Mai 2019

PCN

PEST CONTROL NEWS®

DAS MAGAZIN FÜR DIE SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Ausgabe 67

Spinnenläufer 06

Spinnenläufer erobern das westliche Mitteleuropa

Flöhe bei Mensch und Tier 16

Teil 1 unserer Serie über Parasiten

Dermatozoenwahn 20

Eine Wahnvorstellung aus der Sicht der Schädlingsbekämpfer

PestWest®

www.pestwest.com

Besuchen Sie uns: Twitter Facebook Google+ LinkedIn

Hier geht's zum Produktvideo - einfach QR-code scannen!

3 JAHRE GARANTIE • 3 JAHRE GARANTIE • 3

Ihre Lösung zur Fluginsektenbekämpfung:

Chameleon® Sirius

Diskret und elegant in Bereichen mit Publikumsverkehr

Fluginsektenkontrolle ist **Vertrauenssache**

Ausgabe 67

PCN
PEST CONTROL NEWS®

Kurz und bündig...

Spinnenläufer erobern das westliche Mitteleuropa 06

Begünstigt durch den Klimawandel breitet sich der mediterrane Spinnenläufer (*Scutigera coleoptrata*) zusehends im westlichen Mitteleuropa aus. In den letzten Jahren häufen sich Beobachtungsmeldungen aus der Nordostschweiz und dem Bodenseeraum. Die erste Meldung aus Österreichs westlichstem Bundesland Vorarlberg stammt aus dem Jahr 2013.

Spinnenläufer, *Scutigera coleoptrata* 06

Spinnenläufer erobern das westliche Mitteleuropa.

Bettwanzen 10

Prävention, alternative Methoden und Aufklärung für eine wirksame Bekämpfungsstrategie.

Bodentermiten der Gattung *Reticulitermes* 14

Überraschendes Auftreten von Bodentermiten in der Schweiz.

Flöhe bei Mensch und Tier 16

Teil 1 unserer Serie über Parasiten.

Dermatozoenwahn 20

Eine Wahnvorstellung aus der Sicht der Schädlingsbekämpfer.

Seminartermine 27

Themen und Termine zum Killgerm Seminar 2019.

Killgerm Casino-Nacht 2019 28

Rückblick auf die Killgerm Casino-Nacht am 10. Mai 2019.

Vereinsunabhängiges Magazin für die Schädlingsbekämpfungsbranche.

Zwei Ausgaben erreichen pro Jahr insgesamt über 9.000 Leser.

Deutscher Herausgeber
Dr. Harald Fänger

Informationen, Artikel und Leserbriefe sind immer willkommen.
Bitte senden Sie Ihre Beiträge an folgende Adresse:

Pest Control News
Bussardweg 16,
41468 Neuss
Tel: 02131 - 71 80 90
Fax: 02131 - 71 80 923
Mail: info.germany@pestcontrolnews.com

Anzeigen
Informationen über die Mediadaten erhalten Sie beim Herausgeber.

Design & Produktion
Albatross Marketing

Druck
das druckhaus beineke dickmanns Gmbh
Im Hasseldamm 6
41352 Korschenbroich
Tel: 0211 / 513 405 - 21
Fax: 0211 / 513 405 - 11
b.koplin@das-druckhaus.de
www.druckhaus-digital.de

© Pest Control News Limited 2019.

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

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.

Liebe Leserinnen und Leser,

www.pestcontrolnews.com

In einer aktuellen wissenschaftlichen Studie der englischen Universität Sheffield konnte unlängst nachgewiesen werden, dass Bettwanzen nicht nur von Menschen, sondern auch von Schmutzwäsche angezogen werden, die über mehrere Tage „nach Menschen riecht“. Auf diese Weise könnte die Verschleppung von Bettwanzen problemlos erklärt werden. Außerdem konnte wahrscheinlich gemacht werden, dass Kohlendioxid nicht dem Auffinden der Wirte dient, sondern lediglich ein ungerichtetes Suchverhalten auslöst. Dabei konnten keine geschlechtsspezifischen Unterschiede beobachtet werden.

Quelle: Hentley, W.T., Webster, B. Evison,S.E.F & Siva-Jothy, M.T. (2017) Bed bug aggregation on dirty laundry: a mechanism for passive dispersal. Scientific Reports volume 7, Article number: 11668.

In diesem Sinne…

Ihr

Harald Tänzer

BASF
We create chemistry

Presseinformation

BASF führt Secuvia® Secure in Deutschland ein 20.03.2019

Neue Lösung für die professionelle Bekämpfung von Schadnagern vereint die Attraktivität von Pastenködern mit der Widerstandsfähigkeit von Blockködern

Ludwigshafen, Deutschland – 21.03.2019 – BASF gab heute die offizielle Markteinführung von Secuvia® Secure bekannt, einer hochwirksamen Ergänzung der erfolgreichen Produktreihe für die professionelle Schädlingsbekämpfung. Der neu formulierte Köderblock mit Wirkung schon nach einmaliger Aufnahme ist doppelt so attraktiv wie handelsübliche gerinnungshemmende Köderblöcke auf Wachsbasis. Seine innovative, wachsfreie Formulierung macht ihn unwiderstehlich für Ratten und Mäuse. Dies ist insbesondere dann ein entscheidender Vorteil, wenn alternative Futterquellen leicht zugänglich sind. Secuvia® Secure ist jetzt in Deutschland erhältlich und wird in Kürze auch in weiteren europäischen Ländern eingeführt.

„Diese wesentliche Weiterentwicklung unseres Rodentizid Portfolios war unserem Forschungs- und Entwicklungsteam nur aufgrund langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Schädlingsbekämpfung möglich.“, erklärte Leon van Mullekom, Leiter Professional & Specialty Solutions EMEA, BASF Agricultural Solutions. Secuvia® Secure wird exklusiv für professionelle Schädlingsbekämpfer erhältlich sein und hat einen Wirkstoffgehalt von 25 mg/Kg. Secuvia® Secure wurde so konzipiert, dass es ebenso wirksam wie Produkte mit 50 mg/kg Wirkstoffgehalt ist, jedoch im Vergleich zu anderen antikoagulanten Rodentiziden über ein wesentlich vorteilhafteres Gesundheitsprofil für Menschen verfügt und deshalb weder als reproduktionstoxisch noch als zielorgantoxisch klassifiziert ist. „Unseren Kunden steht nun ein neuer, wachsfreier, für Ratten und Mäuse noch attraktiverer Köder für die umfassende Bekämpfung zur Verfügung.“

BASF engagiert sich für neue, wirksame Lösungen zur Schädlingskontrolle in Städten und ländlichen Gebieten. Weitere Informationen zu BASF-Produkten finden Sie unter:

www.pestcontrol.basf.de

Biozide sicher verwenden. Vor der Verwendung immer die Etiketten und Produktinformationen lesen. Secuvia® Secure enthält Flocoumafen. Secuvia® ist eine eingetragene Marke der BASF.
© 2019 BASF – Alle Rechte vorbehalten.

Für weitere Informationen:

BASF SE
Professional & Specialty Solutions
67117 Limburgerhof
Deutschland
pestinfo@basf.com

Über BASF

BASF steht für Chemie, die verbindet – für eine nachhaltige Zukunft. Wir verbinden wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung. Mehr als 115.000 Mitarbeiter arbeiten in der BASF-Gruppe daran, zum Erfolg unserer Kunden aus nahezu allen Branchen und in fast allen Ländern der Welt beizutragen. Unser Portfolio haben wir in den fünf Segmenten Chemicals, Performance Products, Functional Materials & Solutions, Agricultural Solutions und Oil & Gas zusammengefasst. BASF erzielte 2017 weltweit einen Umsatz von über 64,5 Milliarden €. BASF ist börsennotiert in Frankfurt (BAS), London (BFA) und Zürich (BAS). Weitere Informationen zur BASF unter www.basf.com.

Über den Unternehmensbereich BASF Crop Protection

Angesichts ihres schnellen Wachstums hängt das Wohl der Weltbevölkerung zunehmend von unserer Fähigkeit zur Entwicklung und Erhaltung einer nachhaltigen Landwirtschaft und gesunder Lebensräume ab. Um dies zu ermöglichen, arbeitet der Unternehmensbereich BASF Crop Protection eng mit Landwirten, Agrarfachleuten, Spezialisten in der Schädlingsbekämpfung und anderen Experten zusammen. Diese Zusammenarbeit ermöglicht BASF eine kontinuierliche aktive Forschungs- und Entwicklungsarbeit, ein innovatives Portfolio mit Produkten und Dienstleistungen sowie Expertenteams im Labor und Außendienst, die zum Erfolg unserer Kunden beitragen. BASF Crop Protection erzielte 2017 einen Umsatz von über 5,69 Milliarden €. Weitere Informationen finden Sie unter www.agriculture.basf.com oder über unsere Social Media-Kanäle.

Spinnenläufer erobern das westliche Mitteleuropa

Klaus Zimmermann

www.pestcontrolnews.com

Begünstigt durch den Klimawandel breitet sich der mediterrane Spinnenläufer (*Scutigera coleoptrata*) zusehends im westlichen Mitteleuropa aus. In den letzten Jahren häufen sich Beobachtungsmeldungen aus der Nordostschweiz und dem Bodenseeraum. Die erste Meldung aus Österreichs westlichstem Bundesland Vorarlberg stammt aus dem Jahr 2013.

Biologie

Spinnenläufer, auch Spinnenasseln genannt, gehören zu den Hundertfüßern (Chilopoda). Weltweit gibt es 25 Gattungen der Familie der Scutigeridae, nach Mitteleuropa hat es bislang nur diese Art geschafft. Die Tiere können eine Gesamtlänge von bis zu 15 cm aufweisen, dabei ist ihr Körper nur etwa 3 cm lang. Muskulatur und Gelenke ihrer 15 Beinpaare sind im Tierreich einzigartig, sie ermöglichen das Erreichen einer Laufgeschwindigkeit von bis zu 1,5 km/h. Die schwarz gestreiften Beine weisen 34 verschiedene Muskeln auf, bei allen anderen Hundertfüßern sind es nur zwei. Das hinterste Beinpaar ist verlängert, es dient wie die Antennen als Tastorgan. Der gelb-braune Körper hat einen runden Querschnitt, der Rücken weist drei dunkle Längsstreifen auf. Die gesamte Anatomie der nächtlichen Räuber ist auf rasche Bewegung und effektiven Beutefang ausgerichtet. Die Antennen sind extrem lang und können bis zu 300 Glieder aufweisen. Die Komplexaugen sind auffällig groß und sehr leistungsfähig. Die Mundwerkzeuge weisen zwei kräftige Giftklauen auf, mit deren Hilfe die Spinnenläufer auch größere Beutetiere (Insekten, Spinnen, Asseln) blitzschnell betäuben können. Die Beute wird ausgesaugt, zurück bleibt die leere Chitinhülle.

Der 2016 auf einer Baustelle in Bregenz (A) beobachtete Spinnenläufer. Deutlich sichtbar ist die keilförmige Formation der 15 Beinpaare.

© Martin Hartmann (2016)

Im Frühsommer legen die Weibchen 60 oder mehr Eier unter Steinen, in Ritzen und Spalten ab. Die ausschlüpfenden Larven weisen vier Beinpaare auf. Die Tiere häuten sich sechs Mal bis zum Erreichen ihrer endgültigen Größe. Im Adultstadium finden weitere Häutungen statt. Die Lebensspanne der Spinnenläufer beträgt drei Jahre oder mehr. Faszinierend ist ihr Regenerationsvermögen: Bei jeder Häutung können verloren gegangene Extremitäten wieder vollständig hergestellt werden. Im Kampf verlorene Beine zappeln eine Zeitlang weiter, wodurch Fressfeinde getäuscht werden sollen.

Lebensweise

Die nachtaktiven Räuber verkriechen sich tagsüber unter Steinen, in Felsritzen und ähnlichen Verstecken. Ihre bevorzugten natürlichen Lebensräume sind Felsen, Höhlen und Gewässersäume. Auch viele synanthrope Lebensräume haben sie erobert: Weinberge, Bruchsteinmauern, Brücken und Baustellen besiedeln sie ebenso wie verschiedenste Innenräume. Man findet sie in Kellern, Weinkellern, Bunkern und auch in Wohnräumen. Dort verstecken sie sich tagsüber hinter Möbeln, Bilderrahmen oder in irgendwelchen Spalten oder Ritzen.

Spinnenläufer sind wärmeliebende Tiere, unter einer Sommerdurchschnittstemperatur von 16° Celsius (16°C- Sommerisotherme) können sie sich, zumindest im Freiland, nicht dauerhaft etablieren. In Temperaturzonen, in denen Wein gedeiht, fühlen sie sich wohl. Nicht zuletzt finden sie in Weinkellern auch frostsichere Winterquartiere. In kühleren Regionen findet man die Spinnenläufer praktisch ganzjährig ausschließlich in Innenräumen.

Verhältnis zum Menschen

Gerade in traditionellen Weinbaugebieten, wo man Spinnenläufer seit jeher kennt, werden sie als effiziente Schädlingsvertilger sehr geschätzt. Ganz anders ist ihr Image an Orten, wo sie erstmalig auftauchen, denn ihr bizarres Aussehen, die vielen langen Beine und ihre enorme Laufgeschwindigkeit lassen unvorbereitete Menschen vor Schreck erstarren oder vor Angst aufschreien. In dieser Situation wird versucht, das langbeinige „Monster“ mit dem nächstbesten Gegenstand zu erschlagen. Gottseidank gelingt dies in vielen Fällen nicht, da die flinken Spinnenläufer sich blitzartig aus dem Staub machen.

