



Höhlenkreuzspinne, *Meta menardi*, Männchen
(Foto Jorgen Lissner)

Höhlenkreuzspinne

Meta menardi

SEITE 26

- neue DIN 68800 (Holzschutznorm) - Fortsetzung
- Kommentare zum Holzschutz mit sauerstoffarmen Atmosphären
- Taubenurteil
- Mückenatlas
- Hausfliegen als Kulturfolger
- *Mompha subbistrigella*
- Höhlenkreuzspinne (*Meta menardi*)
- Schimmelpilzprobleme
- Wühlmäuse in Kulturen

Umweltfreundliche Fliegenbekämpfung



14WATT T5 QUANTUM BRUCHGESCHÜTZTE RÖHREN
BESSERE LEISTUNG | UMWELTSCHONEND | REDUZIERTER GLASS - UND QUECKSILBERGEHALT

Die neue Generation der PestWest® UV-Insektenvernichter ist mit höchster energieeffizienter Technologie ausgestattet.

Neue, einzigartige und hocheffiziente UVA Röhren mit Reflectobac Technologie werden durch ein hochmodernes elektronisches Vorschaltgerät betrieben und bieten eine bessere Effektivität als herkömmliche Röhren - bei geringerem Stromverbrauch.



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

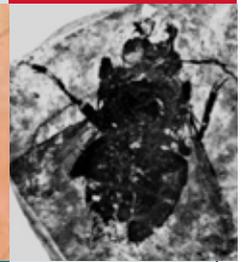
Druckerei Schröder
Mainstraße 61-63
D-41469 Neuss

Ausgabe...

16 - Fossile Hausfliege



13 - Asiatische Buschmücke, *Aedes japonicus*



- 6 - Neue DIN 68800 (Holzschutznorm) - Fortsetzung
- 9 - Kommentare zum Holzschutz mit sauerstoffarmen Atmosphären
- 10 - Taubenurteil vor Gericht erstritten
- 12 - Mückenatlas
- 14 - Hausfliegen als Kulturfolger
- 22 - Amerikanische Rebzikade (*Scaphoideus titanus*)
- 24 - *Mompha subbistrigella*
- 26 - Höhlenkreuzspinne (*Meta menardi*)
- 27 - Schimmelpilzprobleme
- 28 - Wühlmäuse in Kulturen

©Pest Control News Limited 2014. 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,

leider hat in der letzten PCN Ausgabe das Fehlerteufelchen gleich zweimal zugeschlagen:

Zum einen zeigt die Abb. 8 in dem Beitrag über Lausfliegen nicht (wie fälschlicherweise angegeben) die Schaflausfliege (*Melophagus ovinus*), sondern vielmehr die Pferdelausfliege (*Hippobosca equina*); der Vervollständigung halber findet sich die Schaflausfliege unten abgebildet.



Schaflausfliege
(*Melophagus ovinus*)

Zum anderen entspricht der Text zu Abb. 6 in dem Beitrag zum Holzschutz mit sauerstoffarmen Atmosphären nicht dem abgebildeten Foto. Die korrekte Fotoüberschrift müsste vielmehr lauten: „Untersuchte Hausbocklarven nach Abtötung durch erhöhte Stickstoffkonzentration (links) und Sulfuryldifluorid (rechts)“. Außerdem ist in der Fotoüberschrift zu Abb.7 das Wort „Sulfuryldifluorid“ durch „lebende Larve“ zu ersetzen.

In diesem Sinne...

Ihr

Killgerm GmbH goes facebook

Auch bei der Killgerm GmbH kann man sich den positiven Aspekten der sozialen Medien nicht mehr entziehen. Getreu dem Motto „besser später als nie“ startet sie mit einem besonderen Facebook-Angebot für ihre Kunden auf dem sozialen Netzwerk Facebook. Werden Sie jetzt Fan der Killgerm Facebook Seite und sichern Sie sich exklusiv per persönlicher Nachricht Ihr Angebot, als Dank für Ihren Daumen!

Bleiben Sie immer aktuell...

Auch in Zukunft wird Killgerm seine Kunden auf Facebook mit tollen Aktionen, Angeboten und Neuigkeiten auf dem Laufendem halten. Ob Sonnenschein und Regen, gute Laune oder „einfach mal so“, profitieren Sie als Killgerm Fan von zusätzlichen Angeboten, die kurzfristig auf Facebook bekannt gegeben werden!

Vorbei schauen lohnt sich... Killgerm hat sich speziell für seine Online-Kunden besondere Angebote und Aktionen überlegt, die die Kunden nach und nach NUR online auf Facebook oder der Killgerm homepage finden werden!

Viel Spaß beim Stöbern!





KILLGERM SEMINAR

2014

FÜR WEN?

Ein eintägiges Seminar für Schädlingsbekämpfer, Lebensmittelkontrolleure und Qualitätsbeauftragte aus der Lebensmittelindustrie. Das Seminar ist ausgerichtet auf die Belange der Schädlingsbekämpfung

VON WEM?

Dr. Harald Fänger, Dipl. Biologe und technischer Berater der Killgerm GmbH.
Dr. Carolin Pfeiffer, Dipl. Biologin und technische Beraterin der Killgerm GmbH.

INHALT

Thema 1: Motten als Schädlinge

Thema 2: Veröffentlichung des Norm-Entwurfes DIN EN 16636 Schädlingsbekämpfungsdienstleistungen

Thema 3: IFS Packaging und IFS Food Store

KOSTEN

Die Seminargebühr beträgt:

Regulär 178,00 € zzgl. MwSt

Ermäßigt* 153,00 € zzgl. MwSt

* jeder weitere Mitarbeiter der Firma

Working Together Kunden:

Erster Teilnehmer 30% Ermäßigung, jeder weitere

20% Ermäßigung (vom regulären Preis)

Die Gebühren beinhalten:

Seminarunterlagen, Mittagessen,

Pausengetränke, Zertifikat

SEMINARZEITEN

ca. 9.00-16.00 Uhr

TERMIN/STADT

23.10.2014

Hotel Wiental

Hauptstr. 74f

A-3021 Pressbaum

Tel: +43 (0) 2233-52785

29.10.2014

Zollenspicker Fährhaus

Hauptdeich 141

21037 Hamburg

Tel: +49 (0) 40-7931330

05.11.2014

Schloss Breitenfeld

Lindenallee 8

04158 Leipzig

Tel: +49 (0) 0341-46510

17.11.2014

Holiday Inn D´dorf/Neuss

Anton-Kux-Str. 1

41460 Neuss

Tel: +49 (0) 2131-1840

19.11.2014

Van der Valk Hotel Berlin

Eschenweg 18

15827 Blankenfelde-Mahlow

Tel: +49 (0) 33708-580

20.11.2014

Congress Hotel am Stadtpark

Clausewitzstr. 6

30175 Hannover

Tel: +49 (0) 0511-28050

25.11.2014

Dehner Blumen Hotel

Bahnhofstr. 19

86641 Rain am Lech

Tel: +49 (0) 9090-760

26.11.2014

Gasthof Sternen

Sennhüttestr. 1

CH-8602 Wangen

Tel: +44 (0) 833-4466

27.11.2014

Achat Hotel

Hockenheimer Str. 86

68799 Reilingen

Tel: +49 (0) 6205-9590

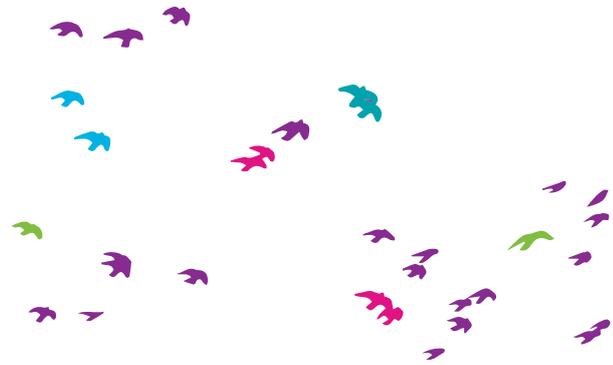




Abb.3 Mikrowellenbehandlung im Fußleistenbereich eines Schlosses

NEUE DIN 68 800 (HOLZSCHUTZNORM), FORTSETZUNG AUSWIRKUNG FÜR DIE PRAXIS DES SCHÄDLINGSBEKÄMPFERS

Joachim Wießner, Lastrup (öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für das Holzschutz- und Bautenschutzgewerbe)

Einleitung

Seit dem Jahr 2012 existiert das neue Normenwerk DIN 68 800 für den Holzschutz. In Teil 1 werden allgemein die Grundlagen des Holzschutzes festgelegt. In Teil 2 werden Aussagen über den baulichen Holzschutz gemacht. In Teil 3 wird der chemische Holzschutz geregelt, wobei als wichtigste Änderung aus der Sicht des Verfassers die Festlegung zu sehen ist, dass Hölzer im Freien nur noch bevorzugt kesseldruckimprägniert werden können. Die Trogränkung ist dann noch möglich, wenn das Produkt für diesen Anwendungsbereich (GK3) zugelassen ist. Viele Produkte dafür gibt es nicht mehr.

Besonderes Augenmerk verdient aus der Sicht des Bekämpfers die DIN 68 800 Teil 4. Hier sind einige neue Sachen eingefügt worden. Nachfolgend wird über diese Änderungen und die Hintergründe berichtet. Der Verfasser war selbst Mitglied dieses DIN-Arbeitskreises.

Holz zerstörende Pilze

Generell wird in der neuen DIN unterschieden zwischen Echtem Hausschwamm und anderen Pilzen. Andere Pilze werden generell als Nassfäuleerreger bezeichnet. Für die Laboruntersuchungen ist es daher in Zukunft ausreichend, wenn festgestellt wird, dass es sich nicht um den Echten Hausschwamm handelt. Es bleibt abzuwarten, wie sich das in der Praxis durchsetzt.

Neu ist, dass Maßnahmen bei Befall durch andere Holz zerstörende Pilze nur dann durchgeführt werden dürfen, wenn Sachverständige den Befall durch den Hausschwamm ausgeschlossen haben. Bei der Behandlung des Holzes wird die Sicherheitszone von 30 cm beibehalten. Es steht aber jetzt im Text, nicht mehr im Kommentar, dass auch ein Abbeilen bis zum gesunden Holz bei anderen Pilzen außer Hausschwamm möglich ist. In Absatz 8.3.2.3. wird sogar darauf hingewiesen, dass Hölzer ohne mechanische Bearbeitung und ohne vorbeugende Schutzbehandlung in ständig trockenen Innenräumen (Gebrauchsklasse GK 0 und GK 1) verbleiben können, wenn die ehemalige Schadensursache dauerhaft beseitigt worden ist.

Daraus ist zu erkennen, dass wiederum dem Feuchtehaushalt im Gebäude große Bedeutung beigemessen wird und sich immer mehr die wissenschaftliche Grundlage durchsetzt, dass ohne Wasser kein Pilzbefall möglich ist und das zur Sanierung genutzt werden kann.

Wandflächen sind zu reinigen, es wird aber keine Bohrlochtränkung in der Wand angegeben. Falls es erforderlich ist (das stellt dann der Sachverständige fest), wird ein Monitoring in Verbindung mit der Überwachung der Mauerwerksfeuchte für eine angemessene Zeitspanne eingerichtet. Wie die Kontrolle der Mauerwerksfeuchte allerdings aussehen soll, wird in der DIN nicht näher genannt. Hier

wurde im Arbeitskreis immer wieder darauf hingewiesen, dass diese Einzelheiten in den Kommentar (Beuth-Verlag) gehören.

Dem Verfasser wurde vom Deutschen Institut für Bautechnik mitgeteilt, dass der Kommentar einer Norm die private Meinung des Kommentatorenausschusses ist und nicht des Deutschen Instituts für Normung. Es handelt sich somit um private Meinungen. Wenn aber die Norm den Anspruch erhebt als Regelwerk zu gelten, dann sollte nach Ansicht des Verfassers etwas mehr an technischen Grundlagen aufgeführt werden. Bei genauer Betrachtung ist es nämlich mit dieser Norm möglich, alles Mögliche normgerecht darzustellen. Die Praxis wird zeigen, wozu das führt.

Sonderverfahren

Die Sanierung von Insektenbefall mit Heißluft ist mittlerweile ein Regelverfahren, die Sanierung von Hausschwamm mit Heißluft ist ein Sonderverfahren, das nur entsprechend ausgebildeten und erfahrenen Fachleuten anvertraut bzw. auch zugetraut wird. Die Problematik liegt in der Beurteilung der anzuwendenden Verfahren. Es gibt sehr unterschiedliche Arten, Heißluft zu erzeugen. Es gibt auch sehr unterschiedliche Beurteilungskriterien, was Heißluft alles kann.

So wird immer wieder in Abrede gestellt, dass es möglich ist, dicke Wände auf höhere Temperaturen zu erhitzen. Wenn eine Wand nur für 1 oder 2 Tage mit 120 °C warmer Luft umspült wird und eine Stärke von 60 cm hat, wird diese Wand nie und nimmer im Kern auf 80 °C oder auf 60 °C erhitzt werden können. Verbleibt aber eine solche Wand mehrere Wochen in einem Raum mit solchen Temperaturen, dann ist sie auch im Kern auf die entsprechende Temperatur erhitzt. Ob das allerdings energetisch sinnvoll ist, ist eine andere Frage. Es wird aber in der Praxis durchgeführt.

Bei der Beurteilung der Heißluftanwendung gegen Hausschwamm war sich der Arbeitskreis im Klaren, dass die bisher vorgelegten Arbeiten der Anwender mit Erfolg gekrönt waren, wenn bestimmte Vorbedingungen erfüllt wurden. Aus diesem Grund wurde die Heißluftanwendung gegen Echten Hausschwamm als Sonderverfahren eingesetzt.

Die Mikrowellenanwendung gegen Insekten ist ebenfalls ein Sonderverfahren, wobei auch hier noch einiges an Unklarheiten zu beseitigen ist. Während in der DIN die Werte für die Abtötung der Insekten an die normale Hitzebehandlung angegliedert sind (55 °C, 1 Stunde), wurden mittlerweile von der MPA Eberswalde andere Daten veröffentlicht. So ist es z. B. mit der Mikrowelle möglich, Hölzer sehr schnell im Kern auf 80 °C zu erhitzen. Dort ist eine Wirksamkeitsdauer von 3 min vollkommen ausreichend, um alle Arten Insektenlarven im Holz abzutöten. Selbst die 55 °C und 60 min wurden bei dieser Ausarbeitung der MPA Eberswalde als Zeitraum mit sehr hohem Sicherheitsfaktor dargestellt (Aussage: auch 30 min reichen).

