt werden muss. In einem Gutachten der Universität Gent werden die Vorzüge des Verfahrens wie folgt zusammengefasst: „Das Vakuum in der Packung schützt die Ware vor Oxidation, Entwicklung von Insekten, und Verderb durch Mikroorganismen. Die ursprüngliche Qualität bleibt lange erhalten.“



Abb.1 vQm® Verpackungsanlage



Abb.2 Vakuumierte Großpackung

Insgesamt gesehen ergeben sich folgende Vorteile:

- Umfassender Schutz der Ware vor Verderb und Schädlingsentwicklung
- Geruchsbarriere verhindert Neubefall
- Verlängerte Haltbarkeit
- Konstanter Feuchtegehalt und Schutz vor Wasserschäden
- Optimale Hygiene
- Keine Verformung der Ware, Reduktion von Bruch und Splintern
- Transport- und Lagervorteile durch Volumenreduktion und definierte Form

Allerdings beinhaltet die Vakuumierung einen zusätzlichen Arbeitsschritt in der Logistikkette, insbesondere wenn schon verpackte Produkte (z.B. Importware) nachträglich behandelt werden. Zudem können nicht alle Produkte gleichermaßen unter Vakuum gelagert werden. Bei sensibler Ware wie Saatgut oder Produkten mit delikater Struktur sollte vorab geprüft werden, welche Drücke und Lagerfristen vertraglich vereinbart werden und ob das Verfahren sich letztlich eignet. Anaerobe Mikroorganismen, d.h. solche, die keinen Sauerstoff zum Leben brauchen, werden naturgemäß deutlich weniger beeinträchtigt als aerobe. Da anaerober Verderb an haltbarer Ware keine große Rolle spielt, ist diese Tatsache in der Praxis nicht weiter problematisch.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass die Vakuumverpackung haltbarer Produkte in Hinblick auf optimale Konservierung, Schädlingsvermeidung, Lebensmittelsicherheit, Logistik und Kosten eine attraktive Variante zu herkömmlichen Verfahren darstellt. Nähere Informationen zum vQm® Verfahren sind bei den Autoren erhältlich.

Autoren

Dr. Jürgen Böye (BM Seminar und Consulting GmbH, Hohenböckener Weg 2, D-27798 Hude, juergen.boeye@bm-seminar.de, www.bm-seminar.de)

Dr. Otto Mück (EWCS Elbe Weser Container Safety GmbH, Südweststraße 19, 28237 Bremen, o.mueck@ewcs-gmbh.de, www.ewcs-gmbh.com)

“Allerdings beinhaltet die Vakuumierung einen zusätzlichen Arbeitsschritt in der Logistikkette, insbesondere wenn schon verpackte Produkte (z.B. Importware) nachträglich behandelt werden”

	CO ₂ -Druckentwesung	Unterdruckentwesung	Sauerstoffentzug mit Temperaturerhöhung	Lagerung unter Inertgas	Vakuumverpackung
Eingesetzte Gase	CO ₂ (%)	Keine bzw. Inertgase oder auch Begasungsmittel	Inertgas	N ₂ oder CO ₂	Inertgas
Druck	Sehr hoch (20 – 40 bar)	Unterdruck	Atmosphärendruck	Atmosphärendruck	Niedrig (Vakuum)
Einwirkzeit	Wenige (2 – 6) Stunden	Einige Stunden	Ein bis zwei Wochen	Langzeitanwendung	Langzeitanwendung
Investition	Sehr hoch	Sehr hoch	Hoch	Hoch	Moderat
Betriebskosten	Sehr hoch	Moderat	Hoch	Relativ hoch	Gering
Langzeitwirkung	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja



Bird Free®

Ein neues patentiertes Vogelabwehrprodukt kommt auf den Markt. Es handelt sich um ein Präparat auf der Basis von lebensmittelwertigen natürlichen Ölen, das Vögel von Gebäuden fernhält, ohne ihnen zu schaden.

Die Vögel sehen ultraviolettes Licht und nehmen Bird Free® als Feuer wahr. Diese visuelle Abschreckung wird noch durch ausgewählte natürliche Öle, die in Bird Free enthalten sind und die für den Geruchs- und Geschmackssinn der Vögel abscheulich wirken, verstärkt.