Mit ihren kräftigen, dem Beutefang dienenden Kieferklauen schaffen es die Spinnenläufer, die menschliche Haut zumindest an dünnen Stellen zu durchdringen. Ihr Giftbiss ist für Menschen schmerzhaft – vergleichbar mit einem Wespenstich – aber nicht wirklich gefährlich. Doch die Wahrscheinlichkeit, von einem dieser scheuen Tieren gebissen zu werden, geht gegen Null. Nur wenn man ein Exemplar mit bloßen Händen einfangen will, ist ein Biss vorprogrammiert.

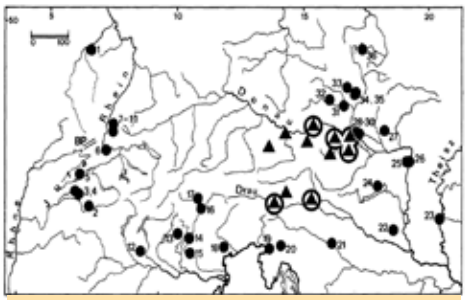
Aus dem Oberrheinischen Ort Kehl (D) ist ein solches Bissereignis dokumentiert. Im Frühjahr 2016 wurde ein 41-Jähriger beim nächtlichen Aufstehen in die rechte Großzehe gebissen. Er verspürte einen stechenden Schmerz und entdeckte zwei nebeneinander liegende Einstichstellen an der Oberseite der Zehe. Beunruhigt durch den anhaltenden Schmerz und die Hautveränderungen an der Bissstelle suchte er ein Krankenhaus auf. In der Notaufnahme war man zunächst ratlos und versorgte ihn mit Wundauflagen und schmerzstillenden Mitteln. Wieder zu Hause entdeckte der Mann den Spinnenläufer im Schlafzimmer und fing ihn ein. Ein Anruf bei der Giftnotrufzentrale bestätigte, dass solche Bisse zwar ungefährlich sind, aber auch sehr schmerzhaft sein können. Zusätzliche Therapien wie etwa die Einnahme eines Gegenmittels sind laut Expertenangaben nicht erforderlich. Im betreffenden Fall ließen die Schmerzen an der Bissstelle nach drei Tagen spürbar nach.

Wenn man Spinnenläufer in den eigenen vier Wänden loswerden will, sollte man sie einfangen und in sicherer Entfernung vom Gebäude wieder aussetzen. Besser ist es allerdings, diesen nützlichen Schädlingsvertilger im Haus zu dulden, denn nicht einmal Großschaben schaffen es, diesem Lauerjäger zu entkommen.

Verbreitung

Ursprüngliches Verbreitungsgebiet der Spinnenläufer ist der östliche Mittelmeerraum. Nach der letzten Eiszeit besiedelten diese Tiere wohl einzelne wärmebegünstigte Areale nördlich der Alpen, so auch die Region um den Kaiserstuhl (D). Es wird vermutet, dass sich bereits vor längerer Zeit eine stabile Population entlang des Ober- und Mittelrheins etabliert hat. Gerade in größeren Städten wie Karlsruhe und Stuttgart sind die Populationen mittlerweile recht groß. Aufgrund steigender Sommertemperaturen breitet sich der Spinnenläufer seit etwa 20 Jahren in der gesamten Nordostschweiz und im Bodenseeraum aus. Die vorliegenden Daten sprechen dafür, dass die Gegend um Basel (CH) Ausgangspunkt für diese Arealausweitungen in östlicher Richtung gewesen ist.

Es ist bekannt, dass Spinnenläufer durch Verkehrsmittel (Auto, Bahn, Schiff) verschleppt werden. So gelangten sie durch menschliche Aktivitäten auch in andere Teile Europas,



Die Verbreitungskarte von E. Christian (1983) zeigt getrennte Vorkommen des Spinnenläufers in Mitteleuropa westlich und östlich der Alpen.

© Erhard Christian (1983)

Die Verbreitung des Spinnenläufers in Deutschland. Etablierte Freiland-Populationen begrenzen sich auf Gebiete entlang des Ober- und Mittelrheins.

© Frank Schlotmann (2010)

nach Nordamerika und Asien. Aber nur an Standorten mit Sommertemperaturen oberhalb der 16°C-Sommerisotherme können sie sich dauerhaft etablieren. Ihre Ausbreitungsrouten verlaufen häufig entlang von Fließgewässern und Seen, aber auch entlang großer Verkehrswege wie Autobahnen oder Eisenbahnlinien.

Auf der mitteleuropäischen Verbreitungskarte von CHRISTIAN (1983) finden sich etliche bis über 100 Jahre alte Meldungen zu Vorkommen nördlich der Alpen. Etliche Funde aus dem

Ein Ausschnitt der interaktiven Karte des BUND Bretten aus dem Jahr 2015 weist insgesamt 12 Fundorte in der Nordostschweiz, in Liechtenstein und im Bodenseeraum aus.

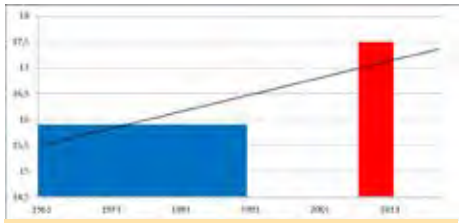
© BUND Bretten (2015)

Donauraum und damit auch aus Ostösterreich belegen eine östliche Ausbreitungsroute. Diese hat allerdings für die Population im westlichen Mitteleuropa keinerlei Relevanz. Die westliche Ausbreitungsroute verläuft östlich des Juragebirges (CH) und entlang des Ober- und Mittelrheins.

Aus dem Jahr 2010 stammt eine Verbereitungs-Karte von SCHLOTMANN (2010) mit mehr als 60 Fundorten für Deutschland. Die meisten Funde stammen aus einem Citizen Science Projekt. Im Jahr 2015 rief der BUND BRETTEN (2015) zur Meldung von Spinnenläufer-Funden auf und erstellte eine digitale Verbreitungskarte für das westliche Mitteleuropa.

Höhere Sommertemperaturen als Motor der Arealausweitung

Nach dem ersten Fund eines Spinnenläufers für Vorarlberg in Gaißau (A) im Sommer 2013 und einer weiteren Meldung 2016 aus der

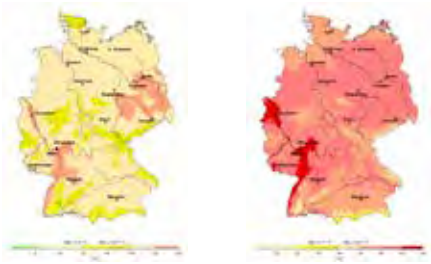


Mittlere Sommertemperatur (Mai, Juni, Juli) in Bregenz (A) seit 1961. Datengrundlage: ZAMG (Austria), Bearbeitung R. Werner (unveröff.)

https://www.zamg.ac.at/cms/de/aktuell

© Richard Werner (2018)

Stadt Bregenz (A) wurde eine Zeitreihe der Sommertemperaturen der letzten 50 Jahre für Bregenz erstellt. Der dabei verzeichnete Temperaturanstieg spricht klar dafür, dass sich die Tiere problemlos am östlichen Bodenseeufer etablieren können. Ein Vergleich der gesamtdeutschen Sommertemperaturen der letzten Jahrzehnte belegt, dass auch an der Zuwanderungsroute entlang des Hochrheins und des Bodensees ähnliche Temperaturanstiege zu verzeichnen sind. Ebenso liegen etliche wärmebegünstigte Täler in der Nordostschweiz mittlerweile jenseits der 16°C Sommerisotherme. In vielen Teilen des Untersuchungsgebiets wird diese Durchschnittstemperatur mittlerweile um weit mehr als 2°C überschritten. Es ist davon auszugehen, dass die für Spinnenläufer erforderlichen Sommertemperaturen in vielen Bereichen der Nordostschweiz und im Bodenseeraum bereits seit dem Jahr 2000 regelmäßig erreicht werden. Seit dieser Zeit wurden etwa 70 Funde in dieser Gegend registriert.



Durchschnittliche Lufttemperaturen in Deutschland für den Monat Juli. Links: Mittelwert im Zeitraum 1961 bis 1990, Rechts: im Jahr 2018.

https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html

© Deutscher Wetterdienst (2018)

„Kreative“ Bestandserfassung

Als nachtaktive Lauerjäger lassen sich die Spinnenläufer nur selten beobachten. Dazu kommt, dass ihre Populationen oft nur geringe Individuendichten aufweisen. Dies macht eine systematische wissenschaftliche Erfassung der Bestände fast unmöglich. Vielmehr muss im Zuge einer „kreativen“ Datenauswertung neben Meldungen aus der Schädlingsberatung und aus Citizen-Science-Projekten auch auf Informationen aus der Boulevardpresse und von Fotoplattformen zurückgegriffen werden. Dies ist deswegen problemlos möglich, weil die markanten Spinnenläufer in Mitteleuropa auch für Laien eindeutig bestimmbar sind. *Scutigera coleoptrata* ist die einzige in Mitteleuropa zu erwartende Art, lediglich im Süden Spaniens wären Verwechslungen mit *Tachythereua maroccana* denkbar. Häufig gibt es allerdings nur ungenaue Fundortangaben: Gerade bei Pressemeldungen sind oft nur Ortsnamen verfügbar. Für die angestrebten großflächigen Auswertungen sind diese Angaben dennoch ausreichend.

Bei SCHLOTMANN (2010) finden sich erst zwei Fundorte des Spinnenläufers aus der Nordostschweiz und dem Bodenseeraum, auf der Verbreitungskarte des des BUND Bretten (2015) sind es bereits 12. Diese insgesamt 14 Fundmeldungen bilden die Basis der gegenständlichen Auswertungen.

Bei der FACHSTELLE SCHÄDLINGS-PRÄVENTION UND -BERATUNG (SPB) der Stadt Zürich gingen in den vergangenen 15 Jahren 27 Meldungen zum Spinnenläufer ein, bei der INATURA-Fachberatung waren es fünf, zwei davon aus Vorarlberg (A). Der Hobbyentomologe und Fotograf André Mégroz steuerte 11 weitere Belege aus verschiedenen Foto-Blogs bei. Ergiebig waren die Recherchen in Blogs diverser Boulevardmedien: Neun Belege aus 20 Minuten, fünf aus dem Südkurier und einer aus dem Blick wurden registriert. Dazu kamen noch einige Einzelmeldungen aus verschiedenen Quellen im Internet.

Aktuelle Arealausweitung

Mit den erhobenen Daten lässt sich eindeutig belegen, dass sich der Spinnenläufer seit 2000 ausgehend von (autochthonen) Beständen im Großraum Basel in der Westschweiz und entlang des Oberrheins und Bodensees sukzessive nach Osten ausbreitet. Diese Zuwanderungsroute von Westen her ist für das österreichische Bundesland Vorarlberg und für viele Bereiche der Nordostschweiz auch für andere thermophile Arten relevant.

Der Großraum Zürich ist ein weiterer Hotspot für die Ausbreitung der Spinnenläufer in diesem Raum. Die Arealausweitung geht zum einen in Richtung Konstanz (D) im westlichen

Dynamische Verbreitungskarte (2005 / 2011 / 2018) des Spinnenläufers für die Nordostschweiz, Liechtenstein und den Bodenseeraum, erstellt mit Google My Maps

© Klaus Zimmermann (2018)

Bodenseebereich, zum andern wohl auch entlang des Zürichsees in Richtung Walensee.

Erstaunlich sind Funde in und um das Fürstentum Liechtenstein. Dort gibt es klare Anzeichen für eine sich etablierende Population. Deren Herkunft lässt Interpretationsspielraum zu. Es wird vermutet, dass der Zuzug aus der Zürcher Gegend erfolgt ist, aber eine Verschleppung von Süden her ist nicht auszuschließen. Bedeutsam ist dieser Standort allemal, könnten sich doch diese Populationen von dort aus entlang des temperaturbegünstigten Alpenrheintales mit denen im Bodenseeraum wieder vereinen.

Fazit

Spinnenläufer besiedeln seit geraumer Zeit zunehmend wärmebegünstigte Gebiete im westlichen Mitteleuropa, speziell in der Nordostschweiz und im gesamten Bodenseeraum. Motor für diese Arealausweitungen ist die fortschreitende Erhöhung der durchschnittlichen Sommertemperaturen in diesem Gebiet.

Sicher werden die Spinnenläufer auch durch menschliche Transporte verschleppt, doch dauerhafte Populationen können sich nur in wärmebegünstigen Regionen etablieren.

Traditionelle wissenschaftliche Kartierungen sind für die Erforschung der Spinnenläufer in Mitteleuropa kaum geeignet, weil diese häufig Populationen mit nur geringen Individuenzahlen bilden und sehr versteckt leben. Mittels „kreativer" Bestandserfassung werden alle verfügbaren Hinweise auf die Art, auch solche aus nicht wissenschaftlichen Quellen, ausgewertet. Wissenschaftliche Angaben von Beratungsstellen (SPB, INATURA) und aus Citizen Science Projekten werden derart mit Spontanmeldungen aus der Boulevardpresse, aus Internetblogs und Fotoplattformen kombiniert. Nur so gelingt eine aussagekräftige Darstellung der Arealausweitungen der Spinnenläufer.