Die Praxis hat gezeigt, dass die Mikrowelle innerhalb des Holzes sehr schnell für hohe Temperaturen sorgen kann und dass es daher notwendig ist, die zu erheizenden Hölzer regelmäßig zu messen. Die Anwender dieses Verfahrens müssen ständig vor Ort sein und die Geräte sowie das Holz beobachten, um sofort reagieren zu können.

Die Anwendung von Mikrowelle gegen Hausschwamm funktioniert zwar in der Praxis, jedoch liegen bisher zu wenige Dokumentationen vor, wie und wo die Sanierung durchgeführt wurde. Aus diesem Grund ist die Berücksichtigung des Mikrowellenverfahrens auch als Sonderverfahren bei der Hausschwammsanierung nicht möglich gewesen.

Begasung

Bei der Begasung hat sich im DIN-Text recht wenig verändert. Neu ist, dass entsprechende Dachkarten angebracht werden sollen, dass eine Begasung durchgeführt wurde. Das war bisher nicht üblich, wurde aber von vielen Begasern bereits durchgeführt.

In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass immer mehr Begasungen auch in Kirchen etc. durchgeführt werden und nicht nur in Innenräumen, sondern auch in Dachstühlen. Mit diesem Verfahren wird kein vorbeugender Holzschutz erzielt.

Heißluftverfahren

Bei der Heißluftbehandlung hat sich sehr wenig getan. Es wird zwar jetzt unterschieden zwischen der Direktbeheizung und dem feuchtgeregelten Warmluftverfahren, aber die entscheidenden Parameter wie Behandlungsdauer und Mindesttemperatur haben sich nicht geändert.

Neu ist, dass bei einem Behandlungsraum bis 200 m³ mindestens 6 Messstellen im Holz und für die Raumluft je Maschine eine Messstelle notwendig sind. Für jede weitere 200 m³ sind zwei zusätzliche Messstellen im Holz vorzusehen. Die Messwerte sind mindestens alle 60 min zu ermitteln und in einem Messprotokoll festzuhalten.

Wichtig ist, dass bei diesem Verfahren kein vorbeugender Schutz erzielt wird.

Kennzeichnung der Holzschutzmaßnahme

Für die chemische Behandlung war die Anbringung einer Dachkarte schon immer angegeben. Neu ist, dass praktisch für alle Verfahren eine Kennzeichnung an gut sichtbarer Stelle notwendig ist. Es sollten auch bei den physikalischen Verfahren die Messwerte und eine Kennzeichnung der Messstellen in einem Plan abgegeben werden. Damit wird dann dokumentiert, wie die Maßnahme durchgeführt wurde und lässt sich später einfacher nachvollziehen, was gemacht wurde.

Solche Kennzeichnungen von Holzschutzmaßnahmen sind heute noch aus den Jahren um 1940 und aufwärts zu finden. Es ist dann wesentlich einfacher nachzuvollziehen, welche Wirkstoffbelastung im Holz vorhanden ist oder was dazu geführt haben könnte, dass wieder Befall aufgetreten ist.

Für die einzelnen Verfahren gibt es entsprechende Vordrucke im Anhang zur Norm.

Beurteilung von Bekämpfungsverfahren

Dieser Absatz ist neu. Generell ist das ein völlig neues Gebiet, das in der DIN angesprochen wird. Da die physikalischen Verfahren in der Menge der Anwendungen zunehmen und keinen vorbeugenden Schutz bewirken, ist es erforderlich, direkt nach der Durchführung solcher Verfahren zu prüfen, ob auch alle Kriterien für die Abtötung von Pilz- und/oder Insektenbefall erfüllt wurden.

Bei den chemischen Verfahren wird es etwas umfangreicher, eine solche Durchführung der Sanierung zu beurteilen. Hier muss in erster Linie der Untersuchungsbericht zugrunde gelegt werden, der für die Sanierung erstellt wurde.

Entstanden ist diese Forderung, nachdem dem Deutschen Institut für Bautechnik nachgewiesen wurde, dass zugelassene Holzschutzmittel offensichtlich Schwierigkeiten mit dem Abtöten von Nagekäfern haben. Damals wurde vereinbart, dass diese chemischen Maßnahmen überprüft werden sollen, um eine Datensammlung anzulegen, die die Wirksamkeit von Verfahren und Mittel belegen.

Aus diesem Grund fordert die DIN bei den physikalischen Verfahren und dem Begasungsverfahren, dass alle notwendigen Daten offen gelegt werden. Dazu gehören Temperaturverlauf, Begasungsdauer, Lufttemperaturen etc. Bei der chemischen Behandlung gegen Insekten wird sogar angesprochen, dass der Befall nach der Behandlung über ein Monitoringsystem geprüft werden kann. Bei einer entsprechenden Probenahme gemäß DIN 52 161 kann auch geprüft werden, wie viele Holzschutzmittelwirkstoffe tatsächlich im Holz vorhanden sind.

Bei der Schwammsanierung wird das noch etwas problematisch bei dem heutigen Stand der Untersuchungstechniken für abnehmende Feuchtigkeit in der Wand. Hier müssen sich für die Kontrolle von Wasser in der Wand noch praktikable Verfahren etablieren.

Mit diesen Kontrollen soll auch der Verarbeiter geschützt werden, falls er technisch alles richtig ausgeführt hat und trotzdem wieder Befall auftritt. Bisher fehlte hier eine Qualitätssicherung, um Bauherren und Verarbeiter zu schützen. Da eine gewisse individuelle Sanierung aufgrund der Beurteilung durch Sachverständige heute durchaus DIN-gerecht und praxisgerecht ist, können Streitigkeiten dadurch vermieden werden, dass nach der Sanierung geprüft wird, ob die Angaben des Gutachtens auch umgesetzt wurden.

Hier ist eine Neutralität gefordert, die nur unter großen Anstrengungen von den beteiligten Parteien erbracht werden kann. Aus diesem Grund wurde die Kontrolle von Bekämpfungsmaßnahmen im Hinblick auf die Qualitätssicherung dieser Maßnahmen gesondert in der DIN aufgeführt.

Nur bei erster Betrachtung entsteht ein Widerspruch dieses Punktes 11 in der neuen DIN zu dem Punkt 13 Gütesicherung. Während die Gütesicherung, so wie sie in der DIN aufgeführt ist, letztendlich nur darin besteht, dass der Ausführende dem Bauherrn bestätigt, dass er nach Untersuchungsbericht oder nach DIN gearbeitet hat, fordert die Beurteilung von Bekämpfungsmaßnahmen wesentlich mehr. Die Gründe dafür sind weiter oben genannt.

Es entzieht sich der Kenntnis des Verfassers, warum im Kommentar aus dem Beuth-Verlag gerade für die Gütesicherung gefordert wird, dass der Verarbeiter die Durchführung der Maßnahmen gemäß DIN 68 800 Teil 4 bestätigt. Die DIN selbst lässt ja in sehr vielen Bereichen die Möglichkeit offen, dass Sachverständige entscheiden, was und wie saniert werden muss. Demnach ist als Grundlage der Gütesicherung der erstellte Untersuchungsbericht zu verwenden und nicht der Text der DIN. Also müsste die Bestätigung darin bestehen, dass die Ausführung des Untersuchungsberichtes vorgenommen wurde.

Auch dazu ein Beispiel aus der Praxis. Wenn eine Schwamm-bekämpfung in einem Bruchsteinmauerwerk durchgeführt wurde und die Bruchsteinwand anschließend getrocknet wurde, dann kann der Verarbeiter die DIN 68 800 Teil 4 als Grundlage nicht heranziehen, da eine entsprechende Bohrlochtränkung von Bruchsteinwänden mit den Angaben der DIN für Mauerwerk technisch nicht umsetzbar ist. Trotzdem ist diese Sanierung durchaus erfolgreich, auch im Sinn der DIN, aber im Text der DIN gibt es keine Hinweise auf Bruchsteinwände.

Eine entsprechende Bestätigung kann zu Problemen führen. Genau das wird mit der geforderten Beurteilung der Bekämpfungsmaßnahmen aber ausgeschlossen, da hier durch Sachverständige neutral beurteilt wird, ob die Bekämpfungsmaßnahmen Aussicht auf Erfolg haben oder ob ggf. weitere Monitoringverfahren notwendig sind.

Schlussbemerkung

Wie schon im Text angedeutet ist diese Zusammenfassung die persönliche Auffassung des Verfassers zur DIN 68 800 speziell zum Teil 4. Er hat über mehrere Jahre in diesem Arbeitskreis mitgewirkt. Es sind neue Ansätze zu finden, Altbewährtes wurde aber auch beibehalten. Die Situation der Sachverständigen wurde aufgewertet, letztendlich zum Wohle der Verarbeiter, die mit vorliegenden Untersuchungsberichten deutlich weniger Haftung übernehmen müssen. In allen Bereichen des bekämpfenden Holzschutzes wird Sachkunde verlangt, die Eignung zum Verarbeiten gefährlicher Arbeitsstoffe wird ebenfalls gefordert. Für die Sanierung sind nun Entscheidungen notwendig, die nur vor Ort getroffen werden können. Dazu wird der Untersuchungsbericht erstellt.

Insofern hat die neue DIN 68 800 an Praxistauglichkeit einiges dazu gewonnen gegenüber der alten Ausgabe von 1992.

Abb.4 Mikrowelle Fachwerk



Autor

Joachim Wießner
Heinrich-Heine-Straße 6
49688 Lastrup
Telefon: 04472 / 94840
Telefax: 04472 / 948484
Mobil: 0171 / 7734077

Zweigbüro Mainz:
Joachim Wießner
Hinter der Kapelle 8
55128 Mainz
Telefon: 06131 / 338792
Telefax: 06131 / 338931

www.jochenwiessner.de

Kommentare zum Thema Holzschutz mit sauerstoffarmen Atmosphären

STEPHAN BIEBL

Die aktuelle Biozidzulassung für Stickstoff in der Produktart 18 (Insektizide), wirft aus fachlicher Sicht verschiedene Fragen auf. Nachfolgend beschriebene Tatsachen und die daraus gezogenen Schlüsse stellen ausschließlich die Beobachtungen und Schlussfolgerungen des Autors dar und sollen durch offene Fragen die Diskussion anregen.

In der deutschen Verordnung (EU) Nr. 528/2012 werden Insektizide als Produktart 18 in der Hauptgruppe 3 unter Schädlingsbekämpfungsmittel geführt. Als Insektizid ist seit September 2013 das Produkt „Stickstoff“ mit der CAS-Nr. 7727-37-9 unter dem Namen „Rentokil N₂ Controlled Atmosphere“ für sachkundige Verwender im Innenbereich gegen Insekten und Milben zugelassen und bis zum 31.08.2021 gültig. Das zugelassene Produkt bezieht sich explizit auf die Verwendung von Stickstoff in Druckgasflaschen, gemäß den Hinweisen: CLP: H280 ; enthält Gas unter Druck Einschränkung: Nur zur Verwendung in begrenzten Mengen in gebrauchsfertigen Behältern.

KOMMENTAR 1

Stickstoff kommt mit 78 Vol.-% in der Atemluft vor und stellt unter normalen Bedingungen einen ungefährlichen und umweltfreundlichen Stoff dar. Stickstoff unterliegt der Verwendung als Lebensmittelzusatzstoff und darf unter bestimmten Abgrenzungskriterien nach REACH (<http://www.reach-clp-biozid-helpdesk.de/de/Biozid-Verordnung/Biozid-Definition/Definition.html>) zu anderen Produkten aus den Rechtsbereichen Arzneien, Medizin, Tierarzneien, Kosmetika und Pflanzenschutzmittel nicht doppelt geregelt sein. Ist eine Doppelregelung wie für Stickstoff in den Bereichen Biozide und Lebensmittelzusatzstoffe möglich? In der Biozidverordnung unter der Produktart 8 (Holzschutzmittel) wurde als einziges Produkt zur Bekämpfung von holzerstörenden Insekten der chemische Wirkstoff Sulfuryldifluorid (Handelsname Vikane) mit Zulassung aufgenommen.

KOMMENTAR 2

Sind die Biozidprodukte Stickstoff und Kohlendioxid im Anwendungsbereich Holzschutz verkehrsfähig, wenn diese nicht in der Produktart 8 als Holzschutzmittel registriert sind? Durch die Biozidverordnung wird versucht Wirkstoffe und Produkte mit gefährlichen Eigenschaften und schlechten Gefahrenprofilen (siehe Antikoagulantien RMM) weitgehend auszuschließen und auf biozidfreie Alternativen zurückzugreifen.

<http://www.baua.de/de/Chemikaliengesetz-Biozidverfahren/Biozide/Alternativen/Alternativen.html>

KOMMENTAR 3

Stickstoff ersetzt seit vielen Jahren im Bereich Holzschutz andere Gefahrstoffe (Substitution) wie toxische Gase oder chemische Holzschutzmittel und entspricht einem gasförmigen Biozidwirkstoff mit niedrigem Risiko. Wie können die vorgeschriebenen Risikominderungsmaßnahmen gemäß Gefahrstoffverordnung eingehalten werden, wenn im Holzschutz bei hochwertigen Kulturgütern nur das toxische Begasungsmittel Sulfuryldifluorid mit hohem Gefährdungspotential als gasförmiges Holzschutzmittel zugelassen ist?

Die Insektenbekämpfung durch Sauerstoffentzug wird im Entscheidungshandbuch für die Umsetzung der Richtlinie 98/8/EU über das Inverkehrbringen von Bioziden vom 06.01.2011 unter Punkt 2.3.7. beschrieben. Es handelt sich um die Frage zur Biozidzulassung aus der Industrie zum Thema „Sauerstoffabsorber“. Die Antwort lautet: Da hier nur ein Gemisch aus Eisenpulver, Wasser, Natriumchlorid (CAS 7647-14-5) und Aktivkohle zur Erzeugung von sauerstoffarmen Atmosphären eingesetzt wird, liegt der Wirkmechanismus zur Bekämpfung von unerwünschten Organismen (d.h. Sauerstoffentzug und keine Zufuhr von Stickstoff oder CO₂) außerhalb des Geltungsbereichs der Biozid-Richtlinie.

KOMMENTAR 4

Warum fallen Sauerstoffabsorber zur Erzeugung von sauerstoffarmen Atmosphären nicht unter die Biozidverordnung, wenn die gleiche letale Wirkung gegen Holzschädlinge erzielt wird, wie beim Einsatz von gasförmigem Stickstoff?

Von der gültigen Biozidverordnung werden Stoffe oder Gemische ausgeschlossen, die durch bloße physikalische oder mechanische Einwirkung Schadorganismen zerstören, abschrecken oder unschädlich machen kann (beschrieben in der TRGS. 2.Auflage 2013).