Es führt zu einer sofortigen Veränderung ihres Verhaltens, so dass sie davonfliegen. Bird Free® funktioniert auf Ölbasis und wird somit nicht durch extreme Temperaturen beeinflusst, weder durch Wind, Regen oder Schnee. Bird Free kann innen oder außen verwendet werden. Die Installation von Bird Free® ist schnell und einfach. Es wird aus einer Kartusche in Schälchen gefüllt, die dort aufgestellt werden, wo die Vögel sich niederlassen.



Vorher



Nachher

Sonnenbrand durch UV-Fliegenvernichter ?

Die britische Nachrichtenagentur BBC berichtete Anfang September von einem Vorfall in einem Krankenhaus in Inverness (Schottland), in dem 8 Mitarbeiter sonnenbrandartigen Symptome aufwiesen, die offensichtlich von einem dort installierten UV-Insektenvernichter verursacht wurden. Nähere Untersuchungen zeigten, daß der Fliegenvernichter mit den falschen Röhren ausgestattet war. In einer Stellungnahme der örtlichen Gesundheitsbehörde (NHS Highlands) hieß es:

“Die verwendeten Röhren strahlten UVC Licht anstatt UVA Licht aus. Dies führte dazu, daß die betroffenen Mitarbeiter einen Sonnenbrand an entblößten Hautstellen am Kopf und Hals bekamen. Auch die Augenhornhaut war betroffen, was zu schmerzartigem Tränen der Augen führte.“

“Diese Folgeerscheinungen sind kurzfristig.“

“Mitarbeiter wurden informiert und es wurde ihnen versichert, daß der Vorfall keine langfristigen Gesundheitsschäden verursachen würde.“

Ähnliche Symptome wurden in dem gleichen Krankenhaus schon einmal Anfang des Jahres beobachtet. Die Gesundheitsbehörde versicherte jedoch, daß alle derartigen Geräte in der Highland Region

inzwischen überprüft wurden und daß entsprechende Maßnahmen getroffen worden sind, die dafür sorgen sollen, daß sich ein solcher Vorfall nicht noch einmal ereignet.

Durch Informationen von unabhängigen Quellen stellte sich heraus, daß die Röhren von einem Dienstleister ausgetauscht wurden, der kein Schädlingsbekämpfer ist. Dieser Dienstleister hatte beim Röhrentausch die Insektenvernichter mit UVC anstatt mit UVA Röhren ausgestattet.

Der Vorfall zeigt, wie wichtig es ist, daß UV-Insektenvernichter von professionellen Schädlingsbekämpfer gewartet werden. Durch unsachgemäße Wartung können UV-Insektenvernichter nicht nur unwirksam werden, sie können sogar eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit verursachen.