Für die Nordostschweiz und speziell für das österreichische Bundesland Vorarlberg ist die Zuwanderungsroute für thermophile Arten von Westen her von zentraler Bedeutung. Der Rest Österreichs wird nämlich fast ausschließlich von Südosten her von solchen Arten besiedelt. Dazwischen liegt der Arlberg als massive natürliche Barriere. Entlang dieser westlichen Route sind schon unzählige teilweise auch heikle Arten über die Nordostschweiz nach Vorarlberg eingewandert, darunter die Bernsteinschabe (*Ectobius vittiventris*), die Asiatische Buschmücke (*Aedes japonicus*) und auch Mildes Dornfinger (*Cheiracanthium mildei*). Es ist zu befürchten, dass auch kritische Arten wie die Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*) auf diesem Weg zuwandern können. Die Kenntnis der potenziellen Zuwanderungsrouten ist für das Monitoring und ggf. auch Management solcher Arten von essenzieller Bedeutung.

Die INATURA-Fachberatung und die Schädlingsprävention und -beratung der Stadt Zürich bitten, Beobachtungen des Spinnenläufers in Vorarlberg und in der Nordostschweiz zu melden, am besten mit einem eindeutigen Fotobeleg.

Literatur

BUND Bretten (Stand: 2018): „Verbreitung der Spinnenassel *Scutigera coleoptrata*": http://www.bund-bretten.de/2015/06/verbreitung-der-spinnenassel-scutigera-coleoptrata/

CHRISTIAN, E. (1983): „Kärntner Fundorte des Spinnenläufers *Scutigera coleoptrata* (L.) und seine Verbreitung in Österreich und Mitteleuropa (Chilopoda, Scutigeridae)". Carinthia II 173./93. Jahrgang S. 81-92 Klagenfurt 1983.

SCHLOTMANN, F. (2010): „Weitere Nachweise und aktuelle Übersicht zur Verbreitung des Spinnenläufers (*Scutigera coleoptrata*) (L.) in Deutschland (Chilopoda: Scutigeridae)". Fauna Flora Rheinland-Pfalz 11: Heft 4, 2010, S. 1377-1384. Landau

Der 2016 auf einer Baustelle in Bregenz (A) beobachtete Spinnenläufer. Deutlich sichtbar ist die keilförmige Formation der 15 Beinpaare.

© Martin Hartmann (2016)

Bettwanzen: Prävention, alternative Methoden und Aufklärung für eine wirksame Bekämpfungsstrategie

Carola Kuhn

www.pestcontrolnews.com

Die Bettwanze *Cimex lectularius*, die im Verlauf des letzten Jahrhunderts in Industrienationen zunächst weitestgehend in Vergessenheit geraten ist, hat sich seit den 1990er Jahren weltweit massiv verbreitet, insbesondere im städtischen Bereich. Auch Deutschland ist von der Ausbreitung der blutsaugenden Insekten nicht ausgenommen, aber nach wie vor sind keine Daten zum landesweiten Auftreten der Tiere verfügbar. Lediglich Zahlen des Deutschen Schädlingsbekämpferverbands e. V. (Landesverband Berlin-Brandenburg) weisen auf eine Stabilisierung der Befallszahlen in den Jahren 2015-2017 im Berliner Raum hin. Diese liegen allerdings auf hohem Niveau, fast 6fach erhöht im Vergleich zu den Zahlen zu Beginn der Erhebungen im Jahr 2007.

Auf Grund ihrer Lebensweise im Verborgenen und der ausgeprägten Hungerfähigkeit ist die Bekämpfung von Bettwanzen eine der größten Herausforderungen in der Schädlingsbekämpfung. Auch wenn nicht-chemische Verfahren, wie z. B. die Anwendung von Wärme, immer mehr an Bedeutung gewinnen, ist die chemische Kontrolle nach wie vor die verbreitetste Methode zur Bekämpfung von Bettwanzen. Allerdings ist die Verfügbarkeit effektiver chemischer Wirkstoffe im Hinblick auf die Auswirkungen auf Umwelt und menschliche Gesundheit stark eingeschränkt worden. So stehen derzeit in Deutschland für die professionelle Bekämpfung von Bettwanzen nur Produkte mit Langzeitwirkung zur Verfügung, die chemische Wirkstoffe der Klassen der Pyrethroide, der Carbamate (Bendiocarb) und der Pyrrole (Chlorfenapyr) enthalten. Gleichzeitig haben die „modernen Bettwanzen“ diverse Resistenzmechanismen entwickelt, mit Hilfe derer sie eine chemische Behandlung überleben können.

Wirkstoffresistenzen

Die Entstehung von Wirkstoffresistenzen wird als Hauptursache für die Ausbreitung dieser Insekten angesehen (ROMERO et al. 2007, DOGGETT et al. 2012). Erste Berichte zur Unwirksamkeit des seit den 1970er Jahren in den meisten westlichen Industrienationen verbotenen Dichlordiphenyltrichlorethan (DDT) gab es bereits im Jahr 1948 aus Hawaii (JOHNSON & HILL, 1948). Seitdem wird immer wieder von Resistenzen auch gegen andere Chlorkohlenwasserstoffe, Carbamate, Organophosphate und Neonicotinoide, insbesondere aber gegen Pyrethroide berichtet (dargestellt in DANG et al. 2017). Zu den Resistenzmechanismen bei Bettwanzen gehört zum einen die Veränderung der kutikulären Proteine bzw. die Ausbildung einer verdickten Kutikula, wodurch das Eindringen eines Insektizids und damit dessen Wirkung reduziert werden. Darüber hinaus sind auch mehrere metabolische Resistenzmechanismen bei Bettwanzen beschrieben. Dabei werden Enzyme verändert oder vermehrt produziert, die bei der Entgiftung (Detoxifikation) von Insektiziden eine entscheidende Rolle spielen. Der Zusatz von Piperonylbutoxid (PBO) als Synergist kann bei Vorliegen einer Resistenz, die auf einer vermehrten Produktion bestimmter Enzyme (sog. P450-Monoxygenasen) basiert, hilfreich sein, da diese Enzyme durch das PBO gehemmt werden. Allerdings gibt es diverse andere metabolische Resistenzmechanismen, die durch PBO nicht beeinflusst werden können, so dass dessen Einsatz wirkungslos bleibt. Nicht zuletzt ist bei Bettwanzen, wie bei vielen anderen Pyrethroid-resistenten Insekten auch, die sog. kdr-Resistenz (knockdown Resistenz) nachgewiesen worden. Hier bewirken einzelne Punktmutationen im Gen der α-Untereinheit der spannungsabhängigen Natriumkanäle, dass Pyrethroide nicht effektiv binden können und die Schädigung des Insekts vermindert ist oder ganz ausbleibt.

Die Entwicklung von Wirkstoffresistenzen in Insekten bei gleichzeitig eingeschränkter Verfügbarkeit von Wirkstoffen stellt eine äußerst schwierige Ausgangslage für deren Bekämpfung dar. Das breite Spektrum verschiedener Resistenzmechanismen auch gegen einzelne Wirkstoffe (s. o.) zeigt, wie schwierig eine Kontrolle ausschließlich anhand chemischer Insektizide sein kann. Vor diesem Hintergrund ist die Kombination bzw. Rotation verschiedener Wirkstoffe eine sinnvolle Methodik für eine erfolgreiche Kontrolle von Bettwanzen. Insbesondere aber die kombinierte Anwendung chemischer und nicht-chemischer Verfahren sowie Aufklärung und Präventionsmaßnahmen (Integrated Pest Management IPM) stellen eine aussichtsreiche Bekämpfungsstrategie dar. Dadurch kann zum einen der Einsatz chemischer Insektizide minimiert und zum anderen die weitere Ausbildung von Wirkstoffresistenzen verhindert werden.

Alternative Bekämpfungsmaßnahmen

Liegt ein Befall bereits vor, können vor der Bekämpfungsmaßnahme Tiere manuell entfernt werden (z. B. Staubsauger, Klebeband). Ergänzend sind insektizide Stäube wie z. B. Diatomeenerde geeignet, in schwer erreichbare Bereiche eingebracht zu werden und hier die Tiere abzutöten. Bei Kontakt der Wanzen mit der Diatomeenerde bewirkt diese eine erhöhte Durchlässigkeit des Exoskeletts und damit das Austrocknen der Tiere.

Bei der Anwendung von Wärmeverfahren (Thermoöfen) in Räumen oder kompletten Gebäuden kann auf den Einsatz von Insektiziden verzichtet werden, auch eine Wiederholungsbehandlung ist nicht notwendig. Voraussetzung ist, dass in allen Bereichen eine Temperatur von 50°C erreicht und diese über einen Zeitraum von 6-12 Stunden gehalten wird. Daher kann eine thermische Behandlung je nach Raumgröße und baulicher Beschaffenheit 24 bis 48 Stunden andauern. Darüber hinaus muss sichergestellt sein, dass die Räume abgedichtet sind und sich der Befall durch fliehende Wanzen nicht weiter ausbreitet. Dies kann in manchen Fällen nicht gewährleistet werden und daher werden bei der Anwendung von Thermoverfahren häufig ergänzend Insektizide (inkl. Diatomeenerde) eingesetzt. Befallene Gegenstände müssen nicht notwendigerweise entsorgt werden: Kleinere Gegenstände können ebenfalls durch thermische Verfahren behandelt werden, indem sie in geeigneten Vorrichtungen (z. B. Wäschetrockner oder tragbare Heizgeräte) Temperaturen von über 45°C ausgesetzt werden. Hitzeempfindliche Objekte dagegen können 3 Tage lang bei -18°C eingefroren werden. Auch eine Begasung (z.B. mit CO_2) ist hier bei fachgerechter Durchführung eine geeignete Methode zum Abtöten mobiler Stadien und Eier.

Prävention und Aufklärung

Als präventive Maßnahme kann eine Umgebung für Bettwanzen unattraktiv gemacht werden, indem beispielsweise Ritzen und Spalten abgedichtet und Räume übersichtlich gestaltet werden. Außerdem können Befälle durch regelmäßige Inspektionen mit geschultem Personal und möglicherweise auch mit Hilfe von Bettwanzenspürhunden *(https://www.bettwanzenportal.de/hilfe/bettwanzenspuerhunde.html)* oder geeigneten Monitoring-Fallen in einem frühen Stadium detektiert werden. Je länger ein Befall besteht, desto weiter kann er sich ausbreiten. Damit wird auch die Bekämpfung schwieriger. Häufig ist dies der Fall, wenn ein Bettwanzenbefall nicht erkannt, aus Scham der Betroffenen nicht sofort kommuniziert oder aus Unwissenheit nicht professionell bekämpft wird. Eine falsche Bekämpfung kann außerdem dazu führen, dass die Entwicklung von Wirkstoffresistenzen weiter gefördert wird. Umgekehrt ist ein geringer Befall leichter und in der Regel auch kostengünstiger zu bekämpfen. In diesem Zusammenhang muss die Bedeutung der Aufklärung und Information immer wieder betont werden. Dies gilt insbesondere für verantwortliches und leitendes Personal im Herbergsbetrieb, medizinischen Einrichtungen, Transportunternehmen sowie Vermieter. Der Europäische Kodex für Bettwanzen-Management *(http://bedbugfoundation.org/wp-content/uploads/fileuploads/ECoPv2%20DE.pdf)* empfiehlt beispielsweise Hotels und Hostels den Abschluss eines Rahmenvertrages mit einem Schädlingsbekämpfungsunternehmen, u.a. inklusive einer regelmäßigen Schulung des Personals, so dass Befälle durch Routinekontrollen früh erkannt bzw. nicht weiter verbreitet werden.

Eine besonders schwierige Situation zeigt sich für Betreiber von Berghütten, die zunehmend Probleme mit Bettwanzenbefall haben. Die Insekten werden durch Wanderer von Hütte zu Hütte getragen, eine Bekämpfung in den hoch gelegenen Unterkünften gestaltet sich auch auf Grund der Bauweise oft schwierig. Der Deutsche Alpenverein (DAV) geht mit dieser Problematik sehr offen um, da erkannt worden ist, dass Prävention und Aufklärung der einzige Weg sind, eine Verschleppung der Wanzen und das Auftreten von Neubefällen zu verhindern *(www.alpenverein.de/huetten-wege-touren/bettwanzen-es-geht-uns-alle-an_aid_31402.html)*.

Abschließend ist zu sagen, dass präventive Maßnahmen dem Zweck dienen, das Risiko (1) eines Bettwanzeneintrags und (2) der Bettwanzenausbreitung zu mindern sowie (3) die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, Bettwanzen zu entdecken. Daher ist das Wissen über Bettwanzen auch bei Privatpersonen von enormer Wichtigkeit, nicht zuletzt mit dem Ziel, in Zusammenarbeit mit dem Schädlingsbekämpfungsunternehmen einen Befall erfolgreich zu bekämpfen. Aber auch die Verschleppung und Ausbreitung von Befällen können durch Wissen verhindert werden. Zu diesem Zweck stellt das Umweltbundesamt (UBA) Aufklärungsmaterial zu Bettwanzen, Verhalten bei Vorliegen eines Befalls und Präventionsmaßnahmen für die Öffentlichkeit bereit *(www.umweltbundesamt.de/themen/bettwanzen-laestige-untermieter)*.