KOMMENTAR 5

Fällt die Verwendung von Stickstoff unter die Biozidverordnung, wenn eine bloße physikalische Abtötung von Insekten vorhanden ist, die nur durch Verdrängung von Sauerstoff erfolgt. Dabei könnte jedes beliebige Verdrängungsmedium genutzt werden, welches die gleichen Eigenschaften wie Stickstoff besitzt, beispielsweise Argon oder Helium. Derzeit dürfen Bekämpfungen gegen Insekten in Innenräumen mit Stickstoff in Druckbehältern nur von einer einzigen Schädlingsbekämpfungsfirma in Europa durchgeführt werden, die gleichzeitig Inhaber der Biozidzulassung für Stickstoff ist.

KOMMENTAR 6

Können öffentliche Auftraggeber wie Museen oder Kunstsammlungen einen Auftrag für eine Schädlingsbekämpfung mit Stickstoff vergeben, wenn nur eine Fachfirma die Anforderungen im Rahmen der Biozidverordnung erfüllt und keine vergleichenden Angebotspreise eingeholt werden können. Und welche Konsequenzen ergeben sich für staatliche Einrichtungen, wie Museen mit einer bestehenden Stickstoffkammer, die zur Bekämpfung von Insekten genutzt wird.

AUTOR

Dipl.-Ing. (FH) Stephan Biebl
Sachverständiger für Holzschädlingsbekämpfung und Stickstoff-Technologie (BVFS)
Mariabrunnweg 15, 83671 Benediktbeuern

1. H280 Gefahrenhinweis für physikalische Verfahren (Gase unter Druck: verdichtetes Gas, verflüssigtes Gas) CLP = Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures
2. Stickstoff ist als Treibgas, Packgas, Gas zum Aufschlagen von Sahne und ähnlichem als Lebensmittelzusatzstoff unter der Nummer E 941 zugelassen.

„Taubenurteil“: Falkner gewinnt erneut vor dem VGH Kassel



BERTHOLD GEIS, VILLMAR

Im sogenannten „Taubenurteil“ hat der Hessische Falkner Berthold Geis aus Villmar erneut und endgültig vor dem Hessischen Verwaltungsgerichtshof in Kassel einen Erfolg errungen.

Bereits am 01.09.2011 hatte der Hessische Verwaltungsgerichtshof in Kassel geurteilt, (8 A 396/10) das Geis in **seinen selbst konstruierten Fangschlägen verwilderte Stadtauben einfangen und unter bestimmten Bedingungen töten darf**. Zahlreiche Städte, Firmen, Flughäfen usw. die den Hinterlassenschaften der Tauben in Form von tonnenweise Kot, Verschmutzungen oder in ihrer zahlreichen Anzahl auch als Krankheitsüberträger ausgesetzt waren und sind, sahen nun einen Hoffnungsschimmer, hier endlich rechtlich abgesichert einschreiten zu können. Schlug doch dieses Urteil bundesweit Wellen, weil so was in dieser Form durch ein Gericht bisher noch nicht bestätigt wurde. Die Hess. Richter urteilten, das z.B. die Schädlingseigenschaften der Tauben ab 10 Stück pro 100qm als gegeben anzusehen ist und Geis diese das ganze Jahr über fangen kann. Weitere Sonderfälle wurden ebenfalls im Urteil fest gesetzt, so das schon eine einzelne Taube unter gewissen Umständen gefangen und getötet werden darf.

Gegen dieses Urteil zog der Beklagte Landkreis Limburg-Weilburg bzw. das Veterinäramt Hadamar vor das Bundesverwaltungsgericht in Leipzig, zog die Revision aber kurz vor Fristablauf zurück, sodass das Urteil Rechtskraft erlangte. Geis staunte aber nicht schlecht, als er nach Monaten und der Androhung einer Untätigkeitsklage im Februar 2012 endlich seine Erlaubnis nach dem Tierschutzgesetz in den Händen hielt. Die zuständige Frau Dr. H. (Kerstin Herfen) hatte ihm in **rechtswidriger Weise** und entgegen der Anordnungen des Gerichtes nur die Erlaubnis von August bis Februar eines Jahres gegeben. Inzwischen waren nämlich etliche

„Taubenschützer“ beim Vet.-Amt Hadamar vorstellig geworden, um das Vet.-Amt „zu beraten“ wie man dieses Urteil unterlaufen könnte. **Zahlreiche neue rechtswidrige Auflagen** sollte Geis nun plötzlich erfüllen, die alle das Ziel hatten ihm den Taubenfang unmöglich zu machen.

Durch zahlreichen Briefverkehr auch seiner Anwälte und persönliche Gespräche mit dem Landrat Manfred Michel und dem zuständigen 1.Kreisbeigeordneten Helmut Jung, wollte Geis zunächst versuchen, diese rechtswidrigen Auflagen in seiner Genehmigung heraus nehmen zu lassen. Doch weder Landrat Manfred Michel noch Helmut Jung konnten hier ein rechtswidriges Fehlverhalten von Frau Dr. H. erkennen, auch Dienstaufsichtbeschwerden gegen Frau H. brachten ihn nicht weiter.

So drehte sich Geis im Kreis, hatte zwar sein Recht bekommen, konnte dies aber nicht richtig umsetzen da ihn das Vet.-Amt Hadamar in **rechtswidriger Weise daran hinderte**. So musste er aus rechtlichen Gründen wieder von vorne anfangen wo seine Klage einst begonnen hatte, nämlich vor dem Verwaltungsgericht Wiesbaden. Die dortigen Richter gaben ihm **in allen seinen bemängelnden Punkten wieder Recht**, zumal das höhere Hess. Verwaltungsgericht in Kassel ja schon ein rechtsgültiges Urteil gefällt hatte.

Alle zusätzlichen Auflagen wurden vom Verw. Gericht Wiesbaden (4 K 330/12.WI (1) am 16.08.2012 als **eindeutig rechtswidrig gerügt** und sind aus seiner Erlaubnis zu entfernen. Erneut eine **schallende Ohrfeige für den Landkreis Limburg-Weilburg und das Vet.-Amt Hadamar**. Wer jetzt dachte das war es, klarer kann ein erneutes Urteil doch nicht mehr ausfallen, hatte sich wie Geis getäuscht. Wieder ging das Vet.-Amt Hadamar in die Berufung, obwohl die Rechtslage doch eindeutig ist. Geis vermutet dass es hier gar nicht darum geht, sondern das Zeit geschunden werden soll, um ihm solange den Taubenfang aus persönlichen Motiven von Frau H. sowie den „Taubenschützern“ zu unterbinden, bis ein erneutes Urteil vorliegt. 1.Kreisbeigeordneter Helmut Jung hatte in einer Pressemitteilung im August 2012 ja schon zugegeben, „dass zahlreiche Tierschutzorganisationen den Kreis ermutigt hätten, den Fall bis zum Ende gerichtlich auszufechten“, Frau H. braucht ja die Prozesskosten nicht zu zahlen, (Streitwert je Fall 25.000,-€, dazu Gerichts- und

Anwaltskosten usw.) dies übernimmt der Steuerzahler für Sie. Überverständlich nur, dass hier Landrat Michel bzw. Helmut Jung nicht einschreiten, der Landkreis Limburg-Weilburg hat hier wieder einmal tausende von Steuergeldern in den Sand gesetzt, weil ein klares, bestehendes rechtsgültiges Urteil des VGH Kassel vom 01.09.2011 nicht umgesetzt wurde. Geis musste über Jahre prozessieren und fünf Urteile abwarten, um zu seinem Recht zu kommen.

Es dauerte dann auch wieder bis zum 09. Mai 2014, bis der Hess. Verwaltungsgerichtshof in Kassel (8 A 2029/12.Z) in seinem jetzigen Beschluss das vorherige Urteil des Verw.Gericht Wiesbaden in allen Punkten unanfechtbar bestätigte. Die Berufung des Kreises Limburg-Weilburg wurde abgewiesen.

Der VGH Kassel hob noch einmal insbesondere hervor: ... dass das als Auflage ausgestaltete Tötungsverbot der angestrebten Schädlingsbekämpfung widerspricht. .. es kann damit kein Zweifel bestehen, dass Zweck der Erlaubnis die Schädlingsbekämpfung ist. (Seite 2 im Urteil aus den Entscheidungsgründen)

Die **Genehmigung zur Bekämpfung verwilderter Haustauben mittels eines Fangschlages** muss nun erneut vom Vet.-Amt Hadamar zu Gunsten von Geis geändert werden. Alle rechtswidrigen Auflagen sind nach dem rechtskräftigen Urteil des VGH Kassel zu entfernen. Geis will es aber nicht hinnehmen, das sich hierfür wieder monatelang Zeit wie zu erwarten gelassen wird. Er hat dem Landkreis eine Frist bis zum 23.Juni 2014 für diese einfache Aufgabe gesetzt. Nach Ablauf der Frist will er bei Nichterfüllung nötigenfalls dieses rechtsgültige Urteil dann gerichtlich vollstrecken lassen!

Nach dem Bischoff-Skandal rückt die Stadt und der Kreis Limburg-Weilburg nun erneut in das Interesse der Medien. Nach diesem bundesweit bisher einzigartigen rechtsgültigen „Taubenurteil“, das in Fachkreisen mit Spannung erwartet wurde, wird es wohl in weiteren zukünftigen Fällen für andere eine Vorreiterrolle übernehmen. Berthold Geis hat in der Taubenbekämpfung einen Präzedenzfall vor den Gerichten erkämpft.

**Mit freundlichen Grüßen,
Berthold Geis**
Mobil: 0175-8779565
berthold.geis@gmx.de

PS: Bei Fragen können Sie sich gerne an mich wenden.

Anm. d. Red.: Das vollständige Urteil finden Sie unter www.Killgerm.de



EINFACH ZU
INSTALLIEREN
EXTREM NIEDRIGE
SCHÄLCHEN

小島 **BIRD FREE**[®]

KEINE SPIKES - KEIN DRAHT

NEUE ANWENDUNGSFERTIGE SCHÄLCHEN

- Halbiert die Installationszeit um die Hälfte
- Schnelle und einfache saubere Anwendung
- Sorgt für sicheres und einfaches Arbeiten in Höhen
- Formstabile Textur ermöglicht den Einsatz auf Schrägdächern und anderen schrägen Oberflächen
- Noch unauffälliger durch niedrige Schälchen
- Wirkt gegen nahezu alle Vogelarten in unterschiedlichsten Bereichen



小島 **BIRD FREE**



Protecting the
urban environment

Bird Free Ltd
t +44 207 359 9988 e ian.smith@bird-free.com
www.bird-free.com

**15 x 8mm niedrige
Schälchen pro Karton**

 **Killgerm**[®]
www.killgerm.com

EXKLUSIVVERTRIEB DURCH:

Killgerm GmbH, Graf-Landsberg-Str. 1, 41460 Neuss.

t +49 (0)2131-718090 e verkauf@killgerm.com www.killgerm.com

Stechmücken-Monitoring mit Hilfe des Projektes „Mückenatlas“

HELGE KAMPEN, DOREEN WERNER



Im April 2012 wurde das Citizen Science-Projekt ‚Mückenatlas‘ (www.mueckenatlas.de) als Teilprojekt eines Monitoring-Programms zur Erfassung der Stechmücken Deutschlands etabliert. Während das Rahmenmonitoring auf Fallenfängen basiert, nutzt der ‚Mückenatlas‘ das Interesse der Öffentlichkeit an Stechmücken zur Datenerhebung. Bürgerinnen und Bürger sind hierbei aufgerufen, Mücken zu fangen und zur wissenschaftlichen Auswertung an die beteiligten Forschungsinstitutionen ZALF (Zentrum für Agrarlandschaftsforschung) und FLI (Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit) zu übersenden. Bei der Kartierung der in Deutschland vorkommenden Stechmücken-Arten können auf diese Weise ungleich mehr Sammelstandorte berücksichtigt werden als bei einem reinen Fallen-basierten Monitoring und Verbreitungskarten daher genauer gestaltet werden. Der ‚Mückenatlas‘ hat sich darüber hinaus als ein geeignetes ‚Frühwarn-Instrument‘ erwiesen. Mit seiner Hilfe wurden zwei neue Populationen der invasiven Asiatischen Buschmücke in Deutschland entdeckt.

Da die Stechmücken-Forschung in Deutschland nach der Eliminierung der Malaria in der Mitte des 20. Jahrhunderts jahrzehntelang vernachlässigt wurde, fehlen heute grundlegende Daten zum räumlichen und zeitlichen Auftreten, aber auch zur Biologie und Ökologie der einheimischen Stechmücken-Arten. Da viele Arten nicht nur Lästlinge, sondern auch Überträger von Krankheitserregern sein können, sind gerade angesichts der weiter zunehmenden Globalisierung, die auch den interkontinentalen Transport von Pathogenen fördert, aktuelle Daten zur Stechmücken-Fauna notwendig. Doch nicht nur Krankheitserreger werden weltweit verschleppt, sondern auch Stechmücken. So tauchten in Europa in den letzten Jahren vermehrt exotische Arten auf, die z.T. als effiziente Vektoren gelten (Medlock et al. 2012, Schaffner et al. 2013).

Um das Übertragungsrisiko von Krankheitserregern durch Stechmücken in Deutschland besser bewerten zu können, wurden das ZALF und das FLI 2011 vom Robert-Koch-Institut und vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft mit der Durchführung eines Monitoring-Programms beauftragt. Im Rahmen dieses Programms sollten an über 120 Standorten in Deutschland Stechmücken mit Hilfe von speziellen Fallen gefangen werden. Um die Kartierung der Stechmücken bei vernachlässigbaren Mehrkosten noch effizienter zu gestalten, entwickelten die beteiligten Wissenschaftler ein Konzept für ein passives Monitoring durch Bürgerbeteiligung: der ‚Mückenatlas‘ wurde ins Leben gerufen.

Das Citizen Science Projekt ‚Mückenatlas‘

Bei dem Projekt ‚Mückenatlas‘ werden Bürgerinnen und Bürger aufgefordert, Stechmücken in ihrem persönlichen Umfeld, d.h. in der Wohnung, beim Grillabend, Spazierengehen etc., zu fangen und möglichst unversehrt zur wissenschaftlichen Bearbeitung

einzuschicken. Der Fang sollte mit einem verschließbaren Gefäß geschehen, welches zum Abtöten der Mücke am besten über Nacht tiefgekühlt werden sollte, so dass die Mücke keinen Schaden nimmt und eine morphologische Artidentifizierung möglich ist. Die Mücke sollte dann zur Verschickung vorsichtig in ein bruchsicheres kleines Gefäß überführt werden. Das genaue Prozedere wird auf der Homepage des ‚Mückenatlas‘ (www.mueckenatlas.de) erklärt. Dort kann auch das notwendige Begleitformular heruntergeladen werden, auf dem die näheren Umstände des Fangs (Örtlichkeit, Tageszeit, Wetterlage etc.) abgefragt werden.