Killgerm
www.killgerm.com



Bird Free® Optical Gel

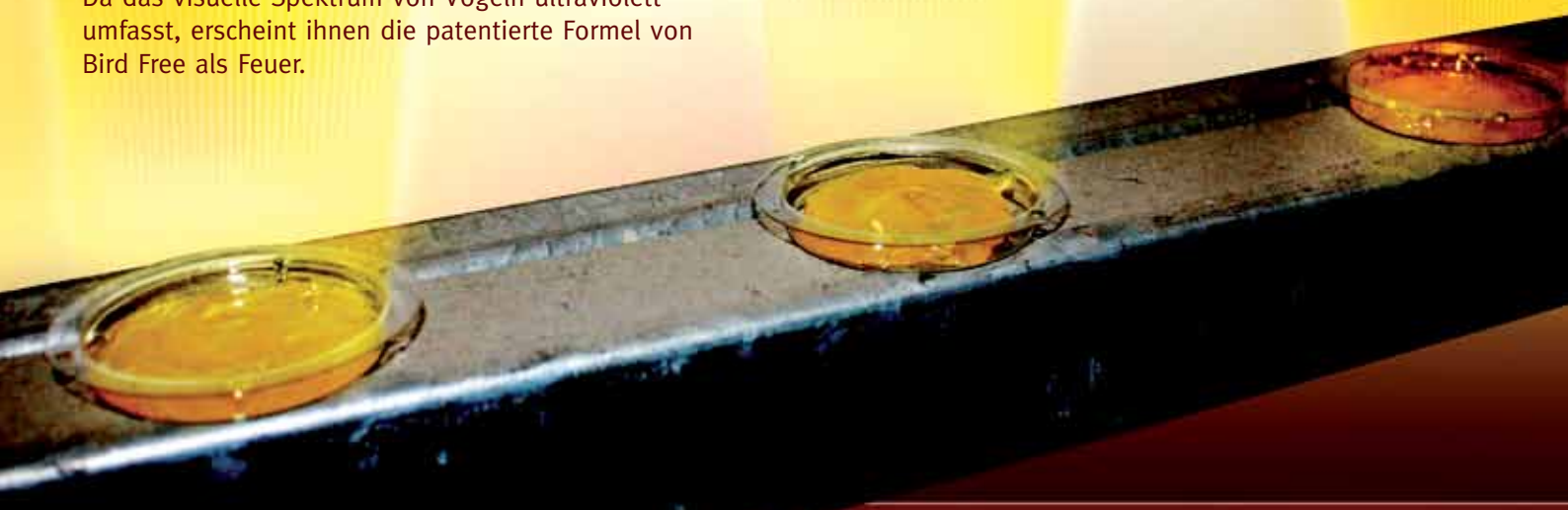
Sie sehen es, wir nicht!

Keine Spikes oder Vogeldraht zu sehen!

Bird Free Optical Gel sorgt für eine einzigartige optische Täuschung, die die Vogelabwehr revolutionieren wird.

Ein innovatives Produkt für die Vogelabwehr, einfach und schnell in der Anwendung und sehr effektiv. Bird Free hält alle schädlichen Vögel von Gebäuden fern, ohne ihnen zu schaden, unter Beibehaltung der Ästhetik der Gebäude.

Da das visuelle Spektrum von Vögeln ultraviolett umfasst, erscheint ihnen die patentierte Formel von Bird Free als Feuer.



Killgerm GmbH Deutschland, Graf Landsberg Str. 1H, 41460 Neuss

TEL: +49 (0) 2131 - 718090 FAX: +49 (0) 2131 - 7180923 EMAIL: verkauf@killgerm.com

www.killgerm.com

A member of the Killgerm Group of Companies.



To Nature
BIRD FREE

For Structural Facilities
ECO FRIENDLY GEL TYPE
BIRD REPELLENT

ASK YOUR DISTRIBUTOR ABOUT BIRD FREE

NEUES UV-FLIEGENFANGGERÄT FÜR GASTBEREICHE VON PESTWEST ELECTRONICS

Das Sunburst ist die jüngste Ergänzung der preisgekrönten Reihe von UV-Fliegenfängergeräten von PestWest Electronics. Das stilvolle und dekorative Gerät verdeckt die Klebefläche mit dem Insektenfang vor den Augen der Kunden und ist dadurch ideal für Gastbereiche in denen Fluginsektenkontrolle diskret durchgeführt werden muss. Ausgestattet mit einer kraftvollen 20 Watt Kompaktröhre bietet das Gerät Schutz auf einer Wirkungsfläche von 35m². Ein energieeffizientes, elektronisches Vorschaltgerät sorgt für einen geringen Stromverbrauch.



Das Sunburst kann freistehend oder wandmontiert verwendet werden und ähnelt einer Tisch-oder Wandlampe. Erhältlich in weiß oder silbergrau bietet es eine Vielfalt von Einsatzmöglichkeiten in Gastbereichen, Restaurants, Hotels, Bars, Verkaufsräume etc.

Das kompakte Vollmetalgerät wird wie alle PestWest Geräte schnell, einfach und ohne Werkzeug gewartet und bietet Ihnen und Ihren Kunden viele Jahre zuverlässigen Service.