Literatur

DANG K, DOGGETT SL, VEERA SINGHAM G & LEECY (2017): Insecticide resistance and resistance mechanisms in bed bugs, *Cimex* spp. (Hemiptera: Cimicidae). Parasit Vectors 10 (1): 318.

DOGGETT SL, DWYER DE, PEÑAS PF & RC RUSSELL (2012): Bed Bugs: Clinical Relevance and Control Options. Clin Microbiol Rev. 25 (1): 164-192

JOHNSON M.S. & AJ HILL (1948): Partial resistance of a strain of bed bugs to DDT residual. Med News Lett. 12: 26–28.

ROMERO A, POTTER MF, POTTER DA & HAYNES KF (2007): Insecticide resistance in the bed bug: a factor in the pest's sudden resurgence? J Med Entomol. 44: 175–178.

Dr. Carola Kuhn

Fachgebiet IV 1.4, Gesundheitsschädlinge und ihre Bekämpfung, Umweltbundesamt, Boetticherstraße 2 (Haus 23), Dahlemer Dreieck, 14195 Berlin, Telefon: +49 (0)30 8903 1349, *Carola.Kuhn@uba.de*

Killgerm®

Unser Team an
IHRER Seite

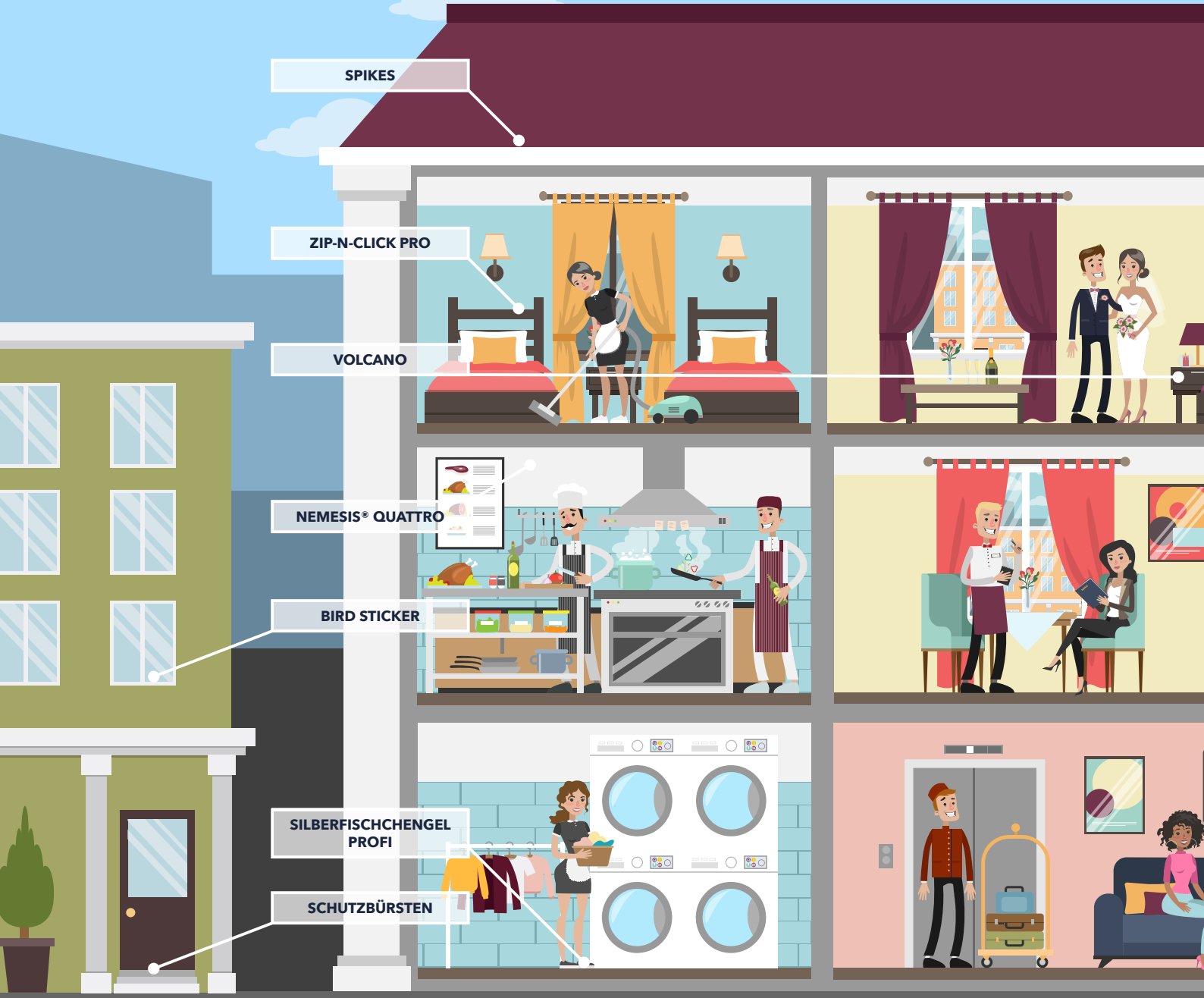
www.killgerm.com

PROFITMÖGLI

Als Schädlingsbekämpfer ist es wichtig eine gute
Schädlingsproblemen zu bieten. Jedoch sind langfri
um ein erfolgreiches, wachsendes U

Deshalb glauben wir bei Killgerm an die Chancen au
die Sie haben, um mehr für Ihren Kunden und Ih

Wenn Sie das nachstehende Beispiel in der Pra
Kunden jeden Tag mehr Hilfestellungen und Prob
Schädlingsfreiheit gewä



Killgerm GmbH, Bussardweg 16, 41468 Neuss
t +49 (0) 2131 / 718090 **e** verkauf@killgerm.de **www.killgerm.com**

CHKEITEN

und zuverlässige Behandlung von
stige Lösungen ebenso wichtig für Sie
Unternehmen zu sein.

uf Profit. Nutzen Sie jede Gelegenheit,
hr Unternehmen heraus zu holen.

xis betrachten, können Sie Ihren
blemlösungen für eine dauerhafte
hrleisten.

Zur Erhaltung einer
schädlingsfreien Umgebung.

Bodentermiten der Gattung *Reticulitermes* in der Schweiz

Alain Aufranc

www.pestcontrolnews.com

Ein Kunde in der Ostschweiz, den ich eigentlich wegen Mäusen und Spinnen betreue, fragte mich, ob ich auch etwas gegen die Braune Wegameise (*Lasius brunneus*), welche durch die Garage wandere, unternehmen könne. Daraufhin führten wir Mitte April 2018 auf seinem Anwesen (Abb.1) eine Behandlung mit einem Ameisengel durch.

Abb.1 Gelände unseres Kunden in der Ostschweiz, bei dem Bodentermiten aufgetreten sind.

Abb.2 Verendete geflügelte Termiten wurden im Wintergarten unseres Kunden gefunden.

Am 2. Mai 2018 kontaktierte uns der Kunde erneut, um uns mitzuteilen, dass es eine Invasion geflügelter Ameisen im Wintergarten gebe, und dass zudem aus einem Loch im Parkett Ameisen herauskämen.

Vor Ort beim Kunden fand ich im Wintergarten tatsächlich hunderte von toten geflügelten Insekten (Abb.2), die ich für Ameisen hielt. Ich entfernte die Insekten mit einem Staubsauger und spritzte auf Wunsch des Kunden eine Barriere entlang der Fensterleibungen mit einem Insektizid.

Am 7. Mai 2018 kontaktierte mich der Kunde erneut, weil es wieder viele geflügelte Ameisen im Wintergarten gebe. Das Loch, aus welchem die Ameisen herausgekommen seien, habe er bereits mit Wachs verschlossen. Bei meiner Ankunft war der Kunde erneut nicht anwesend. Wieder saugte ich alle toten Insekten zusammen und suchte den Wintergarten nach einem möglichen Ameisennest ab. Und tatsächlich fand ich eine zweite spaltförmige Öffnung im Boden. Aus der Öffnung krabbelte ein merkwürdiges Insekt heraus, bei dem es sich jedenfalls nicht um eine Ameise handelte.

Leider waren die Insekten sehr scheu, weshalb ich nur tote geflügelte Insekten einsammeln konnte. Diese Proben gab ich beim Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, Abteilung für Schädlingsprävention und Beratung, ab. Die Proben wurden von Dr. Gabi Müller bestimmt und zusätzlich zu Dr. Reiner Pospischil nach Bergheim, Deutschland, gesandt. Es stellte sich heraus, dass es sich nicht etwa um Ameisen, sondern um Bodentermiten der Gattung *Reticulitermes* handele.

Am 12. Mai 2018 wurde ich durch den Kunden informiert, dass ungeflügelte Insekten aus Löchern an der Unterseite der Aussenmauer des Wintergartens herauskämen.

Daraufhin habe ich dann den Wintergarten innen unterm Parkettboden und außen entlang der Mauer mit Diatomeenerde behandelt. Seither sind keine Insekten mehr aufgetaucht.

Am 8. Juni 2018 fand eine Begehung vor Ort mit Dr. Gabi Müller und Dr. Reiner Pospischil statt. Zu diesem Zeitpunkt wurden allerdings keine lebendenden oder toten Insekten mehr gefunden. Laut Aussage von Dr. Reiner Pospischil ist dies jedoch kein Indiz für eine Tilgung des Befalls, sondern lediglich dafür, dass sich die Termiten in den Bau zurückgezogen haben.

Da Termiten in der Schweiz nicht heimisch sind, müssen die Termiten verschleppt worden sein. Da der Kunde vor 5-6 Jahren einen Olivenbaum aus Spanien importieren und einpflanzen ließ, dürfte es sich hierbei um den Einschleppungsweg gehandelt haben.

Es gibt die Möglichkeit Termiten mit speziellem Köder anzulocken und gegebenenfalls mit Fraßköder zu bekämpfen. Jedoch gibt es kein in der Schweiz zugelassenes Produkt. Eine Sonderbewilligung für diesen Fall steht noch aus.

Autor

ALAIN AUFRANC, tuttifix gmbh, Albisriederstrasse 338, 8047 Zürich, info@tuttifix.ch, www.tuttifix.ch.

BASF
We create chemistry

Neu im Handel

Secuvia® Secure

Attraktiv wie ein Pastenköder, widerstandsfähig wie ein Block.

Gebrauchsfertige, fixierbare Köderblöcke

- Innovative wachsfreie Blockformulierung mit herausragender Annahme und extremer Widerstandsfähigkeit
- Erprobte Wirksamkeit von Flocoumafen schon nach einmaliger Aufnahme
- Keine reproduktionstoxische oder zielorgantoxische Klassifizierung
- Ausgezeichnete Wirkung gegen Hausmaus (*Mus musculus*), Wanderratte (*Rattus norvegicus*) und Hausratte (*Rattus rattus*)

Weitere Informationen unter
www.pestcontrol.basf.de

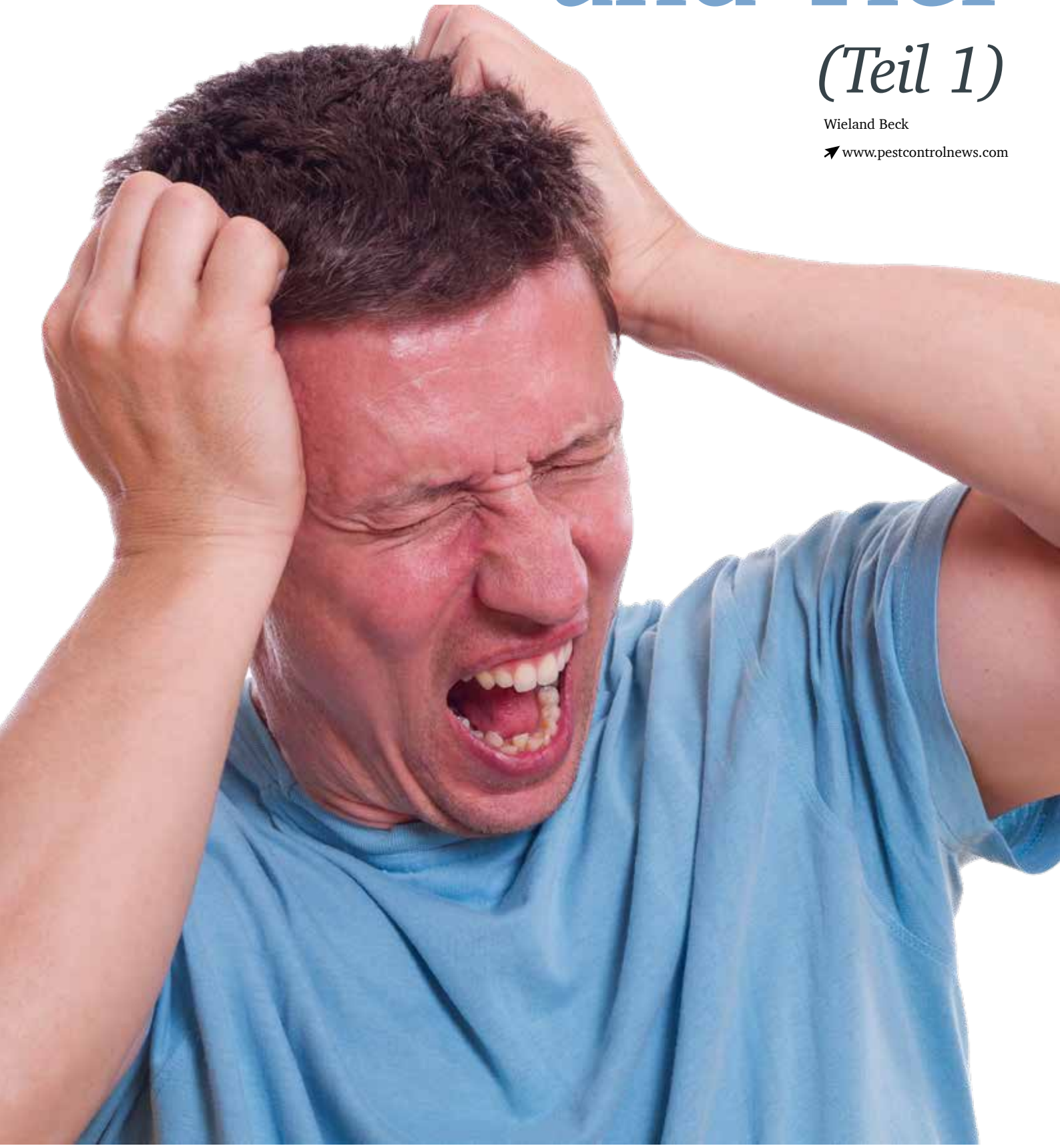
© 2019 BASF Corporation. Secuvia® Secure enthält Flocoumafen. Secuvia® ist eine registrierte Marke der BASF. Biozide sicher verwenden.
Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformationen lesen!