Im Labor werden die Mücken nach morphologischen Kriterien bestimmt. Sollte das wegen zu großer Ähnlichkeit zwischen nah verwandten Arten oder aufgrund von Beschädigungen nicht möglich sein, wird die Mücke über ihre DNA-Sequenz genetisch identifiziert, indem ein Bein entsprechend aufgearbeitet wird. Die restliche Mücke geht als genadeltes Objekt in eine Referenzsammlung über, die DNA in eine DNA-Referenzbank.

Auf Wunsch kann der Einsender seinen Namen oder ein Pseudonym mit Fundort in die interaktive Fundortkarte auf der Homepage des ‚Mückenatlas‘ eintragen lassen (Abb. 1). Das Identifizierungsergebnis bekommt er, zusammen mit einigen biologischen Informationen über „seine“ Mücke, schriftlich mitgeteilt. Dieses und die Details zum Mückenfang werden ebenso in die deutsche Stechmücken-Datenbank Culbase eingegeben, die als Grundlage für weitere wissenschaftliche Studien zur deutschen Stechmücken-Fauna und für Risikobewertungen dient.

Ergebnisse aus dem ‚Mückenatlas‘ der Jahre 2012 und 2013

Die öffentliche Beteiligung am Projekt ‚Mückenatlas‘ hat von Beginn an alle Erwartungen übertroffen. 2012 gingen 2.020 Einsendungen, im Jahr darauf 2.409 Einsendungen ein, von denen jeweils fast 80 % Stechmücken enthielten. Die bisher insgesamt eingeschickten nahezu 20.000 Stechmücken konnten 38 Spezies aus sechs Gattungen (*Anopheles*, *Aedes*, *Coquillettidia*, *Culex*, *Culiseta*, *Ochlerotatus*) zugeordnet werden. Den größten Teil der Einsendungen stellte die Gemeine Hausmücke, *Culex pipiens*, aber auch andere weit verbreitete Arten, wie *Culex torrentium*, *Culiseta annulata*, *Aedes vexans* oder *Ochlerotatus sticticus*, waren häufig vertreten.

Vielleicht ebenso interessant waren Funde seltener Arten, die z.T. neu in Deutschland sind oder schon Jahrzehnte hier nicht mehr nachgewiesen wurden. Hierzu zählen die invasive Art *Culiseta longiareolata* sowie *Culiseta glaphyoptera* und *Culiseta ochroptera* (Kampen et al. 2013).

Besonders erkenntnisreich aber waren Nachweise der Asiatischen Buschmücke *Aedes japonicus* (Abb. 2) von der bereits bekannt war, dass sie sich im südlichen Baden-Württemberg angesiedelt hatte (Becker et al. 2011). Die 2012 an den ‚Mückenatlas‘ adressierten

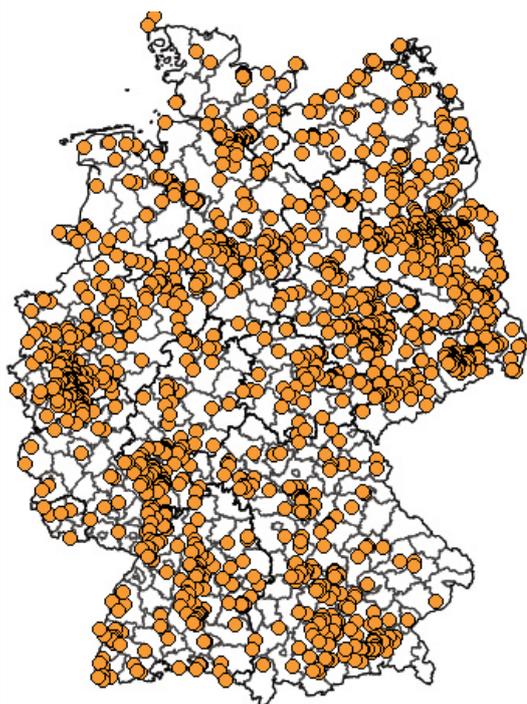


ABB.1. FUNDORTKARTE



ABB.2. AEDES JAPONICUS

Exemplare stammten aber nicht aus Baden-Württemberg, sondern aus Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen. Zeitnahe Ortsbegehungen und nachfolgende gründliche regionale Inspektionen zeigten, dass auch im südlichen Nordrhein-Westfalen/nördlichen Rheinland-Pfalz und im südlichen Niedersachsen/nordöstlichen Nordrhein-Westfalen Populationen dieser exotischen Stechmücken-Art bereits etabliert sind (Kampen et al. 2012, Werner & Kampen 2013).

Wie *Aedes japonicus* nach Europa und Deutschland kam, ist nach wie vor ungeklärt, möglicherweise aber, ähnlich wie die Asiatische Tigermücke *Aedes albopictus*, von der bisher nur aus Südeuropa eingetragene Exemplare in Deutschland nachgewiesen wurden, über den Gebrauchtreifenhandel. Bislang konnte weder die Eintrittspforte identifiziert, noch herausgefunden werden, ob die verschiedenen Populationen auf eine Quelle zurückgehen oder auf voneinander unabhängige Einschleppungen.

Resümee

Der ‚Mückenatlas‘ hat sich als exzellentes Instrument zum passiven Stechmücken-Monitoring erwiesen. Für seinen Erfolg ist nicht zuletzt eine intensive Öffentlichkeits- und Medienarbeit verantwortlich. Regelmäßig werden Pressemitteilungen herausgegeben, Zeitungs-, Radio- und Fernseh-Interviews gegeben, Beiträge in Zeitschriften veröffentlicht, Vorträge gehalten und Faltblätter in Umlauf gebracht. Die Mitbürger fühlen sich angesprochen und wissenschaftlich gut beraten und betreut. Sie erkennen das hohe Engagement auf Seiten der Wissenschaftler im Dienste der Öffentlichkeit und sind nun allzu gerne bereit, aktiv an der Forschung teilzunehmen.

Literatur:

Becker N, Huber K, Pluskota B, Kaiser A (2011): *Ochlerotatus japonicus japonicus* – a newly established neozoon in Germany and a revised list of the German mosquito fauna. Eur Mosq Bull 29, 88-102.

Medlock JM, Hansford KM, Schaffner F, Versteirt V, Hendrickx G, Zeller H, Van Bortel W (2012): A review of the invasive mosquitoes in Europe: ecology, public health risks, and control options. Vector-Borne Zoon Dis 12, 435-447.

Kampen H, Kronefeld M, Zielke D, Werner D (2013): Three rarely encountered and one new *Culiseta* species (Diptera, Culicidae) in Germany. J Eur Mosq Control Assoc 31, 36-39.

Kampen H, Zielke D, Werner D (2012): A new focus of *Aedes japonicus japonicus* (THEOBALD 1901) (Diptera, Culicidae) distribution in western Germany: rapid spread or a further introduction event? Parasit Vectors 5, 284.

Schaffner F, Medlock JM, Van Bortel W (2013): Public health significance of invasive mosquitoes in Europe. Clin Microbiol Infect 19, 685-692.

Werner D, Kampen H (2013): The further spread of *Aedes japonicus japonicus* (Diptera, Culicidae) towards northern Germany. Parasitol Res 112, 3665-3668.

Autoren:

Priv.-Doz. Dr. Helge Kampen
Friedrich-Loeffler-Institut
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit Südufer 10
17493 Greifswald – Insel Riems
E-Mail: helge.kampen@fli.bund.de

Dr. Doreen Werner
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung
Eberswalder Str. 84
15374 Müncheberg
E-Mail: doreen.werner@zalf.de

DIE UNAUSROTTBAREN HAUSFLIEGEN (BRACHYCERA, DIPTERA) ALS KULTURFOLGER DES MENSCHEN



Hermann Levinson † & Anna Levinson, Max-Planck-Institut für Ornithologie, 82319 Seewiesen (Oberbayern)

“... wir aber bewundern die turmtragenden Schultern der Elephanten, die Nacken der Stiere und ihre trotzigem Attacken, die Raubgier der Tiger und die Mähnen der Löwen, während die Natur doch nirgends vollkommener als in den kleinen Hausfliegen ist ...”

(Übersetzung der Autoren) C. PLINIUS SECUNDUS, *Naturalis historia* I, XI, 20.

1. Kulturgeschichtlicher Hintergrund

Im alten Ägypten (ägypt. kemet) und alten Babylon (akkad. Babillim) erhielten saugende und leckende Hausfliegen (Abb.5a-f) erstmals eigenständige Namen, die sowohl in hieroglyphischer Schrift als auch in Keilschrift überliefert sind. Zu den verbreitetsten Familien der Hausfliegen zählen vor allem die Stubenfliegen (Fanniidae und Muscidae), die Schmeißfliegen (Calliphoridae), die Fleischfliegen (Sarcophagidae) und die Bremsen (Tabanidae).

Die o.g. synanthropen Fliegen erschienen den alten Ägyptern zur Zeit des Neuen Reiches (~1550–1070 v.Chr.) als Inbegriff zäher Überlebensfähigkeit und dreisten Widerstandes, weshalb man sie ägyptisch “afef” nannte sowie symbolisch als schützende Goldmulette und Tapferkeitsmedaillen nachbildete und an einige auserwählte Ägypter verlieh (Abb.1). Andererseits hatten die Philister (biblisch, plischtim) den Beelzebub (hebräisch, Baal sevuv) zu einem “Fliegengott” erhoben, auf dass er die unerträglichen Fliegenplagen von dem Philisterland abwehren möge (LURKER 1991).

2. Abstammung der Hausfliegen

Das Erdendasein der Hausfliegen (Brachycera, Diptera) reicht wahrscheinlich bis in die Jurazeit zurück (vor $\approx 210\text{-}140 \times 10^6$ Jahren), während die Menschheit (Hominidae) erst vor $\approx 1.7 - 0.3 \times 10^6$ Jahren aufkam.

Die Vorfahren der Hausfliegen erschienen im unteren Mesozoikum, während die neuzeitlichen Hausfliegen während des oberen Mesozoikums (vor $\approx 135\text{-}65 \times 10^6$ Jahren) erschienen (OLDROYD 1964). Demnach sind die Hausfliegen stammesgeschichtlich etwas älter als die Hautflügler (Hymenoptera), beträchtlich älter als die Schuppenflügler (Lepidoptera) und eindeutig jünger als die Käfer (Coleoptera) (WOOTTON 1981).

Das paläontologische Museum zu München stellt eine fossile Dipterenvariante aus, die in den Ablagerungen des jungtertiären Salzsees in dem Meteoritenkrater des Nördlinger Ries gefunden wurde und vermutlich vor $\approx 13 \times 10^6$ Jahren in Süddeutschland gelebt hatte. Interessanterweise weist dieser fossile Zweiflügler bereits die typischen Merkmale heutiger Hausfliegenarten auf (Abb. 2).

3. Aspekte der Hygiene

Während der vergangenen $\approx 160 \times 10^3$ Jahre engen Zusammenlebens von Menschen (Hominidae) und Hausfliegen (Brachycera, Diptera) haben die - häufig trinkbedürftigen - Hausfliegen die Menschheit wiederholt mit verschiedenartigen, mikrobiellen Krankheitserregern angesteckt und auch lebensgefährliche Seuchen unter Mensch und Tier hervorgerufen.

Bekannterweise konsumieren adulte, weibliche und männliche Hausfliegen vorwiegend den flüssigen Anteil verrotteter-tierischer und pflanzlicher Rückstände, während sich die Hausfliegenlarven bevorzugt an der dichten Bakterienflora der o.g. Abfälle ernähren (LEVINSON & LEVINSON 2007).

Als während des neunzehnten und zwanzigsten Jahrhunderts erstmals Insektenvertilgungsmittel unter dem Handelsnamen “Insektizide” industriell hergestellt wurden, setzte man das, aus Chrysanthemenblüten gewonnene, Pyrethrum zur Fliegenbekämpfung ein und meinte, dass das anschließend produzierte p,p-Dichlordiphenyltrichloräthan (abgekürzt DDT) sämtliche Fliegen menschlicher Behausungen weltweit ausrotten werde. Das war jedoch ein Trugschluss, da die seit Jahrhunderten überlebenden Hausfliegen zwischenzeitlich resistent werdende Fliegenrassen bildeten, die gegen DDT sowie auch andere Insektizide zunehmend widerstandsfähiger wurden. Somit haben die “lebenstüchtigeren” Hausfliegen unerwarteterweise die menschliche Erfindungsgabe “überlistet”.

Seit ihrem frühesten Aufkommen dürfte die Menschheit von synanthropen Hausfliegen (Brachycera, Diptera) unzählige Male belästigt und mit mikrobiellen Krankheitserregern angesteckt worden sein. Die, in Abb. 5a-f gezeigten Hausfliegenarten sind gegenwärtig weltweit verbreitet und infolge der Ernährungsweise ihrer Larven und Adulten an bakteriell infizierte und tierische wie pflanzliche Abfälle mit den Menschen, deren Wohnstätten und Viehställe eng verbunden und deshalb “synanthrop” bezeichnet worden.

Die verschiedenen Hausfliegenarten (Abb. 5a-f) besuchen häufig Fäkalien, Sputum, offene und entzündete Wunden von Mensch und Tier sowie mikrobiell verrottete pflanzliche und tierische Gewebe, die sowohl von harmlosen als auch krankmachenden Mikroorganismen besiedelt sind. Dabei sind die Hausfliegen imstande, die pathogenen Mikroorganismen an gesunde Menschen und Haustiere weiterzugeben, ohne selbst daran zu erkranken. Auf diese Weise können sie auch bakterielle Krankheitserreger mittels häufiger Regurgitation, Kotausscheidungen sowie auch zahlreicher Haare und Borsten ihrer Körperdecke an gesunde Menschen und Tiere übertragen (vgl. Abb.3 & 4, WEST 1951). Interessanterweise können adulte Hausfliegen besonders in einer hygienisch vernachlässigten Umgebung die Erreger der Amöbenruhr, Bakterienruhr, Cholera, Frambösie, infektiöse Hepatitis, Milzbrand, Typhus, Trachom sowie andere Pathogene an gesunde Menschen und Säugetiere weitergeben. In der chinesischen Hauptstadt Peking (chines. Beijing) wurde um 1920 entdeckt, dass die gemeine Stubenfliege (*Musca domestica* Linné 1785) in den „Elendsvierteln“ $\approx 3,7$ Millionen Bakterien je Fliege und in den „gepflegteren Wohnvierteln“ Pekings nur $\approx 1,9$ Millionen Bakterien je Fliege beherbergen (YAO, HUAN & HUIE 1929).