Effect Microtech Professional

Ein neues mikroverkapseltes Insektizid, das den Wirkstoff im inerten Polymer verkapselt hat. Microtech überzeugt mit einer guten Knock down Wirkung und einer Langzeitwirkung durch die Mikroverkapselung. Die Wirkstoffe sind: Tetramethrin (4 %) – mit Kontaktwirkung und sofortigem Effekt (Knock down), Permethrin (8 %) – mit Kontakt- und Magenwirkung (verlängerte Wirkung – bis zu 6 Monate), PBO (8 %) – als Synergist, der die Wirkung der Insektizidmischung noch verstärkt. Die Polymerhülle schützt den Wirkstoff vor hohen Temperaturen, relativer Feuchte und Sonnenlicht. Der Wirkstoff wird langsam durch die Kapselhülle freigesetzt und so gelingt eine schrittweise und langzeitige Wirkung des Produktes. Die Kapseln kleben an dem Insektenkörper, was die Wirkung des Produktes auch nach dem Verlassen der behandelten Fläche ermöglicht. Dank des langsamen Kapselabbaus geht der Wirkstoff nur langsam in die Umgebung über und verlängert so die Wirkungsdauer (bis zu 6 Monate nach dem Spritzen).



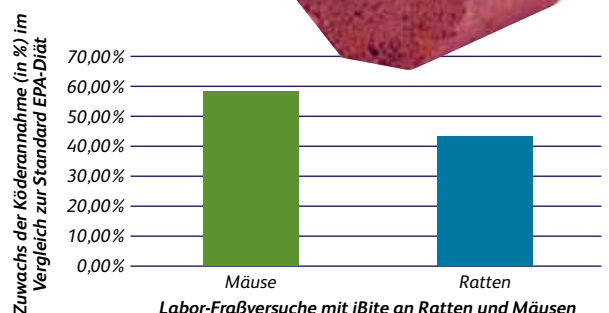
iBite



Rechtzeitig zur Nagersaison bringt Unichem eine neue Köderformulierung auf den Markt: iBite.

iBite überzeugt durch seine neue Rezeptur und Verarbeitung (Patent angemeldet). Der Block wird unter hohem Druck verpresst und im Ofen gebacken. Dadurch wird der Wachsanteil auf unter 10 % verringert. Das Ergebnis: 20 % schmackhafter als Pastenköder und 40 % schmackhafter als Wachsblöcke. Schmackhaftigkeitsuntersuchungen, durchgeführt vom Institut für Pathologie (Med. Fakultät- Universität in Ljubljana, 2009) und Testergebnisse zeigen die enormen Vorteile von iBite: Bei Mäusen bis zu 60 % und bei Ratten über 40 % bessere Annahme als bei der Standard Diät, die in solchen Tests die EPA (US Environmental Protection Agency) vorgibt. Bis zu 14 Tagen Haltbarkeit bei 80 % -ger Luftfeuchte.

Eine Standard-Diät EPA besteht aus Maismehl, Gewaltze Hafergrütze, Zucker und Maiskeimöl.





EUROPEAN PEST CONTROLLERS ACADEMY

the marketing masterclass



TRETEN SIE MIT IHREM UNTERNEHMEN **RAUS AUS DER MASSE**

HOTEL SCHIPHOL A4, AMSTERDAM
23-24 NOVEMBER 2011

**Würden Sie 2 Tage Ihrer Zeit investieren um einen
Einblick in 25 Jahre Erfahrung von Experten zu
gewinnen, wie Sie Ihr Unternehmen im Bereich
Schädlingsbekämpfung nach vorne bringen?**

Im Laufe der Jahre hat die Schädlingsbekämpfungs-Akademie in Großbritannien Unternehmen der unterschiedlichsten Größe eine einzigartige und leistungsstarke Möglichkeit geboten, sich zu informieren. Wie gewinnen Sie neue Kunden, was müssen Sie tun, um bestehende Kunden binden zu können und wie Sie profitable neue Geschäfte gewinnen, ohne Discountpreise.

Für weitere Informationen oder um sich anzumelden, gehen Sie bitte zu www.europestcontrollersacademy.com

European Pest Controllers Academy
tel: +44 (0) 1924 268433 fax: +44 (0) 1924 210067
email: info@europestcontrollersacademy.com

www.europestcontrollersacademy.com

UNTERSTÜTZT DURCH





Weniger ist Mehr



Bayer Environmental Science
A Business Operation of Bayer CropScience

K-Othrine®
WG 250