Flöhe bei Mensch und Tier

(Teil 1)

Wieland Beck

www.pestcontrolnews.com



Zusammenfassung

Eine Reihe verschiedener Flohspezies sind in der Lage, temporär den Menschen zu befallen und sollten daher als mögliche Ursache erythematöser Hauterkrankungen, die mit Juckreiz einhergehen und manchmal ätiologisch unklar erscheinen, Berücksichtigung finden. Insbesondere Katzen- oder Hundeflöhe gehen häufiger auf den Menschen (oftmals Tierbesitzer) über, wenn der Vorzugswirt bzw. andere geeignete Wirte als „Blutspender" nicht zur Verfügung stehen.

Zudem bietet der nicht selten intensive und enge Körperkontakt zwischen Mensch und Tier diesen hämatophagen Insekten die Möglichkeit, rasch auf das menschliche Integument überzugehen. Besonders hierfür exponiert sind Kinder, die mit ihren Schützlingen beim Spielen in der Regel einen sehr innigen Körperkontakt pflegen. Pathognomonisch für Flohstiche sind perlschnurartig angeordnete Stichstellen, da die Arthropoden meist erst nach einigen Probestichen eine geeignete Körperstelle für die Blutaufnahme finden. Die Ursache der durch Flohstiche und Exkoriationen hervorgerufenen Hautveränderungen beim Menschen bleibt oft unerkannt, da der Arzt einen Zusammenhang zum Floh-befallenen Tier aufgrund unzureichender Informationen nicht herstellen kann oder die Anwesenheit von Flöhen auf einem Tier und in seiner Umgebung manchmal vom Halter gänzlich unbemerkt bleibt. Aber auch bestimmte Wildtiere, bei denen Flöhe häufiger massenhaft vorkommen (z.B. Igel oder Vögel), können ein Reservoir für diese Parasiten sein und stellen daher eine potenzielle Gefahr für die menschliche Gesundheit dar. Unter den Arthropoden, die auf die menschliche Haut übergehen und dort entzündliche Hautreaktionen hervorrufen können, spielen die Flöhe eine herausragende Rolle. Neben dem Menschenfloh, Pulex irritans, können eine ganze Reihe von anderen Flohspezies, deren Hauptwirte Tiere sind, auf den Menschen übergehen und zu hochgradigem Juckreiz und erythematösen dermalen Effloreszenzen führen. Die Frequenz derartiger Humaninfestationen nimmt augenscheinlich mit der steigenden Zahl von kleinen Haus- und Heimtieren sowie Vögeln, aber auch landwirtschaftlichen Nutztieren zu. Bei Verdacht auf temporären Flohbefall ist immer die Anwesenheit von Tieren in der Umgebung oder im Haushalt zu hinterfragen. Hier kommt erfahrungsgemäß neben dem Humandermatologen auch dem Veterinärmediziner eine besondere Rolle zu. Da bei den Vierbeinern und Vögeln zum Teil regelrechte Flohplagen auftreten können, muss mitunter auch mit dem zufälligem Überwechseln der Ektoparasiten auf einen eigentlich inadäquaten Fremdwirt gerechnet werden. Manchmal zeigen Tierhalter und andere zum Beispiel mit Floh-befallenen Tieren in Berührung gekommene Personen urtikarielle Hautveränderungen (Abb. 1). Andere Menschen scheinen selbst unter den Bedingungen einer starken Exposition quasi nie von diesen Parasiten befallen zu werden. Die Bekämpfung von Flöhen sollte sich auf die Behandlung der befallenen Tiere (Abb. 2) sowie die Entseuchung ihrer Umgebung (Lagerstätten, Futterplätze, etc.) (Abb. 3) von Floh-Entwicklungsstadien (Floheier, Larven und Puppen) mit insektiziden Wirkstoffen konzentrieren. Vor dem Hintergrund der Beseitigung des Erregerreservoirs (befallenes Tier, Lagerstätte) sind antiparasitäre Behandlungen am Menschen, der von Flöhen heimgesucht wurde, nicht indiziert. Hier ist lediglich eine symptomatisch-antiinflammatorische und juckreizlindernde Therapie angezeigt.

Anhand der Flohspezies, *Ctenocephalides felis, Ctenocephalides canis, Ceratophyllus gallinae, Archaeopsylla erinacei* und *Pulex irritans* werden die verschiedenen Möglichkeiten einer Infestation des Menschen durch diese blutsaugenden Ektoparasiten hier dargestellt. Ferner werden das Krankheitsbild der Flohstichallergie, die Vektorfunktion einzelner Flohspezies und die daraus resultierenden Risiken für den Menschen diskutiert.

Abb. 1 Flohstiche und Exkoriationen infolge Infestation mit *Ctenocephalides felis* beim Menschen (© Prosl, Wien).

Abb. 2 Katze mit Flohspeichelallergie.

Abb. 3 Bei der Flohbekämpfung ist die Entwesung der Lagerstätten von Flohentwicklungsstadien ein besonders wichtiger Punkt.

Biologie der Flöhe

Auf Säugern und Vögeln leben weltweit über 2000 verschiedene Flohspezies. Der Flohbefall gehört zu den häufigsten parasitären Erkrankungen, die Tierärzte in der Kleintierpraxis bewältigen müssen. Darüber hinaus können wiederholte Infestationen bei Hunden und Katzen durch eine Hypersensibilisierung gegen Komponenten des Flohspeichels zu einer allergischen Dermatitis führen. Bei Hunden und Katzen gibt es nur wenige Flohspezies, die regelmäßig in solchen Zahlen vorkommen, dass sie als Lästlinge von Bedeutung sind. Untersuchungen weisen für Deutschland auf ein ähnliches Spektrum an Flohspezies hin wie in den USA: Katzenfloh, *Ctenocephalides felis*, Hundefloh, *Ctenocephalides canis*, Menschenfloh, *Pulex irritans* und die Hühner befallende Flohspezies *Echidnophaga gallinacea* und *Ceratophyllus gallinae*. Diese Ektoparasiten entwickeln sich wie alle Insekten über verschiedene Stadien.

Abb. 4 Der Flohkamm ist ein wichtiges Hilfsmittel bei der Floh-Diagnostik.

Der Lebenszyklus kann in weniger als zwei Wochen abgeschlossen sein oder sich in Abhängigkeit von den Milieubedingungen bis zu einigen Monaten hinziehen. Da der Lebenszyklus des Katzenflohs ziemlich kurz sein kann und etwa alle drei Wochen eine neue Generation entsteht, kann es in Räumlichkeiten mit Tierhaltung relativ schnell zu einem Massenbefall mit Flöhen kommen.

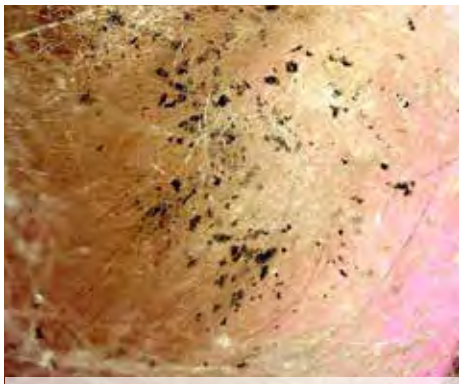


Abb. 5 Flohkot im Haarkleid eines Hundes.

Bei der Diagnostik mit dem Flohkamm (Abb. 4) ist neben den Adultflöhen auch auf Ansammlungen von Flohkot im Haarkleid zu achten (Abb. 5). Während sich die hämatophagen Adulten, das bedeutet nur ca. 1-5% der gesamten Flohpopulation, auf dem Wirt aufhalten, ist der überwiegende Anteil der Entwicklungsstadien (Eier, Larven, Puppen) (Abb. 6-10) unabhängig vom Tier im Habitat zu finden, also in Teppichen, Polstermöbeln und an anderen geschützten Orten. Die häusliche Umgebung fungiert dadurch als Reservoir für die Reinfestation von Haustieren. Einzelne oder gelegentliche Flohbehandlungen am Tier sind daher meist nur von vorübergehendem Nutzen, weil die behandelten Patienten schon bald wieder durch ihre Umgebung reinfestiert

Abb. 6 Flohweibchen bei der Eiablage (© Zoetis)

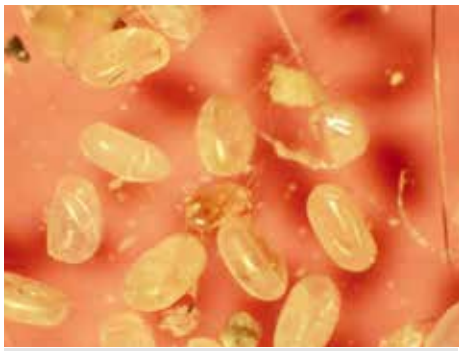


Abb. 7 Leere Floheier von *Ctenocephalides felis*.

Abb. 8 Larve von *Ctenocephalides felis* (© LMU München).

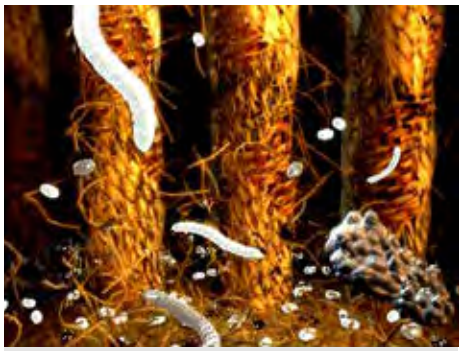


Abb. 9 Floheier und Larven finden sich zwischen Teppichfasern wieder (© Zoetis).

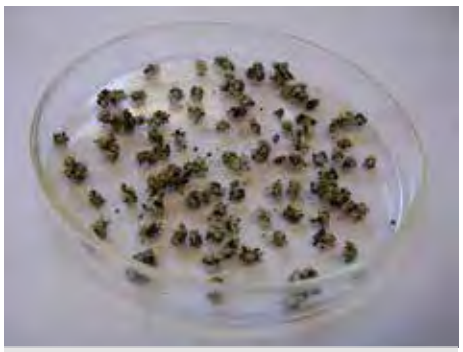


Abb. 10 Flohpuppen von *Ctenocephalides felis*.

werden. Das letzte Larvenstadium entwickelt sich in einem aus Speicheldrüsensekreten gesponnenen Kokon.

Die Puppenruhe dauert ca. 2 Wochen; unter ungünstigen Umweltbedingungen kann sie jedoch wochen- bzw.

monatelang hinausgezögert werden bis Vibrationsreize, Temperatur- und CO_2-Veränderungen, also die Anwesenheit eines geeigneten Wirtes den Schlupf auslösen. Bekanntlich haben viele Parasiten bestimmte Vorzugswirte. Der spezifische Floh des Menschen ist *Pulex irritans*. Die Adaptation der verschiedenen Flohspezies an ihre Wirtsorganismen ist nicht so eng wie z.B. bei den Läusen (Anoplura) und die meisten dieser Arthropoden können mehr oder weniger problemlos temporär-periodisch auch auf anderen Tieren oder am Menschen leben. Insbesondere der hungrige Floh nimmt auch einmal mit einem anderen Wirt vorlieb. In der Regel wird dies der kurzfristig erreichbare sein, der mit dem Hauptwirt in irgendeiner biologischen Beziehung steht, z.B. von Raubkatzen erbeutete Opfer, von denen die Flöhe auf den Räuber überwechseln.

Katzen- und Hundefloh
Ctenocephalides (C.) felis und *C. canis*

Nur wenige Hunde und Katzen bleiben zum saisonalen Höhepunkt der Flohplagen im August bis Oktober von diesen Blutsaugern verschont. Beim Fleischfresser werden überwiegend *Ctenocephalides felis* (Abb. 11) und *Ctenocephalides canis* (Abb. 12) beobachtet, die aufgrund der Länge des 1. und 2. Genalctenidiums und der Anzahl der Einkerbungen an der Tibia des Hinterbeins differenziert werden können.