HEWITT (1914) nannte ebenso zahlreiche wie verschiedenartige, verrottete Substrate, woran die Larven der gemeinen Stubenfliege zu brüten, imstande sind. An solchen pflanzlichen und tierischen, verrotteten Nahrungsmittelresten kann ein befruchtetes Weibchen von *Musca domestica* zeitlebens \approx 700-1000 Eier ablegen. Die Fäulnisdüfte, einschliesslich Ammoniak, Kohlendioxyd, kurzkettige Fettsäuren, Indol, Skatol, Schwefelwasserstoff und Wasserdampf locken tatsächlich trüchtige Weibchen einiger synanthroper Fliegenarten zur Eiablage an die o.g. Abfälle (DETHIER 1947). Deshalb sollte man in menschlichen Wohngebieten die Ansammlung von Fliegenbrutstätten unbedingt vermeiden.

Die Interaktion zwischen Menschen und Hausfliegen ist jedoch nicht immer als nachteilig zu bezeichnen, da gewisse myasis-bewirkende Fliegenlarven die Heilung brandiger Geschwüre und nekrotischer Wunden verletzter Menschen und Säugetiere fördern können. So beschrieb GRASSBERGER unlängst, dass keimfrei gezüchtete Larven der Schmeissfliegenart *Lucilia sericata* (Meigen 1826) besonders geeignet sind, um brandige Wunden verletzter Menschen zu therapieren. Gelegentlich wurden auch Larven der gemeinen Stubenfliege (*Musca domestica* Linné 1785) erfolgreich zur Therapie von Gasbrand und Osteomyelitis angewandt (PARAMONOV 1934). Die therapeutische Wirkung der genannten Hausfliegenlarven beruht höchstwahrscheinlich auf der Ausscheidung proteolytischer Verdauungssekrete, der Stoffwechselprodukte Ammoniumbikarbonat, Harnstoff, 20-Hydroxyekdyson und Allantoin, die gemeinsam die Granulation und Heilung nekrotischer Gewebe fördern und beschleunigen können (GRASSBERGER & FRANK 2003).

4. Zur Ernährung der Larven der gemeinen Stubenfliege *Musca domestica* (Linné)

Die besondere Bedeutung der koliformen Bakterien (Enterobacteriaceae aus dem Säugetierdarm) für die Ernährung heranwachsender Larven von *Musca domestica* (Brachycera, Diptera) dürfte mit den nachstehend beschriebenen Versuchsergebnissen erklärt sein (LEVINSON & LEVINSON 2007).

Soeben abgelegte Eier von *Musca domestica* (Linné) wurden mithilfe einer wässrigen Formaldehyd-Lösung (\sim 2.5 % Methanal) gewaschen und von anhaftenden Darmbakterien befreit. Die, aus keimfreien Stubenfliegeneiern, schlüpfenden Junglarven wurden an sterilen Nährböden (bestehend aus 40.0 % Weizenhülsen, 2.5 % Trockenmilch und 57.5 % Wasser) mit abgestuftem Gehalt an getrockneten *Escherichia coli*, bei einer konstanten Temperatur von $30 \pm 0.5^\circ\text{C}$ und Dunkelheit bis zum Imaginalstadium gezüchtet. In jedem, der fünffach wiederholten Versuche, kamen 35 frischgeschlüpfte Larven der gemeinen Stubenfliege zur Aufzucht an solchen Nährmedien ohne beziehungsweise mit *Escherichia coli*.

An sterilen Nährmedien ohne Zugabe von *Escherichia coli* wuchsen die Fliegenlarven überhaupt nicht: ihr mittleres Körpergewicht blieb während 72 Stunden unverändert bei 1.0 mg je Larve. Sobald jedoch die Nährmedien mit *Escherichia coli* (d.i. die vorherrschende Bakterienflora der Verdauungstrakte von Menschen bzw. Wiederkäuern) beimpft wurden, begannen die Fliegenlarven rapid zu wachsen. Bei einer Dichte von $\approx 6 \times 10^4$ *Escherichia coli* per Gramm Nährmedium hatten die Fliegenlarven binnen 72 Stunden ein Durchschnittsgewicht von 3.0 mg je Larve erreicht und bei einer Dichte von $\approx 8 \times 10^8$ *Escherichia coli* per Gramm Nährmedium bestanden optimale Wachstumsbedingungen, wobei die Larven nach 72 Stunden durchschnittlich 23.0 mg je Larve wogen, sich verpuppten und in adulte Stubenfliegen (*Musca domestica* Linné) verwandelten (vollständige Metamorphose).

Nach abgeschlossener Metamorphose wird das Kopfende der starren Puppenhülle mithilfe einer ausstülpbaren Stirnblase (ptilinum) der pharaten Stubenfliege deckelartig abgesprengt, so dass die adulte Stubenfliege ausschlüpfen kann. Fliegenarten, die ihre Puppenhülle auf dieser Weise öffnen, werden üblicherweise Deckelschlüpfer (= Cyclorrhapha) genannt.

Die weibliche Stubenfliege benötigt noch einen Reifungsfrass, um fortpflanzungsfähig zu werden und zeitlebens \approx 700-1000 Eier / Weibchen an einen, mit Darmbakterien (vorwiegend *Escherichia coli*) angereicherten Nährboden zu legen, woran sich die geschlüpfen Junglarven ernähren, schnell heranwachsen, sich zweimal häuten und schliesslich verpuppen können (vgl. Abb.6a-e).

Wahrscheinlich war CHARLES GORDON HEWITT der erste, der das Wachstum, die Metamorphose, Fortpflanzung und Lebensweise der gemeinen Stubenfliege (Cyclorrhapha, Brachycera, Diptera) ausführlich beschrieb (HEWITT 1914).

5. Nachwort

Die tatsächliche Nahrung mancher Insektenarten ist oft schwer zu ermitteln, da sie von dem umhüllenden Trägermaterial verborgen ist (BRUES 1946), wofür die verschiedenartigen, mehr oder minder verrotteten Nahrungsmittelreste, die von den Larven der Stubenfliege (*Musca domestica*) mitgefressen werden, ein klassisches Beispiel sind. Das mag wohl auch der Grund sein, weshalb die natürliche Ernährungsweise der „detritophagen“ Fliegenlarven erst spät aufgeklärt wurde.

6. Literaturverzeichnis

- BRUES, Ch.T. 1946: Insect Dietary. An Account on the Food Habits of Insects. Harvard University Press, Cambridge, Mass., USA.
- DETHIER, V.G. 1947: Chemical Insect attractants and repellents. Blakiston Co. Philadelphia, Toronto
- GRASSBERGER, M. & FRANK, Ch. 2003: Wundheilung durch sterile Fliegenlarven: mechanische, biochemische und mikrobiologische Grundlagen. Wiener medizinische Wochenschrift 153, 198-201.
- HEWITT, C.G. 1914: The Housefly *Musca domestica* Linné, its Structure, Habits, Development, Relation to Disease and Control. Cambridge University, England.
- LEVINSON, H. & LEVINSON, A. 2007: Bakteriophagie mancher Arten der Dungkäfer (Scarabaeinae, Coleoptera) und Deckelschlüpfer (Cyclorrhapha, Diptera). DGaE Nachrichten 21 (1) 27-32.
- LURKER, M. 1991: Götter und Symbole der alten Ägypter. Bastei-Lübbe Taschenbuch Bd, 64099, Scherz Verlag, Bern & München.
- OLDROYD, H. 1964: The natural History of Flies. Weidenfeld & Nicolson, London.
- PARAMONOV, S.J. 1934: Dipterenlarven zur biologischen Behandlung von Osteomyelitis und Gasbrand. Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie 27, 82-85.
- PLINIUS SECUNDUS, C. 23 – 79 n.Chr.: Naturalis Historiae, XI, 20. Artemis Verlag München & Zürich.
- WEST, L.S. 1951: The Housefly, its natural History, medical Importance and Control. Comstock Publishing Company Inc. & Cornell University, Ithaca, New York.
- WOOTTON, R.J. 1981: Palaeozoic Insects. Annual Review of Entomology 26, 319-344.
- YAO, H.Y., HUAN, I.C. & HUIE, D. 1929: The Relation of Flies, Beverages and Well Water to gastro-intestinal Diseases in Peiping. National Medical Journal of China 15, 410-418.
- Hermann und Anna Levinson kamen auf Einladung von Prof. D. Schneider 1971 an das Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie und waren später als Gäste am Max-Planck-Institut für Ornithologie in Erling-Andechs tätig.
- Nach Einreichen des Manuskriptes ist einer der Autoren, Hermann Levinson, überraschend am 1.11.2013 verstorben. In ihm haben wir einen großartigen Entomologen verloren. Wir werden seiner gedenken.



Abbildung 1. Goldene Halskette (Länge ~ 60 cm) mit drei, aus Gold nachgebildeten, Fliegen (~ 90 mm/Fliege) aus dem Grab der Pharaonin AHOTEP (~ 1590 – 1530 v.Chr.) in Dra Abu el –Nagga (Westtheben).

Die og. Regentin erhielt diese Ehrengabe von ihren Söhnen AHMOSE und KAMOSE anlässlich der Befreiung Ägyptens von der Fremdherrschaft der Hyksos gegen Ende der siebzehnten Dynastie (~ 1650 – 1550 v.Chr.).

Die Goldfliegen haben ein gewinkelt Flügelpaar, einen halb elliptischen, längsgestreiften Thorax sowie zwei grosse Facettenaugen beiderseits des Kopfes (Ägyptisches Museum, Cairo) und ähneln der gegenwärtigen Stubenliegengattung *Musca*.

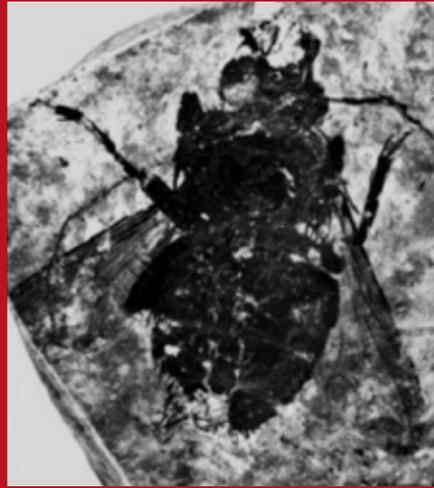


Abbildung 2. Eine fossile Hausfliege (Brachycera, Diptera) aus den Ablagerungen des jungtertiären Salzsees in dem Meteoritenkrater des Nördlinger Ries (Paläontologisches Museum, München).

Der fossile Zweiflügler ist etwa 13×10^6 Jahre alt und weist ein abgewinkelt Flügelpaar, zwei dahinterliegende Halteren (Schwingkölbchen) am Thorax sowie zwei übergrösse Facettenaugen beiderseits des breiten Kopfes auf.



Abbildung 3. Verbreitungsweise von Mikroorganismen durch Stubenfliegen.

Das letzte Fussglied sämtlicher Stubenfliegenbeine trägt je zwei präatarsale Klauen (Ungues) und Haftlappen (Pulvilli), die mit vielen, gekrümmten Hafthaaren (Länge 10 - 15 µm) besetzt und von einem lipidhaltigen, adhäsiven Sekret angefeuchtet sind. Das klebrige Sekret der Pulvillenoberfläche bewirkt die Anhäufung harmloser und infektiöser Mikroorganismen in den Laufspuren.



Abbildung 4. Laufspuren einer einzelnen Stubenfliege auf einem gallertigen Nährboden (2.5% Agar-Agar, 2.5% Pepton und 0.5% Kochsalz in Nährbouillon, in einer Petrischale (~9 cm).

Mit den Abdrücken der Pulvilli wurden die daran haftenden Bakterien an den Nährboden übertragen, wo sie sich zu sichtbaren Kolonien vermehren.



Abbildung 5 a – f. Human- und veterinärhygienisch bedeutsame Hausfliegenarten, erheblich vergrössert.

Die kleine Stubenfliege *Fannia canicularis* (a), Fanniidae ist nur 4-6 mm lang, während die gemeine Stubenfliege *Musca domestica* (b), Muscidae, etwa 7-8 mm lang ist. Der Wadenstecher *Stomoxys calcitrans* (c), Muscidae ist etwa 5-8 mm lang und weist in beiden Geschlechtern einen waagrecht vorstehenden Stechrüssel (proboscis) auf. Die grünblaue Goldfliege *Lucilia sericata* (d) hat eine Länge von etwa 7-10 mm, die blaue Fleischfliege *Calliphora vicina* (= *C. erythrocephala*, e) ist etwa 8-12 mm lang und gehört zur Familie der

Schmeissfliegen (Calliphoridae). Die graue Fleischfliege *Sarcophaga carnaria* (f), Sarcophagidae ist etwa 10-18 mm lang und besitzt eine schachbrett-ähnliche Musterung an ihrem dorsalen Hinterleib.

Sämtliche Fliegenarten, mit Ausnahme des Wadenstechers (c), besitzen einen leckenden Saugrüssel, wogegen der Wadenstecher *Stomoxys calcitrans* (c), mit einem stechend-saugenden Rüssel versehen ist.

Alle abgebildeten Fliegenexemplare stammen aus der Sammlung von Frau Dr. Marion Kotrba (Zoologische Staatssammlung, München), während die photographischen Aufnahmen von Frau Marianne Müller (ebenfalls ZSM) angefertigt wurden.

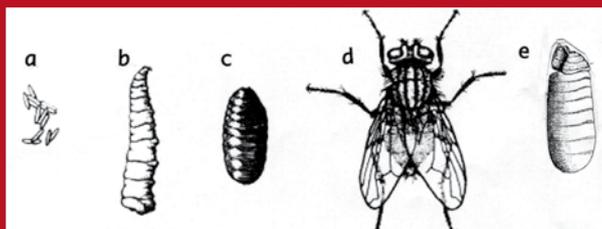


Abbildung 6 a - e. Die vollständige Metamorphose der Stubenfliege *Musca domestica* (Brachycera, Cyclorrhapha), schematisch.

(a) Die länglichen Eier (≈ 1 mm) werden gruppenweise und vorwiegend an feuchte, bakteriell infizierte Säugetierexkremente bzw. verfaulte Pflanzengewebe abgelegt.

(b) Die ausgewachsene Larve (~12 mm lang) ist kopf- und beinlos und hat zwei skelettale Mundhaken (cephalopharyngeales Skelett) in dem schmalen Teil ihres Vorderkörpers.

(c) Während ihres Wachstums durchläuft die Larve drei Stadien und bildet letztlich aus der hellen und weichen Körperdecke des dritten Stadiums eine dunkelbraune, starre und

tönnchenartige Puppe (~ 6 mm lang), worin sie sich zu einer weiblichen oder männlichen Stubenfliege umgestaltet.

(d) Schliesslich wird die Puppenhülle mithilfe einer ausstülpbaren Stirnblase (ptilinum) gesprengt, so dass die adulte Stubenfliege (7-8 mm lang) ausschlüpfen kann. Die weibliche Stubenfliege benötigt einen Reifungsfrass, um fortpflanzungsfähig zu werden.

(e) Die Abbildung zeigt die geöffnete Puppenhülle (puparium), nachdem die adulte Stubenfliege ausgeschlüpft ist. Andere Arten der Deckelschlupfer (Cyclorrhapha) weisen ebenfalls eine vollständige Metamorphose auf (HEWITT 1914).



BENELUX PEST

PestControl^{news}[®]

Schauen Sie im September auf der Benelux Pest in Holland vorbei!

Datum: Mittwoch, 24. September 2014
Uhrzeit: Von 09.00 - 16.30 Uhr
Ort: Kongress und Event Location "Voortse Vallei" (vorher "Edda Huzid")
Adresse: Hunnenweg 16, 3781 NN Voorthuizen (NL)

Was Sie erwartet:

- +/- 30 Aussteller (Hersteller/Lieferanten, Ausbildungsinstitute und Branchenverbände).
- Interaktive Workshops – NEU!
- spezielle Messeangebote

PCN DINNER

- 18.30 Uhr eine gesponsorte „Happy Hour“ im Restaurant „Ouwe Stee“ (direkt neben den Ausstellungsräumen)
- 19:30 ein "Walking Dinner" mit Live Musik und Entertainment im "Houtvester" (Anmeldung für das PCN Dinner ist verpflichtend & kostet 60 Euro inkl. Getränke).

Der Eintritt zur Messe ist frei. Parkplätze werden Ihnen kostenlos zur Verfügung gestellt.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie:

Rinus van Zanten (+31(0)6 542 649 13 oder Rinus@pestcontrolnews.com

oder uns unter: +49 (0) 2131 / 718090

P!CT GRAMME CLP

DAS SYSTEM ZUR EINSTUFUNG UND KENNZEICHNUNG VON CHEMIKALIEN ÄNDERT SICH.

Die Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, auch CLP-Verordnung genannt, trat am 20. Januar 2009 in Kraft. Seit dem 1. Dezember 2010 konnten Stoffe nach dem GHS-Standard eingestuft und gekennzeichnet werden. Seit dem 1. Dezember 2012 ist dies obligatorisch. Gemische, bislang „Zubereitungen“ genannt, dürfen ab sofort nach dem neuen System eingestuft und gekennzeichnet werden, müssen dies aber erst ab dem 1. Juni 2015. Wir zeigen Ihnen schon mal die neuen Gefahrensymbole, die schon teilweise auf Etiketten und Sicherheitsdatenblättern verwendet werden.

SYMBOLUNDTEXT,NEU		SYMBOLUNDTEXT,ALT	
	<p>Bedeutung</p> <p>Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.</p> <p>Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen</p> <p>Zu finden auf z.B. Gasbehältern</p>	<p>Beispiele für Sicherheitshinweise</p> <p>Vor Sonnenbestrahlung schützen</p> <p>Schutzhandschuhe/Gesichtsschild/Augenschutz mit Kälteisolierung tragen</p> <p>Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.</p>	Kein bestehendes Symbol für dieses Gefahrenpiktogramm
	<p>Bedeutung</p> <p>Instabil, explosiv</p> <p>Explosiv; Gefahr der Massenexplosion</p> <p>Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke</p> <p>Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke</p> <p>Gefahr der Massenexplosion bei Feuer</p> <p>Zu finden auf z.B. Feuerwerkskörpern, Munition</p>	<p>Beispiele für Sicherheitshinweise</p> <p>Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen</p> <p>Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen</p> <p>Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. – Nicht rauchen</p> <p>Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen</p> <p>Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden</p> <p>Explosionsgefahr bei Brand</p>	
	<p>Bedeutung</p> <p>Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel</p> <p>Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel</p> <p>Zu finden auf z.B. Bleichmittel, Sauerstoff für medizinische Zwecke</p>	<p>Beispiele für Sicherheitshinweise</p> <p>Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. – Nicht rauchen</p> <p>Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen</p> <p>Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen</p>	
	<p>Bedeutung</p> <p>Extrem entzündbares Gas</p> <p>Entzündbares Gas</p> <p>Extrem entzündbares Aerosol</p> <p>Entzündbares Aerosol</p> <p>Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar</p> <p>Flüssigkeit und Dampf entzündbar</p> <p>Entzündbarer Feststoff</p> <p>Zu finden auf z.B. Lampenöl, Benzin, Nagellackentferner</p>	<p>Beispiele für Sicherheitshinweise</p> <p>Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.</p> <p>Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten – Nicht rauchen</p> <p>Behälter dicht verschlossen halten</p> <p>Kühl halten</p> <p>Vor Sonnenbestrahlung schützen</p>	
	<p>Bedeutung</p> <p>Kann gegenüber Metallen korrosiv sein</p> <p>Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden</p> <p>Zu finden auf z.B. Abflussreinigern, Essigsäure, Salzsäure, Ammoniak</p>	<p>Beispiele für Sicherheitshinweise</p> <p>Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen</p> <p>Nach Gebrauch ... gründlich waschen</p> <p>Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen</p> <p>Unter Verschluss aufbewahren</p> <p>Nur im Originalbehälter aufbewahren</p>	

	<p>Bedeutung Kann die Atemwege reizen Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen Kann allergische Hautreaktionen verursachen Verursacht schwere Augenreizung Verursacht Hautreizungen Gesundheitsschädlich beim Verschlucken Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt Gesundheitsschädlich bei Einatmen Schädigt die allgemeine Gesundheit und die Umgebung durch Zerstörung von Ozon in der oberen Atmosphäre Zu finden auf z.B. Waschmitteln, WC-Reinigern, Kühlflüssigkeiten</p>	<p>Beispiele für Sicherheitshinweise Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden Bei Einatmen: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert Bei Verschlucken: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen Bei Kontakt mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen</p>	 <p>XI</p>
	<p>Bedeutung Lebensgefahr bei Verschlucken Lebensgefahr bei Hautkontakt Lebensgefahr bei Einatmen Giftig bei Verschlucken Giftig bei Hautkontakt Giftig bei Einatmen Zu finden auf z.B. Pestiziden, Bioziden, Methanol</p>	<p>Beispiele für Sicherheitshinweise Nach Gebrauch ... gründlich waschen. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen Bei Verschlucken: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen Mund ausspülen In einem geschlossenen Behälter aufbewahren Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen Bei Kontakt mit der Haut: Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden Atemschutz tragen Bei Einatmen: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert Unter Verschluss aufbewahren</p>	 <p>T / T+</p>
	<p>Bedeutung Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein Schädigt die Organe Kann die Organe schädigen Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen Kann Krebs erzeugen Kann vermutlich Krebs erzeugen Kann genetische Defekte verursachen Kann vermutlich genetische Defekte verursachen Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen Zu finden auf z.B. Terpetin, Benzin, Lampenöl</p>	<p>Beispiele für Sicherheitshinweise Bei Verschlucken: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen KEIN Erbrechen herbeiführen Unter Verschluss aufbewahren Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Nach Gebrauch gründlich waschen Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen Bei Exposition: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen Bei Einatmen: Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert</p>	 <p>XN</p>
	<p>Bedeutung Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung Giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung Zu finden auf z.B. Pestiziden, Bioziden, Benzin, Terpentin</p>	<p>Beispiele für Sicherheitshinweise Freisetzung in die Umwelt vermeiden Verschüttete Mengen aufnehmen</p>	

Mäuschen und Blümchen statt Bienen und Blümchen

Wenn man an Bestäubung von Pflanzen denkt, denkt man unweigerlich an Bienen. Doch nicht nur diese sichern den Fortbestand von Blumen, Sträuchern und Bäumen. Auch andere Insekten, Vögel, wie die Kolibris oder Säugetiere wie die Fledermäuse tragen Pollen von Pflanze zu Pflanze. Angelockt werden die Tiere dabei durch verschiedene attraktiv gefärbte Blüten und/oder entsprechend köstliche Düfte. Je nachdem welcher Bestäuber die Pflanze besucht variieren Blütenfarbe und -duft. Natürlich kommen Insekten oder auch Vögeln nicht ohne Gegenleistung zur Pflanze. In den meisten Fällen bieten die Blüten dem Bestäuber eine Belohnung in Form von zuckersüßem Nektar an.

Dr. Stephan Dötterl von der Universität Bayreuth hat zusammen mit seinen Kollegen herausgefunden, dass auch Mäuse und Elefantenspitzmäuse (Abb. 1) Pflanzen bestäuben. Die Pflanze der Begierde ist *Cytinus visseri* eine Südafrikanische Pflanzenart aus der Ordnung der Malvenartigen. Die Blüten befinden sich direkt auf dem Erdboden. Der Rest der Pflanze lebt unterirdisch. Es handelt sich um eine parasitische Pflanze. Da sie keine Blätter hat, kann sie keine Photosynthese betreiben und ist somit auf eine Wirtspflanze angewiesen und ist somit auf eine Wirtspflanze angewiesen und ist sie „anzapfen“ kann. In diesem Falle handelt es sich um Strohblumen. Im Schutz der Strohblumen, ganz unscheinbar, warten nun die Blüten der *Cytinus visseri* auf ihre Bestäubung. Doch wie locken die Blüten die Mäuse und Rüsselspringer zu sich? Die kleinen Säugetiere sind sehr vorsichtig und nur im Schutze der nächtlichen Dunkelheit auf Futtersuche. Die rote Farbe der Blüte kann es also nicht sein. Dann musste es der „Duft“ sein. Laut Angaben von Dr. S. Dötterl stinkt die Pflanze ziemlich streng nach altem Plastik.

Abb. 1: Rüsselspringer bei der Nektarsuche an den Blüten der südafrikanischen Pflanze *Cytinus visseri*. (Photo: Steven D. Johnson)

Die Forschergruppe untersuchte daraufhin, welche Duftkomponenten in der Pflanze enthalten sind. Sie nutzte dabei eine spezielle Analysetechnik: Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie. Im Gaschromatographen werden die einzelnen Duftstoffe voneinander getrennt, im Massenspektrometer analysiert um welche Stoffe es sich handelt.

Das Ergebnis waren insgesamt über 30 Einzelsubstanzen mit zwei Hauptkomponenten (1-Hexen-3-on und 3-Hexanon), die den Geruch der Pflanze

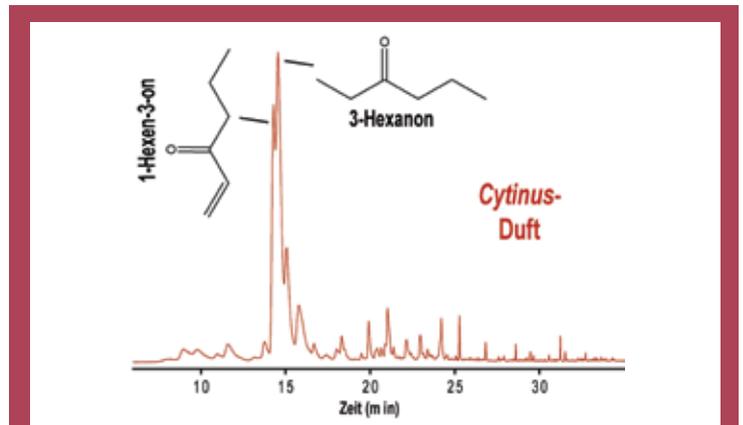


Abb. 2: Duftanalyse. Das Diagramm zeigt das Ergebnis der Gaschromatographie des Pflanzenduftes. Die Substanzen aus dem Duftgemisch verlassen zu verschiedenen Zeitpunkten die sog. Säule und werden somit voneinander getrennt. Umso größer der Peak einer Substanz ist, desto mehr ist von der entsprechenden Substanz im Duftgemisch enthalten. (Abb. Stephan Dötterl)

Das 1-Hexen-3-on ist der Bestandteil der für den strengen Geruch nach Plastik verantwortlich ist. Dieser allein wirkt auf Mäuse eher abschreckend als attraktiv. Anders verhält es sich beim 3-Hexanon. Mäuse die man im Labor untersuchte reagierten auf den Duft des 3-Hexanon mit „begieriger Unruhe“ und versuchen die Quelle des Duftes aufzuspüren.

Interessant ist, dass auch Mäuse, die noch nie eine *Cytinus*-Blüte gesehen haben und somit auch nicht wissen, dass hinter dem Duft eine Belohnung in Form von Nektar steckt, auf den Duft interessiert reagieren. Es scheint sich um ein angeborenes Verhalten zu handeln und nicht um ein erlerntes. Der Duft des 3-Hexanon scheint also eine Substanz zu sein, die Mäuse natürlicherweise mit etwas positiven, ja vielleicht sogar mit einer leckeren Belohnung in Verbindung bringen.

Vielleicht sollten wir es also mal mit einem Köder-Aroma á la „Alter Fahrradschlauch“ versuchen.

Wer einem Rüsselspringer bei der Bestäubung über die Schulter schauen möchte kann dies unter: <http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/early/2011/01/05/rspb.2010.2175/suppl/DC1>

Quellen:

- 1) Christian Wißler, Unwiderstehliche Düfte – Warum Mäuse und Elefantenspitzmäuse Pflanzen bestäuben (2011), Blick in die Forschung Universität Bayreuth Nr. 08
- 2) Steven D. Johnson, Priscilla M. Burgoyne, Lawrence D. Harder and Stefan Dötterl, Mammal pollinators lured by the scent of a parasitic plant (2011), Proceedings of the Royal Society B (Vol. 278, Nr. 1716, S. 2303-2310)

FORDERN SIE DAS BESTE FÜR IHR IPM PROGRAMM

SOLO[®] Blox[™]

Notrac[®] Blox[™]



DETEX[®] MIT LUMITRACK[®]

PATENT ANGEMELDET

Erhältlich als Blox oder Soft Bait



WELTWEIT FÜHRENDER ANBIETER VON NAGERBEKÄMPFUNGSTECHNOLOGIE

Chaucer House, Chaucer Road, Sudbury, Suffolk CO10 1LN UK

Tel: +44 1787 379 295 • Fax: +44 1787 883 353

www.belllabs.com • EMEA@belllabs.com Bell Laboratories, Inc. Madison, WI 53704 USA

Die Amerikanische Zikade überträgt die Goldgelbe Vergilbung von Rebe zu Rebe

NACHDRUCK AUS PROFIL ONLINE (IVA MAGAZIN) VOM 24.10.2013

Nach Untersuchungen der vergangenen Jahre breitet sich die wärmeliebende Amerikanische Rebzikade von Südeuropa nach Norden aus. Auch die Winzer hierzulande fürchten das winzige Tierchen. *Scaphoideus titanus* lebt ausschließlich auf Rebstöcken und saugt dort am Pflanzensaft. Sie ist bisher das einzige bekannte Insekt, das dabei die „Goldgelbe Vergilbungskrankheit“ (Flavescence dorée) von Rebe zu Rebe übertragen kann. Diese meldepflichtige Quarantänekrankheit kann ganze Weinstöcke in kurzer Zeit zum Absterben bringen. Die Erreger sind zellwandlose Bakterien, sogenannte Phytoplasmen. Pflanzenschutzmittel können zwar nicht die Erreger, aber die geflügelten Überträger wirksam reduzieren und die Verbreitung der Krankheit eindämmen.