Abb. 11 Katzenfloh, *Ctenocephalides felis* (©LMU München).

Abb. 12 Hundefloh, *Ctenocephalides canis* (© LMU München).

Der Katzenfloh soll hinsichtlich seiner Wirtsspezifität gegenüber dem Hundefloh noch variabler sein und wurde bereits auf ca. 70 verschiedenen Wirtstierspezies sowie beim Menschen nachgewiesen. Katzen- und Hundeflöhe gehen zwar nur gelegentlich auf den Menschen über und wechseln bei der nächsten Gelegenheit wieder auf ihren eigentlichen Hauptwirt, werden allgemein aber als Störfaktor im Zusammenhang mit humanen Hauterkrankungen unterschätzt. Hunde- und Katzenfloh sind an das Haarkleid der definitiven Wirtstiere besonders angepasst. Sie finden sich auch in deren Lagerstätten oder an Futterplätzen, also dort, wo die Wirte längere Zeit verweilen. Unsauber gehaltene Hunde oder streunende Katzen sind eine besonders häufige Quelle von Flohplagen auch beim Menschen. Dazu kommen mangelhafte Körper- und Wohnraumhygiene, unordentliche Zimmer, in denen nicht nass aufgewischt oder staubgesaugt wird. Flöhe werden regelmäßig auch in öffentlichen Räumlichkeiten, Lagerhallen, Verkehrs- und Transportmitteln entdeckt, wo sie in Mauerspalten, Fußbodenritzen, Teppichen, Polstermöbeln, Kehricht etc. einige Zeit überdauern können. Regelrechte Flohepidemien kommen heutzutage vor allem in Massenunterkünften vor, wenn dort auch Hunde und Katzen gehalten werden. Rothenborg berichtet über einen massiven Befall mit *Ctenocephalides canis* bei einer Fuchsfamilie und den anschließenden Einfall der nach neuen Wirten suchenden Parasiten in einen nahegelegenen Kindergarten.

Vogelflöhe, Hühnerfloh
Ceratophyllus gallinae

Zur Einordnung der Flöhe aus der Gattung *Ceratophyllus* ist das im Gegensatz zur Gattung *Ctenocephalides* fehlende Genalctenidium, womit die reihenförmig angeordneten Chitindorne am Kopf gemeint sind, als morphologisches Charakteristikum zu beachten.

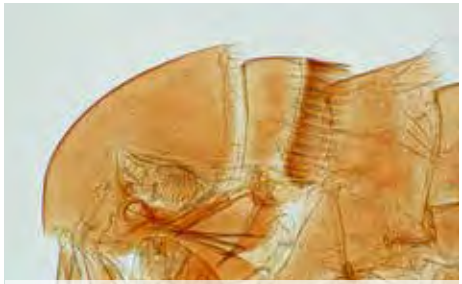


Abb. 13 Hühnerfloh, *Ceratophyllus gallinae* (©LMU).

Lediglich am ersten Brustsegment befindet sich ein deutlich abgesetzter Stachelkamm (Pronotalctenidium). Die hellbraunfarbenen, bis 3,5 mm großen Insekten besitzen einen seitlich stark abgeflachten Körper mit einem stabilen Chitinpanzer. Der Hühnerfloh, *Ceratophyllus gallinae* (Abb. 13), lebt als temporärer Ektoparasit beim Wirtschaftsgeflügel und auf einer Reihe verschiedener Wildvögel. Der Vorzugswirt ist das Haushuhn, bei dem regelmäßig und nicht selten für dauernd ein Befall festgestellt wird. Der Autor Hiepe nennt auch Taube, Fasan, Truthahn und mitunter, vor allem bei Hunger zum Beispiel nach Abschaffung des gesamten Geflügelbestandes, auch den Menschen als mögliche Reservoire. Kutzer und Löwenstein beobachteten gelegentlich massenhaftes Auftreten von Hühnerflöhen in Wohnanlagen, wo sie zu einem ernsten hygienischen Problem für den Menschen wurden. Bei der Wirtsfindung spielen Vibrations- und olfaktorische Reize sowie Temperatur- und Kohlendioxidveränderungen in der Umgebung eine Rolle. Flöhe sind in der Lage, Sprünge bis zu einer Entfernung des 150fachen ihrer Körperlänge auszuführen. Der Entwicklungszyklus von Hühnerflöhen unter

optimalen Verhältnissen (d.h. Temperatur: 18-30°C, relative Luftfeuchte: 70-90%, ausreichend Wirtstiere) beträgt 26-36 Tage. Die verschiedenen Stadien sind gegenüber Sonnenlicht, Austrocknung und hohen Kältegraden sehr empfindlich. Unter ungünstigen Bedingungen können Larven wochen- und Imagines sogar monatelang hungern.
Flohplagen beim Vogel werden oft erst dann wahrgenommen, wenn die Hautparasiten auch den Landwirt, Züchter oder andere mit Nestern bzw. Tieren in Berührung gekommene Personen plagen oder in den häuslichen Bereich einfallen. In Häusern sind neben den bereits erwähnten Hühnerflöhen gelegentlich Taubenfloh, *Ceratophyllus columbae*, Sperlingsfloh, *Ceratophyllus fringillae*, Finkenfloh, *Dasypsyllus gallinulae*, und in Hühnerställen *Ceratophyllus garei* zu beobachten. In ihrer Eigenschaft als blutsaugende Insekten verursachen die Flöhe lästigen Juckreiz und dermale Reaktionen. Der Stich selbst ist meist relativ harmlos. Infolge von Exkoriationen können aber manchmal bakterielle Sekundärinfektionen auftreten.

Igelfloh
Archaeopsylla erinacei

Fast auf jedem Igel finden sich mehr oder weniger zahlreiche Igelflöhe, *Archaeopsylla erinacei* (Abb. 14). Der Autor Saupe zählte auf einem Jungigel nahezu 1000 Exemplare (Abb. 15). In den parasitologischen Befunden von Beck et al. (7) und Visser et al. war *Archaeopsylla erinacei* in Deutschland die dritthäufigste Flohspezies überhaupt. Der Flohbefall ist die bedeutsamste Ektoparasitose des Stacheltieres. Es kann vorübergehend aber auch von anderen Tierflöhen befallen werden.

Abb. 14 Igelfloh, *Archaeopsylla erinacei* (©LMU München).

Abb. 15 Igel mit hochgradigem Flohbefall.

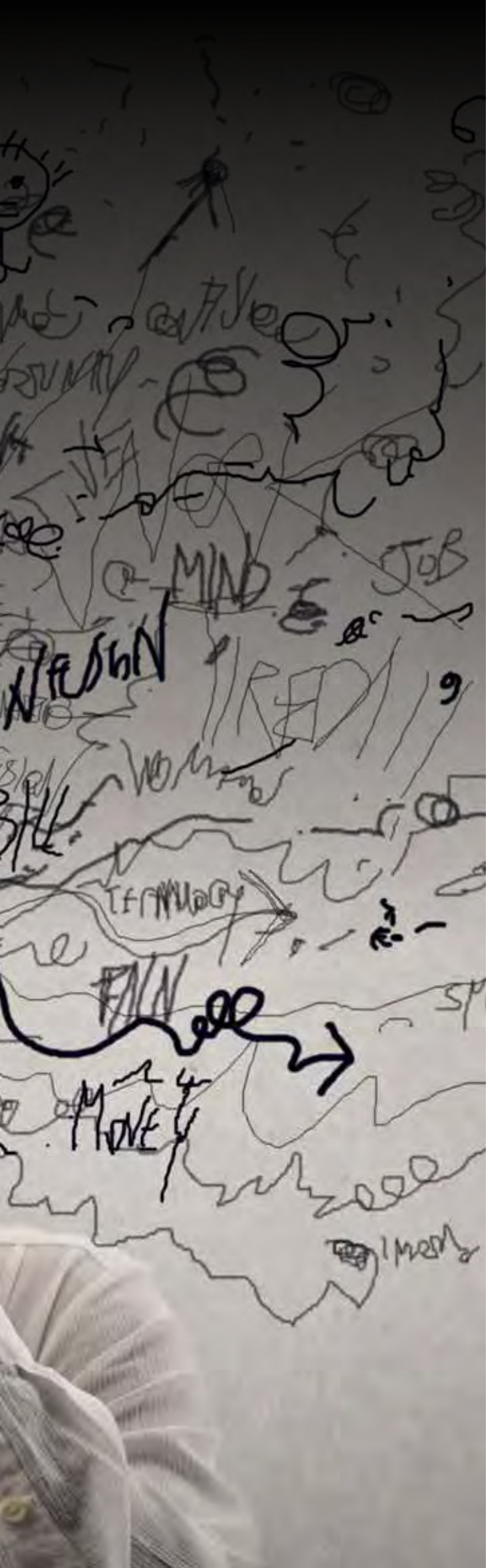
Abb. 16 Menschenfloh, *Pulex irritans* (© LMU München).

Der Igelfloh sucht zur Blutmahlzeit auch Fremdwirte, wie Iltis, Fuchs oder Wanderratte auf. Die Autoren Bork et al. beschreiben den *Archaeopsylla-erinacei*-Befall beim Menschen, der regelmäßig im Herbst vorkommen kann. Sie stellen den Fall eines Hundehalters dar, dessen Tier regelmäßig in Feldfluren Auslauf hatte und häufig Igel aufspürte. Obwohl der Hund keinerlei Hautveränderungen bzw. Juckreiz zeigte, konnten bei dem Besitzer reichlich bis pfenniggroße Quaddeln, teilweise mit zentralem Blutpunkt, daneben aber auch einzelne gerötete Papeln nachgewiesen werden. Außerdem gelang der Nachweis des Igelflohs auf dem Körper des Tierhalters. Demzufolge musste der Hund als Transportmedium der Arthropoden gedient haben. Nach 5 Tagen verblassten die stark juckenden Reaktionen weitgehend. Besonders im Spätherbst werden oft Igelkinder von Tierliebhabern mit nach Hause genommen, um ihnen zu helfen, ohne Schaden über den Winter zu kommen. Igel sind außerdem ein Lieblingskind der Presse. Jahr für Jahr werden vor Beginn der kalten Jahreszeit Igelpflegeanweisungen veröffentlicht, die oft von wenig Sachkenntnis zeugen. Zahlreiche Igel, auch völlig gesunde, werden eingesammelt und manchmal zu Tode „gepflegt“. Gleichzeitig gibt dies den Flöhen die Möglichkeit zum Wechsel auf Fremdwirte.

Dermatozoenwahn aus Sicht des Schädlingsbekämpfers

Martin Felke

www.pestcontrolnews.com



Wohl fast jeder Schädlingsbekämpfer ist mit dieser Situation schon einmal konfrontiert worden: Ein meist älterer Kunde, d.h. in der Regel eine Kundin, meldet sich verzweifelt am Telefon und berichtet davon, dass in ihrem Haushalt unsichtbare Schädlinge leben, die ihre Haut befallen. Meist leiden die Betroffenen in diesen Fällen unter einer Wahnvorstellung – dem sogenannten Dermatozoenwahn.

Nach Angabe des medical tribune (https://www.medical-tribune.de/medizin-und-forschung/krankheitsbild/psychiatrie/dermatozoenwahn/) wird Dermatozoenwahn wie folgt definiert:

Beim Dermatozoenwahn besteht die hautbezogene wahnhafte Annahme eines vermeintlichen Parasitenbefalls. Die Patienten sind dabei unkorrigierbar überzeugt von Insekten, Milben, Würmern oder anderen Parasiten befallen zu sein und sind von ihrer Wahnidee auch durch objektive negative Befunde nicht abzubringen. Die wahnhafte Annahme führt in der Regel zu einem hohen Leidensdruck und starker Einschränkung der Lebensqualität. Die ständige Beschäftigung mit dem Wahn kann zu Beeinträchtigungen in verschiedenen sozialen Bereichen führen und geht meist mit zahlreichen Konsultationen verschiedener Ärzte und Gesundheitsämter einher. Betroffen sind meist ältere, sozial isolierte Frauen. Der Dermatozoenwahn kann im Rahmen paranoider (20%) oder depressiver Störungen (50%) auftreten – häufig isoliert monosymptomatisch. Auch im Delir oder nach Noxeneinwirkungen wird z.T. ein Dermatozoenwahn beobachtet. In 5-15% besteht bei nahestehenden Personen ein assoziierter Wahn (Folie à deux).