Entwicklungszyklus: Mit dem Schädling durchs Jahr

Im Herbst legt das Zikadenweibchen zehn bis zwölf Eier unter die Rinde der Reben. Diese überwintern und sind frei von dem Erreger der Flavescence dorée. Die Larven schlüpfen Ende Mai bis Anfang Juni. Sie sitzen meist auf der Blattunterseite der Triebe und durchleben fünf Larvenstadien: Das erste ist weiß, während ältere Larven zuerst gelb und später braun gefärbt sind. Ab dem dritten Stadium können die Larven beim Saugen die krankheitserregenden Phytoplasmen aufnehmen. Diese vermehren sich im Darm und wandern nach etwa drei Wochen in die Speicheldrüse. Von da an kann die Zikade das Virus übertragen. Einmal infiziert bleibt sie zeitlebens Krankheitsüberträger. Ab Juli sind die Zikaden etwa sechs Millimeter lang und erwachsen. Die flugaktiven Insekten können große Entfernungen zurücklegen und so die Goldgelbe Vergilbung rasch verbreiten. Damit sie sich ausbreiten kann, müssen entweder infizierte Rebstöcke vorhanden sein oder infizierte Zikaden zufliegen.

Diagnose: Gefährliche Vergilbung

Phytoplasmen lösen in den befallenen Weinreben starke Stoffwechselstörungen aus. Die Symptome sind denen der Schwarzholzkrankheit (Bois noir) ähnlich. Nahezu alle Pflanzenteile zeigen krankhafte Veränderungen: An den Blättern tritt im Sommer eine frühzeitige Herbstfärbung auf – bei Weißweinsorten sind die Blätter vergilbt, bei Rotweinsorten tiefdunkelrot. Außerdem sind sie spröde und brüchig, die Ränder rollen sich nach unten und zuletzt färben sie sich braun und fallen ab. Die Triebe verholzen schlecht und sind im Winter gummiartig und färben sich schwarz. Viele Beeren besitzen keine Kerne, werden graubraun, bleiben sauer und schmecken bitter. Häufig vertrocknen die Früchte und die Blütenstände und fallen ab.

Bekämpfung: Reben vernichten und Überträger bekämpfen

Um die Ausbreitung der Goldgelben Vergilbung zu verhindern, müssen Winzer die infizierten Reben samt Wurzeln rasch entfernen und vernichten. Zurückschneiden allein rettet die Pflanzen nicht. Auch die Waldrebe (*Clematis vitalba*) kann Wirtspflanze der Phytoplasmen sein. Daher ist es ratsam, diese nicht in der Nähe von Weingärten zu dulden, sondern sie mit wurzeltief wirkenden Herbiziden zu entfernen. Pflanzenschutzmittel gegen die Erreger gibt es nicht. Deshalb muss stattdessen der Überträger bekämpft werden: Da die Amerikanische Rebzikade an Wein gebunden ist und oberirdisch lebt, ist sie mit zugelassenen Insektiziden gut zu behandeln. In Frankreich und Italien sind mittlerweile pro Jahr zwei bis drei Anwendungen gegen Larven und adulte Zikaden vorgeschrieben. Außerdem bringen die Winzer Paraffinöl am Rebstock aus. Dieses Öl bildet mit Wasser eine Emulsion, die sich wie ein Film über die Eier legt und die schlüpfenden Schädlinge erstickt.

Prävention: Deutsche Winzer haben die Zikaden im Blick

Gesundes Rebmateriale anzupflanzen, schützt am besten gegen die Vergilbungskrankheit. Weinreben dürfen in der Europäischen Union nur mit einem Pflanzenpass gehandelt werden. Reben aus einem befallenen Anbaugebiet dürfen nicht nach Deutschland importiert werden. Wer Jungreben einführt, muss Pflanzenhygiene groß schreiben. In den letzten Jahren durchsuchen auch deutsche Winzer ihre Weinstöcke immer wieder nach der Amerikanischen Rebzikade. Besonders im Herbst kontrollieren sie die Reben auf Vergilbungssymptome. Bisher konnten sie zum Glück weder die Krankheit noch den Überträger finden.

Verbreitung: Goldgelbe Vergilbungskrankheit auf Europareise

Die Amerikanische Rebzikade kommt ursprünglich aus Nordamerika, von wo sie in den Fünfziger-Jahren des vergangenen Jahrhunderts nach Frankreich gelangte. Seitdem tritt dort auch die Flavescence dorée auf. Sie ist heute in vielen französischen Weinbauregionen verbreitet. In Italien ist die Krankheit in den meisten nördlichen Regionen anzutreffen. In Spanien trat sie erstmals 1996 auf, gilt jedoch inzwischen als eingedämmt. In Serbien breitet sie sich seit 2002 aus. In der Schweiz tritt die Vergilbung seit 2004 und in Österreich seit 2009 auf. Die Amerikanische Zikade – ohne den Erreger im Gepäck – ist zudem in Nordspanien und Nordportugal, Kroatien, Serbien, Slowenien und Ungarn unterwegs.

Amerikanische Rebzikade, *Scaphoideus titanus*
(Foto Norbert Zeisner, AGES Wien)



Effect[®]

MICROTECH

**PATENT
PENDING**
P-201000411

Effect Professional MICROTECH

Der Wirkstoff in dem mikroverkapselten Insektizid ist in einem inerten Polymer verkapselt. Durch diese Hülle wird der Wirkstoff vor hohen Temperaturen, relativer Feuchte und Sonnenlicht geschützt. Die langsame Freisetzung des Wirkstoff durch die Kapselhülle führt zu einer schrittweisen und langzeitigen Wirkung des Produktes. Die Kapseln bleiben an dem Insektenkörper kleben, 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).** Im Vergleich zu anderen Insektizidformulierungen ermöglicht dieses Produkt eine geringere Aufwandmenge. Das Produkt ist besonders gut einsetzbar zur Bekämpfung von kriechenden Insekten wie z.B. Schaben und Ameisen.

Anwendung: bei schwerem Insektenbefall verdünnt man das Konzentrat mit Wasser zu einer 2%-igen Mischung für glatte Flächen (100ml/5L Wasser) oder zu einer 2,5%-igen Mischung für poröse Flächen wie Beton (125ml/5L Wasser). Die Dosierung ist ausreichend für Flächen bis 100m².

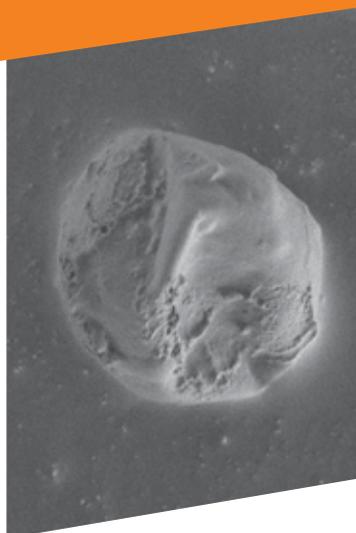
Wirkstoffe:

Tetramethrin (4 %) – mit Kontaktwirkung und sofortigem Effekt (Knock down)

Permethrin (8 %) – mit Kontakt- und Magenwirkung (verlängerte Wirkung – bis zu 6 Monate)

PBO (8 %) – ist ein Synergist, der die Wirkung der Insektizidmischung noch verstärkt

Inhalt: 500ml



AUCH ALS SPRAY

- einsatzbereit

Gebrauchsanleitung: Besprühen Sie Bereiche, wo sich die Insekten befinden, an Maueranrissen, Mauerkanten in Innenräumen und auf den Außenwänden der Gebäude. Nach Anwendung den behandelten Bereich nicht betreten.

Zur Verwendung des Produktes auf glatten Flächen wie Holz, Glas oder Keramik besprühen Sie 30 ml der Zubereitung auf eine 1 m² große Fläche, d.h. zwei bis drei Mal die Spraydose drücken.

Wirkstoffe:

Tetramethrin 0,1 g/l

Permethrin 0,2 g/l

Piperonylbutoxid 0,2 g/l

Inhalt: 500 ml



Top Angebot

Hersteller:

UNICHEM d.o.o.

Sinja Gorica 2, 1360 Vrhnika, Slowenien
unichem@unichem.si, www.unichem.si

Vertrieb:



Killgerm

Killgerm GmbH, Graf-Landsberg-Str. 1H, D-41460 Neuss
Tel: +49 (0) 2131 / 71 80 90

Abverkaufs- und Aufbrauchfristen nach erfolgter Zulassung

Für den Abverkauf von Biozidprodukten nach der Erteilung der Zulassung, die noch nicht den Vorgaben der Zulassung entsprechen, regelt §28 Absatz 9 ChemG, dass die Bundesstelle für Chemikalien im Rahmen des unionsrechtlich Zulässigen für Bestände des Biozidprodukts, die bereits vor der Erteilung der Zulassung auf dem Markt bereitgestellt wurden und den Kennzeichnungsvorschriften noch nicht entsprechen, Aufbrauchfristen festlegen kann. Die Verordnung (EU) Nr. 528/2012 (Biozid-Verordnung) sah in ihrer ursprünglichen Fassung selbst keine expliziten Aufbrauchfristen für diesen Fall vor.

Die Biozid-Verordnung wurde aber vor wenigen Wochen durch die VERORDNUNG (EU) NR. 334/2014 (ÄNDERUNGSVERORDNUNG) geändert. Seither gilt: Wird eine Zulassung für ein Biozidprodukt unter der Biozid-Verordnung erteilt, gelten gemäß dem neuen Artikel 89 Absatz 4 der Biozid-Verordnung Übergangsfristen für das Bereitstellen auf dem Markt und die Verwendung des Biozidprodukts in der Form, wie es sich vor der Erteilung der Zulassung in Verkehr befand. Diese Fristen betragen 180 Tage für das Bereitstellen auf dem Markt und 365 Tage für die Beseitigung und Verwendung. Die Veränderungsverordnung ist am 5.4.2014 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht worden und am 20. Tag nach der Veröffentlichung, also am 25.4.2014 in Kraft getreten.

Nach der Zulassung eines Biozidprodukts sind die in der Zulassung festgelegten Risikominderungsmaßnahmen einzuhalten. Die Pflicht zu ihrer Einhaltung folgt aus Artikel 17 Absatz 5 der Biozid-Verordnung sowie aus §16 Absatz 3 Nummer 2 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). **Diese schreiben vor, dass ab dem Zeitpunkt der Zulassung die Bedingungen für die Verwendung** (Artikel 17 Absatz 5 in Verbindung mit Artikel 22 Absatz 1 Biozid-Verordnung) bzw. die sich aus der Kennzeichnung und der Zulassung ergebenden Verwendungsbedingungen (§16 Absatz 3 Nummer 2 GefStoffV) einzuhalten sind.

Auf Grund der obengenannten Umstellungsfristen dürfen Produkte mit alter Kennzeichnung nur noch bis 180 Tage nach der Zulassung auf dem Markt bereitgestellt und bis zu 365 Tage verwendet werden. **Die Bedingungen für die Verwendung dieser Produkte ergeben sich für diesen Zeitraum dann aus der alten Kennzeichnung.**

Im Klartext: Auch nach bereits erfolgter Zulassung eines Biozidprodukts ist es weiterhin möglich das Produkt für 180 Tage nach erfolgter Zulassung mit alter Kennzeichnung zu vertreiben und Produkte mit alter Kennzeichnung noch maximal 365 Tage nach erfolgter Zulassung nach den alten Anwendungsbedingungen (ohne Risikominderungsmaßnahmen) zu verwenden.

Motte ist nicht gleich Motte!

PETER HUEMER, (TIROLER LANDESMUSEEN, INNSBRUCK)

Wenn im Laufe der Wintermonate unscheinbare Falterchen im Haushalt gefunden werden, muss das nicht automatisch ein Alarmzeichen für Mottenbefall sein. Der Name „Motte“ ist in der Tat für viele Menschen eine Pauschalbezeichnung, im besten Falle für Kleinschmetterlinge, im schlimmsten Falle für alle nachtaktiven Insekten. Nachtfalter sind jedoch allein in Deutschland mit über 3000 Arten vertreten, dementsprechend vielfältig sowie ökologisch bedeutsam als Bestäuber, Zersetzer und Nahrung.

In letzter Zeit häufen sich Meldungen über eine etwa 5-6 mm lange unscheinbar grau-weißliche Kleinschmetterlingsart die eben keine Echte Motte ist, sondern zur Familie der Fransenfalter (Momphidae) gehört. Der vermeintliche Schädling mit dem wohlklingenden Namen *Mompha subbistrigella* ist ein völlig harmloses Tierchen. Es lebt als Raupe in den Samenschoten kleiner Weidenröschenarten und ernährt sich von deren Samen. Jegliches anderes Nahrungsangebot würde unweigerlich zum Tod führen. Diese hohe Abhängigkeit von Weidenröschen teilt die Art mit den meisten der 20 europäischen Momphiden. Was aber macht der Falter in einer Wohnung, oder in einem Betriebsgebäude? Ganz einfach, er überwintert hier und versucht im nächsten Frühjahr wieder in sein angestammtes Reich, Bachufer, Feuchtwiesen u.ä. zu entfliehen.



Abb.1 *Mompha subbistrigella*, Flügelzeichnung

Selbst die gefürchtete Kleidermotte und die Dörrobstmotte gehören zu zwei völlig verschiedenen Familien, den

Echten Motten und den Zünslern, vergleichbar etwa mit den Entenvögeln und den Eulen, die ja auch niemand vereinen würde. Viele dieser Nachtfalterarten sehen sich jedoch äußerlich verblüffend ähnlich. Sie zu unterscheiden ist daher eine echte Spezialistenarbeit und oft nur über die Untersuchung der arttypischen Geschlechtsorgane möglich.