Typisch für Dermatozoenwahn ist, dass die Betroffenen behaupten, dass auf ihrer Haut Ungeziefer krabbelt oder hüpft. Manche berichten von Bissen, Stichen oder Brennen. Wieder andere sind der Meinung, dass sich Tiere in ihre Haut einbohren. In diesem Zusammenhang wird auch von unsichtbaren Tieren gesprochen. Oftmals entwickeln die Betroffenen ein übertriebenes Reinlichkeitsbedürfnis und verbringen mehrere Stunden am Tag damit die Wohnung zu putzen. Ganz charakteristisch für einen Dermatozoenwahn ist auch, dass die Betroffenen alle möglichen, kleineren Partikel aus ihrem häuslichen Umfeld sammeln, um sie von Medizinern, Schädlingsbekämpfern oder Entomologen untersuchen zu lassen. Die Proben enthalten dann überwiegend Textilfasern, Hautschuppen und undefinierbare Schmutzpartikel. Eher selten sind auch Reste toter Insekten dabei – meist von Arten, die nur zufällig in die Wohnung gelangt und dann dort vertrocknet sind. Sehr viele Betroffene leiden zudem unter einer trockenen Haut und kratzen sich ständig. Manche Menschen versuchen die vermeintlichen Parasiten auch mit einer Pinzette aus der Haut herauszuziehen und fügen sich dabei Verletzungen zu. Andere Betroffene schädigen ihre Haut, indem sie permanent Medikamente gegen Kopfläuse oder Krätzmilben anwenden – z.T. werden auch Reinigungsmittel direkt auf die Haut ausgebracht. Häufig werden in der Wohnung frei verkäufliche Schädlingsbekämpfungsmittel eingesetzt, um den vermeintlichen Schädlingsbefall zu beseitigen.

Abbildung 1: Die Larven des Wollkrautblütenkäfers (*Anthrenus verbasci*) besitzen Pfeilhaare, die beim Menschen die sog. Anthrenus-Dermatitis hervorrufen können

Ein Dermatozoenwahn tritt meist im mittleren und höheren Lebensalter und vorwiegend bei Frauen auf (TRABERT, 1995). Wie bei jedem Wahn handelt es sich auch beim Dermatozoenwahn um eine krankhafte Fehlbeurteilung der Wirklichkeit. Weder persönliche Erfahrung, noch Logik oder noch so intensive Überzeugungsarbeit von Angehörigen, Freunden oder Ärzten kann diesen Irrtum korrigieren. Der Wahnkranke, vor allem im fortgeschrittenen Stadium seines Leidens, beharrt unerschütterlich auf „seiner" Sicht der Dinge. Für ihn ist sie unanfechtbar. Wer diese Wahn-Realität in Frage stellt, gerät in Gefahr, von dem Betroffenen abgelehnt zu werden.

Laut Dr. med. V. FAUST kann ein Dermatozoenwahn sowohl im Rahmen einer körperlich begründbaren Psychose (organisch ausgelöste Geisteskrankheit, z. B. durch Altersvorgänge im Gehirn) als auch bei sogenannten endogenen Psychosen vorkommen (z. B. Schizophrenie, ja sogar bisweilen Depressionen). Er ist aber auch rein psychogen (ausschließlich seelisch bedingt) bzw. psychosozial auslösbar (Quelle: http://www.psychosoziale-gesundheit.net/psychiatrie/dermatozoenwahn.html).

Laut Literaturangaben kann auch ein real existierender Parasitenbefall bei den Betroffenen selbst oder aber im Umfeld der Betroffenen, wie z.B. ein Kopflausbefall bei den Enkeln, zur Ausbildung von Dermatozoenwahn führen.

Therapiert wird Dermatozoenwahn nach Angaben von Dr. med. V. FAUST in der Regel mit Neuroleptika (antipsychotisch wirkende Psychopharmaka), die schon nach kurzer Zeit von diesem Wahn befreien können. Liegt der Schwerpunkt des Krankheitsbildes mehr auf der depressiven Seite, kann man das Gleiche mit Antidepressiva (stimmungsaufhellenden Psychopharmaka) erreichen.

Nach Angabe des medical tribune (https://www.medical-tribune.de/medizin-und-forschung/krankheitsbild/psychiatrie/dermatozoenwahn/) wird Dermatozoenwahn wie folgt therapiert:

Der Dermatozoenwahn spricht i. d. R. sehr gut auf eine Therapie mit atypischen Neuroleptika an. Meist reicht hier eine niedrigere Dosis aus als üblicherweise bei psychiatrischen Erkrankungen. Steht die paranoide Störung im Vordergrund ist Risperidon Mittel der ersten Wahl, da hier das Wirkungs-Nebenwirkungsverhältnis am günstigsten ist. Mögliche Alternativen sind Olanzapin, Quetiapin und Pimozid. Reicht eine Monotherapie mit Neuroleptika nicht aus, kann manchmal eine Kombination mit Antidepressiva oder Anxiolytika sinnvoll sein. Da die Patienten in der Regel nicht davon zu überzeugen sind, dass eine psychiatrische Erkrankung vorliegt, kann es hilfreich sein zu erklären, dass die Medikamente „die Hautnerven beruhigen sollen". Wichtig ist es eine vertrauensvolle Arzt-Patienten-Beziehung aufzubauen. Eine zusätzliche Psychotherapie wäre sinnvoll, wird aber von den Patienten zu Beginn oft abgelehnt. Eine vollständige Beseitigung des Dermatozoenwahns mit Distanzierung vom Wahninhalt ist oft nicht möglich – als Therapieerfolg muss schon gewertet werden, wenn die wahnhafte Störung „still" ist. Zur dermatologischen Behandlung reichen meist blande Lokaltherapeutika zur Wundheilung aus.

Laut KUMBIER & KORNHUBER (2002) führte die Verabreichung von Olanzapin (10 mg/Tag) bei einer an Dermatozoenwahn leidenden, 61-jährigen Patientin innerhalb weniger Tage dazu, dass die Frau von dem Wahn befreit wurde und u a. auch wieder besser schlafen konnte.

Wie sollte man mit Kunden umgehen, wenn Verdacht auf Dermatozoenwahn besteht? Auch wenn sich beim ersten Kontakt gleich ein Verdacht auf Dermatozoenwahn beim Kunden/ der Kundin ergibt, sollte man zunächst vorurteilsfrei an den Fall herangehen. Schließlich sind blutsaugende Parasiten wie Bettwanzen, Taubenzecken oder Flöhe weit verbreitet. Auch andere im Haus lebende Insektenarten können Juckreiz hervorrufen, wie zum Beispiel Kabinettkäferlarven der Gattung *Anthrenus*, deren Pfeilhaare sich beim Menschen in empfindliche Hautpartien einbohren und eine sog. Anthrenus-Dermatitis auslösen können. Wenn die Untersuchung der vom Kunden gesammelten Proben

Abbildung 2: Ein Befall mit der Bettwanze kann mit Hilfe spezieller Fallen nachgewiesen werden

keinen Hinweis auf das Vorkommen von Parasiten oder anderen, potenziell Juckreiz verursachenden Insekten- oder Milbenarten erbringt, so sollte die Wohnung inspiziert werden, um nach einer möglichen Ursache für die Beschwerden des Kunden zu suchen.

Falls eine visuelle Inspektion der Wohnung keinen Hinweis auf einen Schädlingsbefall ergibt, so kann man den Kunden den Einsatz von mehr oder weniger spezifischen Fallen vorschlagen. Neben Klebefallen sind dies vor allem spezielle Monitoringsysteme zum Nachweis von Bettwanzen und Flöhen. Falls sich der Kunde darauf einlässt hat dies den Vorteil, dass man die aufgrund der visuellen Inspektion erfolgte Diagnose „Befallsfreiheit“ noch einmal absichern kann, wenn auch die verwendeten Fallen keinen Hinweis auf Schädlingsbefall liefern.

Doch wie sollte man die abschließende Einschätzung an den Kunden weitergeben? Die Diagnose „Dermatozoenwahn“ sollte man dem hierfür ausgebildeten Spezialisten überlassen, also einem Facharzt für Psychiatrie. Wie oben ausgeführt sind die an Dermatozoenwahn leidenden Menschen felsenfest davon überzeugt, dass sie von unsichtbaren Parasiten befallen werden. Unter Umständen kann es sogar gefährlich sein, wenn man den Betroffenen nach Abschluss aller Untersuchungen zu vermitteln versucht, dass sie sich den Parasitenbefall nur einbilden. So ist mir ein Fall bekannt, in dem eine Kundin einen Rechtsanwalt einschaltete, da der kontaktierte Schädlingsbekämpfer nach eingehenden Untersuchungen und Beratungen ganz vorsichtig das Thema „Dermatozoenwahn“ anzusprechen versuchte. Wenn überhaupt, so sollte man diesen Verdacht mit Angehörigen des Betroffenen besprechen. Diese sind meiner Erfahrung nach häufig eher bereit sich mit dieser Einschätzung auseinander zu setzen.

Literatur

KOHORST J.J., BAILEY C.H., ANDERSEN L.K., PITTELKOW M.R. & DAVIS M.D.P.: Prevalence of Delusional Infestation - A Population-Based Study. JAMA Dermatol. 2018; 154 (5): 615–617.

KUMBIER, E. & KORNHUBER, M. (2002): Dermatozoenwahn bei Multisystematrophie. Nervenarzt 73: 378–381.

TRABERT, W. (1995): 100 years of delusional parasitosis. Meta-analysis of 1.223 case reports. Psychopathology 28: 238–246.

Verfasser

Dr. Martin Felke (www.schaedlingskunde.de)

Produktneuheiten

www.pestcontrolnews.com

SECUVIA SECURE

BASF präsentiert aus eigener Forschungs- und Entwicklungsarbeit, einen innovativen, wachsfreien Köder, der die Vorteile von Pasten- und festen Blockformulierungen in einem neuen, fixierbaren Köderblock, dem Secuvia® Secure Köder vereint.

Secuvia ist wie ein Pastenköder hoch attraktiv für Schadnager, sowie äußerst widerstandsfähig gegen Umwelteinflüsse. Die außerordentliche Schmackhaftigkeit für Schadnager wird durch eines wachsfreies, BASF-eigenes Bindemittel ermöglicht. Herkömmliche Köderblöcke haben einen Wachsanteil von bis 25% des Köders um eine ausreichende Bindung zu erhalten. Wachs ist bekannterweise geschmacklich nicht attraktiv, und beschränkt somit die Annahme durch den Schadnager. Der geringe, geschmacksneutrale Bindemittelgehalt erlaubt zusätzliche attraktive Inhaltsstoffe, als in herkömmlichen 25g Köderblöcken möglich ist. Secuvia® Secure wird dadurch schneller als Nahrungsquelle akzeptiert und Schadnager nehmen schneller eine tödliche Dosis auf.

Secuvia® Secure enthält Flocoumafen, exklusiver Wirkstoff der BASF und stärkstes AVK gegen Ratten und Mäuse. Secuvia® Secure wirkt mit 25 ppm Konzentration zuverlässig als Single-Dose Präparat bereits bei einmaliger Aufnahme. Secuvia® Secure ist resistenzbrechend.

Secuvia® Secure ist das einzige AVK der 2. Generation in Europa, ohne STOT RE 2, H373 tox. Klassifizierung und zeigt ausgezeichnete Wirkung gegen Hausmaus (*Mus musculus*), Wanderratte (*Rattus norvegicus*) und Hausratte (*Rattus rattus*).

DE: Registrierungsnummer DE-0014312-14
Weitere Registrierungen für Österreich und Schweiz werden folgen.

Für weitere Fragen wenden Sie sich an

verkauf@killgerm.de

ACO.BOX SUPREME DETECTABLE INPEST AND ACO.TRAP 3 WAY INPEST

Stabile Polypropylen-Kunststofffalle gegen kriechende Schädlinge.

- In der Ober- und Unterseite der Falle ist ein Metalllayer eingelassen, welcher vor allem den Anforderungen der Nahrungsmittelindustrie auf Auffindbarkeit (detectable) nachkommt. Falle kann durch Metalldetektor gescannt werden.
- Werkzeuglos zu öffnen und schließen durch extra starke Magnete
- Rauhe Rampe ermöglicht optimalen Zugang der Insekten zur Falle
- Falle liegt sehr plan auf
- Bestückbar durch Aco.trap 3 Way

Abmessungen: 185 x 145 x 27 mm VE: 10 Fallen im Karton

ACO.TRAP 3 WAY INPEST

Multi-Pheromon- und Lockstofftabletten Fallen Set. Monitoring-Falle aus stabilem Karton. Durch die spezielle Aufbringung des Leims in Bahnen wird eine hervorragende Fängigkeit der kriechenden Insekten erreicht.

- Bestückt durch Multi-Pheromon (5 Käferarten mit einer Kapsel) und Lockstofftablette
- Öffnungen an allen Seiten ermöglichen bestmöglichen Zutritt der Insekten
- Gute Kontrollierbarkeit
- Falle ist 8 Wochen wirksam
- Als Kit für Aco.box Supreme Detectable oder als selbständige Falle verwendbar

Abmessungen: 145 x 111 x 20 mm VE: 2 Sets im Pack, 20 Pack im Karton.
Set besteht aus Falle, Multi-Pheromon und Lockstofftablette.

MULTI-PHEROMON 5K

Kombi-Pheromon zur Kontrolle von 5 Käferarten
Tabakkäfer, Reismehlkäfer, Kornkäfer, Reiskäfer, Maiskäfer

Wirkungsdauer: 8 Wochen VE: 10 Stück (einzeln verpackt).

Für weitere Fragen wenden Sie sich an

verkauf@killgerm.de

PROFESSIONAL
PEST MANAGEMENT

JETZT NEU IM SORTIMENT!

TALON SOFTBLOCK SACHETS – DIE KRAFT VON TALON IN EINEM NIEDRIG-DOSIERTEN RODENTIZID.

Mit Fluoreszenz-Technologie.

- Niedrig-dosiertes Rodentizid (29ppm Brodifacoum) in einer hoch attraktiven Pastenformulierung
- Nicht reproduktionstoxisch
- Zur Bekämpfung von Ratten und Mäusen
- Bekämpft auch resistente Nagerpopulationen
- Die Fluoreszenz-Technologie erleichtert die Überwachung des Köderverbrauchs und der Nageraktivität
- Einfach anzuwenden und in Köderboxen zu befestigen

FOR LIFE UNINTERRUPTED™
Für Ihr Wohlbefinden™

Talon® Softblock
Rodentizid

syngenta®

BIOZIDE SICHER VERWENDEN. VOR GEBRAUCH STETSKENNZEICHNUNG UND PRODUKTINFORMATION LESEN.
TALON® enthält Brodifacoum.
TALON® ist eine eingetragene Marke des Syngenta-Konzerns.
© 2017 Syngenta. Syngenta Crop Protection AG, Basel, Schweiz
Email: **ppm.eame@syngenta.com. Web: www.syngentapmp.com**

™

SX2 SCHABENFALLE

- patentierte Form verhindert Schmutzbildung und Wasserablagerungen
- aus robustem Kunststoff
- zur Verwendung mit Klebeflächen

Die neueste Entwicklung. Die patentierte Form verhindert Schmutzablagerungen und Wasseransammlungen. Zur Verwendung mit Klebeflächen der Firma Acotec. Anbringung mit handelsüblichen Klebepads oder optional erhältlichem, passgenauen Gluepad-Pro.

Erhältlich in Bullet Black, Arctic White und Glossy Grey (transparentes Rauchglas), bei dem sich hinter der SX2 ein Barcode aufkleben lässt, ohne dass dieser durch Hochdruckreiniger beschädigt werden könnte.

Die Auslieferung erfolgt in 20er Einheiten.
(Optional inklusive Gluepad-Pro)

Für weitere Fragen wenden Sie sich an

verkauf@killgerm.de

CROWN VERSCHLEPPUNGSSCHUTZ

- zum Verschließen von beköderten Bauten im Erdreich
- Schutz vor Verschleppung von Ködermaterial
- aus biologisch abbaubarem Rohstoff hergestellt
  – kann im Erdreich verbleiben und baut sich selbstständig nach ca. 1 Jahr ab
- auch zur Anwendung mit Einschlaghilfe geeignet (optional erhältlich)

Maße: (LxBxH) 9,5 x 9,5 x 8 cm

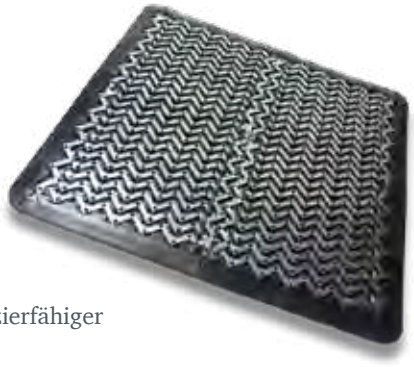
Weil der Schutz von Nicht-Ziel-Organismen für uns oberste Priorität hat, haben wir mit dem kronenförmigen Verschluss von Erdlöchern ein System entwickelt, das die Verschleppung von Ködermaterialien verhindert.

Die Crown wird – je nach Bodenbeschaffenheit mit oder ohne Einschlaghilfe – im Anschluss an die Beköderung ins Erdreich eingebracht. Das Material ist zusätzlich biologisch abbaubar und kann im Erdreich verbleiben! Für beste Ergebnisse empfehlen wir zwei von drei Erdlöchern zu beködern und jeweils mit einer Crown zu verschließen.

Für weitere Fragen wenden Sie sich an

verkauf@killgerm.de

RATMAT®



RatMat® ist eine innovative und kostengünstige Lösung zum Schutz vor Schadnagern.

RatMat® nutzt das Prinzip eines Elektrozauns im Bereich des Niedrigimpulses.

- sichere und einfache Installation
- im Innen- und Außenbereich auf einer harten Oberfläche verwendbar.
- Die RatMat® ist anpassungsfähig, mobil und dient gleichzeitig als strapazierfähiger Untergrund.
- Die Fliesen können gefegt, abgesaugt oder mit dem Hochdruckreiniger gesäubert werden.
- RatMat® kann zum Schutz von Maschinen, Kraftfahrzeugen oder Landmaschinen eingesetzt werden. Ebenso kann RatMat® als Barriere am Eingang von Lagerhallen oder für besonders zu schützende Ware eingesetzt werden.
- Jede RatMat Fliese hat die Maße 310 mm x 310 mm x 12 mm
- Ein Impulsgeber versorgt unter idealen Bedingungen eine Fläche von 25m x 25m

Für weitere Fragen wenden Sie sich an

verkauf@killgerm.de

LEHRGANG

Behördlich anerkannter Sachkundelehrgang zur Bekämpfung von Nagetieren als Schädlinge unter Einsatz von Rodentiziden

nach Anhang I Nr. 3.4 der Gefahrstoffverordnung

03. bis 05.06.2019 und 21. bis 23.10.2019 in 64354 Reinheim

Kontakt

Dr. Martin Felke, Institut für Schädlingskunde, Fritz-Erler-Straße 5 a, 64354 Reinheim
Telefon: 06162-7209797 Mobil: 0152 - 5388 8471 Email: m.felke@schaedlingskunde.de
Internet: www.schaedlingskunde.de

NEU! SEMINARE IN NEUSS

Da uns nach unserem Umzug Ende 2018 ein schöner, moderner Seminarraum zur Verfügung steht, möchten wir unser Seminarangebot weiter ausweiten:

25.09.2019	Eichenprozessionsspinner - Lebensweise, Schadpotenzial & Bekämpfung (Referent Dr. Martin Felke)
09.10.2019	Elektronische Systeme zum Permanentmonitoring im Vergleich (z.B. Xignal, trapSim) – benötigte Software, Hardware, Installation und Kosten (Referent Florian Welk)
06.11.2019	Wespen- und Hornissenumsiedlung (Referent Dr. Martin Felke)

Weitere Informationen zu den Seminaren finden Sie auf der Killgerm Homepage www.killgerm.de.

VORANKÜNDIGUNG: KILLGERM SEMINAR 2019

Themen:

- Schaben - Bestimmung, Biologie & Bekämpfung
- Insekten als Überwinterer in Gebäuden
- Blinde Passagiere in Brennholz

ORT		Termin
Wien/Österreich	Hotel Wiental, Hauptstr. 74b, 3021 Pressbaum	Mi, 16. Oktober
Leipzig	Sachsenpark Hotel, Walter-Köhn-Str. 3, 04356 Leipzig	Do, 21. November
Düsseldorf	Van der Valk Airport Hotel, Am Hülserhof 57, 40472 Düsseldorf	Mo. 4. November
Hamburg	Zollenspieker Fährhaus, Zollenspieker Hauptdeich 141, 21037 Hamburg	Di, 12. November
Berlin	Van der Valk Hotel Berlin Brandenburg, Eschenweg 18, 15827 Blankenfelde-Mahlow	Mi, 13. November
Hildesheim	Parkhotel Berghölzchen, Am Berghölzchen 1, 31139 Hildesheim	Do, 14. November
Rain	Dehner Blumen Hotel, Bahnhofstr. 19, 86641 Rain am Lech	Di, 26. November
Wangen/Schweiz	Gasthof Sternen, Sennhüttestr. 1, 8602 Wangen	Mi, 27. November
Ludwigshafen	Europa Hotel, Ludwigsplatz 5-6, 67059 Ludwigshafen	Do, 28. November

Online Anmeldung auf der Killgerm Homepage (www.killgerm.de) ab: 01.08.2019.

COME
PASS

Killgerm

Casino-Nacht 2019

Die Killgerm Schlauchboot-Tour liegt schon zwei Jahre zurück und langsam wurde immer häufiger der Wunsch an uns gerichtet, wieder ein Firmen-Event zu veranstalten.

Da wir im Dezember 2018 unsere neuen Räumlichkeiten im Neusser Taubental bezogen haben, konnten wir direkt zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen und eine Einweihungsfeier mit einem Event verknüpfen.

Unter den insgesamt 80 Gästen befanden sich neben Kunden, der Belegschaft der Killgerm GmbH, den Geschäftsführern unserer Mutter- und Schwestergesellschaften auch die Vertreter der führenden Hersteller der Branche, welche uns als Sponsoren zur Seite standen um das ganze noch größer und besser zu gestalten.

Nach drei Monaten Vorbereitungszeit, öffneten wir somit am 10. Mai unsere Türen für die Killgerm Casino-Nacht 2019. Bereits um 15 Uhr trafen die ersten Kunden ein und nutzten die Gunst der Stunde um sich unsere neuen Räumlichkeiten ganz in Ruhe zeigen zu lassen.

Um 16:30 Uhr begann der offizielle Teil und bei strahlendem Sonnenschein haben wir den Abend bei einem Sektempfang und den ersten Leckereien begonnen. Jetons wurden verteilt, Lose wurden gezogen (Kunden konnten tolle Produkte wie Secuvia Secure, Talon Softblock uvm. gewinnen) Fotos wurden gemacht und die Stimmung lockerte sich von Minute zu Minute mehr.

Pünktlich wie die Maurer zog sich der Himmel um 17:30 Uhr zu und somit war es nicht weiter schwer alle Mann in unsere neuen Seminarräume zu locken, wo bereits das Team von Take-a-Look Event auf uns wartete. Herr Halle begrüßte offiziell alle Mitzocker. An insgesamt

drei Spieltischen (Black Jack, Roulette und Craps) wurden die Spieler von den Croupiers eingewiesen und das Spiel begann.

Neben den professionellen Spieltischen und Croupiers wurde der Abend von einer stimmungsvollen Beleuchtung und einem DJ unterstrichen. Die Kellner versorgten alle liebevoll und aufmerksam mit Bier, Wein, Sekt und antialkoholischen Getränken. Zwischendurch wurden immer wieder, in Form eines Flying Dinners, kleine Leckereien verteilt.

Die Zeit verging wie im Flug, die Spiele wurden immer intensiver, bis letztendlich um 21:30 Uhr die letzte Runde eingeläutet wurde. Die besten Zocker wurden von Herrn Halle und Frau Pesci mit einem Sieger-Pokal folgendermaßen geehrt:

1. **Platz Rene Losekann (Losekann)**
2. **Platz Stefan Jäger (ESOL Jäger)**
3. **Platz Danny Angerhausen (Dr. Sasse)**

Auch die Sponsoren und Killgerm Mitarbeiter spielten intensiv um die ersten Plätze:

1. **Platz Nicole Friederichs (Killgerm GmbH)**
2. **Platz Wolfgang Holocher (acotec GmbH)**
3. **Platz Marc van Zanten (Killgerm Benelux)**

Herzlichen Glückwunsch!

Der Abend war jedoch noch nicht vorbei. Die Spieltische wurden abgebaut um Platz für die Tanzfläche zu machen und die Stimmung kochte auf ihrem Höhepunkt.

Irgendwann hat jeder Abend mal ein Ende und manche auch einen Anfang. Pünktlich um 0 Uhr durften wir gemeinsam mit Rene Losekann auf seinen Geburtstag anstoßen, laut grölend ein Geburtstagsständchen singen und eine kleine Torte überreichen. Herr Tore Friederichs beglückwünschten wir bereits zu Beginn der Casino-Nacht zum Geburtstag. Wir fühlen uns sehr geehrt, dass gleich zwei Personen ihren Geburtstag gemeinsam mit uns erleben wollten.

Langsam neigte sich der Abend für die meisten dem Ende zu. Wie immer fuhr der harte Kern anschließend noch in die Düsseldorfer Altstadt und feierte bis spät in die Nacht hinein.

Wir können nur sagen, dass es für uns, und ich hoffe für alle anwesenden Gäste, ein unvergesslicher Abend gewesen ist, welcher nach Wiederholung schreit.

Besonderen Dank geht an unsere Sponsoren:

Acotec, Agrisense, AKS, BASF, Bayer, Bell, Heisenberg, PestWest, Syngenta und Xignal

Auch dem gesamten Team von Take-a-Look Event gebührt ein großes Lob und Dankeschön.

Letztendlich gilt der größte Dank allerdings Ihnen, unsere Kunden. Ohne Sie wären wir nicht dort wo wir sind und der Abend wäre nicht so geworden, wenn Sie nicht dabei gewesen wären.

Zitat Iphigenie Jäger (ESOL Jäger): „Wer nicht dabei gewesen ist, hat wirklich was verpasst!“

DANKESCHÖN!

Stephanie Pesci – Killgerm GmbH

Fotografie: http://www.peterweihs.com/

Agentur: https://www.takealook.de/

BAYER

Maxforce® QUANTUM

Keine anderen fleißigen Arbeiter in seinem Lager dulden...

Mit Maxforce Quantum® Ameisen lange und wirksam fernhalten

- ✓ **Breit wirksam:**
  gegen alle Ameisenarten –
  auch Pharao-Ameise
- ✓ **Hochattraktiv:**
  Sirupköder
- ✓ **Effizient und einfach:**
  Ausbringung mit Gelpistole

enthält 0,3 g/kg Imidacloprid

Produktinformationen unter: **www.environmentalscience.bayer.de**
Kundenkontakt unter: **pest-partner@bayer.com**
oder über unser kostenloses AgrarTelefon: **(0800) 2202209**

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