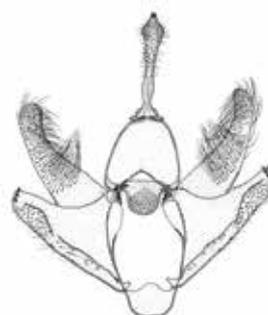


Abb.2 Männliche Genitalanhänge von *Mompha subbistrigella*



Abb.3 Phallus von *Mompha subbistrigella*



sakarát™

D WAX BAIT

IS BACK!



Dieses hoch effektive Antikoagulant aus der zweiten Generation ist eine Mischung aus Cerealien und schmackhaften Nährstoffen, welches seine volle Attraktivität vor allem in Konkurrenz zu anderen Lebensmitteln zeigt.

Der Köder befindet sich in einer 300g Plastiktube für eine einfache Ausbringung (Kartuschenpresse) und den handlichen Transport, welches das Kontaminierungsrisiko reduziert.

Wirkstoff: 0,005% Difenacoum

Zulassungs-Nr.: DE-2013-MA-14-00022

Eigenschaft:

- **Antikoagulant der zweiten Generation**
- **Anwendungsfertige Köderpaste von außergewöhnlicher Attraktivität**
- **Einfache Handhabung – hervorragende Köderaufnahme**
- **Mischung aus Cerealien und schmackhaften Nährstoffen, welches seine volle Attraktivität vor allem in Konkurrenz zu anderen Lebensmitteln zeigt**
- **Enthält Bitrex**

Anwendung:

- **gegen Wanderratten und Hausmäuse in und um Gebäude**
- **300g Plastiktube**
- **einfache Ausbringung (Kartuschenpresse)**

sakarát

Sie ist auffallend groß!

DIE HÖHLENKREUZSPINNE – META MENARDI

Dr. Martin Kreuels, Alexander-Hammer-Weg 9, 48161 Münster, Tel.: 02533-933545,
E-mail: kreuels@aradet.de, Homepage: www.fotografie-kreuels.de



Die Höhlenkreuzspinne wird, obwohl sie in ihrem Namen die „Kreuzspinne“ trägt, nicht zur Gruppe der heimischen Gartenkreuzspinnen gezählt. Taxonomisch betrachtet gehört sie zu den Dickkieferspinnen (Familie Tetragnathidae). Ihre nächsten Verwandten bewohnen im Freiland den Rand von Gewässern. Die auffällige Ähnlichkeit zu ihrer Verwandtschaft sind die langen Vorderbeine.

Aussehen & Lebensweise

Bei der Höhlenkreuzspinne handelt es sich um langbeinige Spinnen. Die Männchen erreichen eine Länge von 13 mm, die Weibchen 17 mm. Die Beine sind in die Länge nicht mit eingerechnet. Die gesamte Spinne kann eine Größe von 5 cm erreichen. Der Vorderkörper variiert in Brauntönen von hell bis dunkel. Konstant ist ein dunkler Mittelstrich. Der Hinterleib ist braun bis rotbraun oder fast schwarz und lässt ein dunkles Muster erkennen. Die Beine sind hell-dunkel geringelt. Der ganze Spinnenkörper glänzt, als ob er mit einer Fettschicht überzogen wäre.

Wie der Name schon sagt ist die Spinne in Höhlen anzutreffen. In den Sommermonaten wird der Suchende sie eher im Eingangsbereich finden. Im Winter weicht die Spinne dem Frost durch Abwandern in die hinteren Höhlenbereiche aus. Das Fangnetz ist im Verhältnis zur Spinne eher klein und erreicht maximal 30 cm Durchmesser. Es ist nur mit wenigen radialen Speichenfäden ausgestattet.

Die Paarung findet im Frühsommer statt. Ab Juli sind hellbeige bis weiße Kokons von der Spinne an der Höhlendecke zu finden. Die Form der Kokons ähnelt kleinen erschlafenen Luftballons. Die Jungtiere schlüpfen im Herbst und Winter. Bis die Spinne ausgewachsen ist, vergehen in der Regel zwei Jahre. Aufgrund der niedrigen Temperaturen im Höhlenbereich und dem damit resultierenden reduzierten Stoffwechsel der Tiere ist die Entwicklung verzögert. Bei geringem Nahrungsangebot kann die Reifung weiter hinausgeschoben werden und die Tiere sind dann erst nach drei bis vier Jahren ausgewachsen und damit geschlechtsreif.

Da die Lichtverhältnisse im dunklen Höhlenbereich keinen eindeutigen Tag-Nachtrhythmus erkennen lassen, sind bei dieser Art Häutungen auch am Tage zu beobachten. Zu diesem Zweck befestigt sich die Spinne mit einem Faden an der Höhlendecke und befreit sich aus der zu kleinen Haut. Hat sie diese verlassen, hängt sie so lange an dem Befestigungsfaden, bis sie getrocknet ist. Dabei pumpt sie sich mit

Luft auf, um dem noch weichen Außenskelett eine größere Form zu geben.

Vorkommen

Die Höhlenkreuzspinne wird vor allem im Bergland angetroffen. Dort besiedelt sie Höhlen, feuchte Keller, Stollen und Brunnenschächte. Charakteristisch sind dunkle und kühlfeuchte Orte. Bislang fehlt sie fast überall im Flachland. Im menschlichen Wohnbereich tritt sie nur bei alten feuchten Häusern auf.

Umgang mit der Spinne

Die Spinne fällt zwar durch ihre Größe auf, ist aber für den Menschen vollkommen ungefährlich. Ihre Nahrung beschränkt sich auf Kleininsekten, die an ihrem Lebensraum vorkommen oder dort einwandern, wie Mücken, Asseln, Tausendfüßler, Schmetterlingen und Köcherfliegen.

Literatur

BELLMANN, HEIKO (2010): Der Kosmos-Spinnenführer. Kosmos Verlag, 429 S.



Meta menardi,
Weibchen
(Foto: Jorgen Lissner)

acotec
control technologies

Hinter Stöck 32
D - 72406 Bisingen
Tel.: 07476 - 95 00 73 - 0
Fax: 07476 - 95 00 73 - 99

info@acotec-online.de
www.acotec-online.de



Aco.net PRO

Das Netz mit Wirkstoff

vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Langzeitwirkung bis zu einem Jahr

Wirkstoff ist in die Fasern eingearbeitet

Lösemittelfrei - keine Raumluftbelastung

UV- und feuchtigkeitsbeständig

Schimmelpilzprobleme sachgerecht sanieren

DR. UWE KOOP & HERBERT PFAFF-SCHLEY

Schimmelpilzprobleme sind immer mit Wasser an Bauteilen verbunden. Schimmelpilzsanierungen ohne Beseitigung der Feuchteursachen sind niemals nachhaltig; der Schimmel kommt wieder. Ursachen können falsche Nutzung der Räumlichkeiten sein (Abb. 1, 2), aber auch Havarien oder bauliche Mängel (Abb. 3). Für die Ursachensuche sind Kenntnisse in Bauphysik und Baukonstruktion nötig. Geräte und Meßeinrichtungen müssen sachgerecht zur Ursachenermittlung eingesetzt werden – die teuersten Geräte sind hierbei allerdings nicht immer die Besten. Oftmals kann es erforderlich sein, den Untersuchungsraum über eine gewisse Zeit mit einem Datenlogger zu beobachten, um den Ursachen auf die Spur zu kommen.

Der Begriff „Schimmelpilze“ wird für mikrobielle Verschmutzungen in Innenräumen benutzt. Hierbei sind aber viel verschiedene Organismen beteiligt. Neben Pilzen sind, insbesondere bei hohen Wassergehalten der Aufwuchsf Flächen, Bakterien beteiligt. Später werden verschimmelte Flächen von Hausstaubmilben besiedelt; sie können Indikator für das Alter des Schadens sein. Schimmelpilze, Bakterien und Hausstaubmilben sind überall in unserer Umwelt vorhanden und warten auf günstige Vermehrungsbedingungen. Der Mensch ist hieran gewöhnt und reagiert erst, wenn die umwelttypischen Konzentrationen deutlich überschritten werden. Ziel einer Sanierung ist daher das Erreichen der haushaltsüblichen Konzentrationen, mit denen der Mensch immunkompetent umgehen kann.

Schimmelpilzbefall ist abzugrenzen gegen den Befall mit holzerstörenden Pilzen, die die Baukonstruktion schwächen können und zu umfangreichen statischen Problemen führen können. Insbesondere der Umgang mit dem Hausschwamm erfordert Spezialwissen, wie es im WTA-Merkblatt¹ und der DIN 68 800² dargestellt wird.

Sensibilisierungen oder gar Allergien gegen Bestandteile der Mikroorganismen können gesundheitliche Folgen von Schimmel sein. Hierbei gehen die Gefahren nicht nur von den Sporen aus, sondern auch Zellwandbruchstücke können zu allergischen Reaktionen führen. Schimmelpilzsanierungen umfassen deshalb nahezu immer die komplette Entfernung allen mikrobiellen Materials. Ein Verbleib des biologischen Materials ist nur dann akzeptabel, wenn

eine Freisetzung von Staub ausgeschlossen werden kann, z.B. wenn das Material sicher eingeschlossen werden kann. Das kann bei Schimmel in der Estrichtrennlage der Fall sein. Das Umweltbundesamt hat hierzu eine Zusammenfassung gegeben³. Aber auch hier kann das Entfernen der Schimmelpilze und Bakterien erforderlich werden, wenn sich der Befall geruchlich störend bemerkbar macht. Gerüche entstehen durch Wachstum und Zerfall der Zellen und sind vermutlich überwiegend nur störend, aber gesundheitlich nicht relevant.

Bei der Entfernung von mikrobiell belasteten Bauteilen sind technische Schutzmaßnahmen bevorzugt einzuhalten, aber auch der persönlichen Schutzausrüstung bei den Arbeiten kommt eine wichtige Bedeutung zu. Die berufsgenossenschaftliche Information BGI 858 //, die Schutzmaßnahmen bei Schimmelpilzsanierungen beschreibt, wird gerade novelliert. Der Aufwand für Schutzmaßnahmen richtet sich nach der Staubfreisetzung und der Arbeitsdauer, wie bei jedem Umgang mit Gefahrstoffen. Allerdings fehlen gesundheitsbasierte Grenzwerte für Schimmelpilze.

Schließlich muss der Neuaufbau der sanierten Oberflächen nach Möglichkeit mit Baustoffen erfolgen, die erneutes Wachstum von Schimmelpilzen erschweren. Eine vorbeugende, chemische Behandlung der Bauteile ist jedoch nicht gemeint. Offenporige Oberflächen, hohe pH-Werte im Bauteil und gutmütiges Feuchteverhalten sind hier der Schlüssel zum Erfolg.

Schimmelpilz-Sanierung ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die Spezialwissen erfordert. Die Kenntnisse können in Fachkurse erworben werden. Hierin besteht auch die Möglichkeit, sich von der Vielzahl selbsternannter Experten abzugrenzen, die sich auf dem Feld der Schimmelpilzsanierung tummeln und die ganze Branche in Verruf gebracht haben, weil deren „Sanierungen“ zwar teuer sind, aber wegen fehlender Kenntnisse nicht nachhaltig.

Sanierungsarbeiten an schwach gebundenen Asbestprodukten dürfen nur von Fachbetrieben durchgeführt werden, die von der zuständigen Behörde zugelassen worden sind.

Für die Schimmelpilzsanierungen ist keine Zulassung erforderlich, daher sind auf dem

Markt allerlei Firmen tätig. Das Problem „Schimmelpilze in Innenräumen“ nimmt ständig zu, die Qualität der Firmen und das Vertrauen der Kunden sinkt.

Aus diesem Grund wird ein Qualifikationsnachweis der Sanierungsfirmen immer wichtiger. Kaum ein Auftrag für größere Schimmelpilz-Sanierungsarbeiten wird ohne Nachweis vergeben.

Das Umweltinstitut Offenbach bietet hierzu einen zweitägigen Lehrgang zum Erwerb der Sachkunde (Modul 1) und darauf aufbauend einen zweitägigen Lehrgang zum Erwerb der Fachkunde für Sanierungsfachbetriebe (mit Fachbetriebsprüfung) (Modul 2) an. Die vier Tage qualifizieren zu Sachverständigen für Schimmelsanierung (Qualifikationsnachweis gem. Vorgaben des Umweltbundesamtes, der LGA Baden-Württemberg und BGI 858). Die Lehrgänge werden regelmäßig in Offenbach am Main angeboten.

Informationen erhalten Sie unter: Umweltinstitut Offenbach GmbH, Akademie für Arbeitssicherheit und Umweltschutz, Frankfurter Straße 48, D-63065 Offenbach, Tel.: (069) 810679, Fax: (069) 823493, Mobil: 01708023724

pfaff-schley@umweltinstitut.de

www.umweltinstitut.de



Abb. 1. Möbelpositionierung vor Außenwänden wirken wie eine Innendämmung. Es kommt zu Kondensation hinter den Möbeln. Wand und Möbelerückwand sind stark mikrobiell kontaminiert.



Abb. 2. Unzureichende Lüftung in Feuchtebereichen führt zu Schimmelpilzproblemen.



Abb. 3. Erdberührte Bauteile durchfeuchten, wenn die Außendämmung nach Jahren defekt wird.

¹ WTA-Merkblatt 1-2-05/D (2004): Der echte Hausschwamm

² DIN 68 800, Teil 1-4: Holzschutz im Hochbau

³ Szewzyk, R. & H.-J. Monske: Bewertungshilfe des UBA zur Beurteilung von Materialien in Fußböden bei Feuchteschäden. In: Tagungsband 16. Pilztagung, 18.-20. Juni 2012 im UBA



Wühlmäuse – ein Problem in vielen Kulturen

Rolf Barten (Frunol Delicia GmbH)

Seit Jahren spielen Wühlmäuse eine große Rolle in vielen Kulturen, egal ob es sich um den professionellen Bereich (Landwirtschaft, Forst, Golf) oder den nicht-professionellen Bereich (Haus und Kleingarten) handelt. Betroffen sind besonders Obst- und Gemüsekulturen, Forstkulturen, Zierpflanzen/ Ziergehölze und in zunehmendem Maß auch der Grünlandbereich mit seinen Wiesen und Weiden. Die Verkehrssicherheit wird beeinträchtigt (Vogelschlag in der Luftfahrt, im Bahn- und Straßenverkehr), Dämme werden unterwühlt, es kommt zum Dammbbruch verbunden mit Überschwemmungen.

Im Obstbau und Forst fallen gepflanzte Bäume im Frühjahr um (durch während des Winters abgefressene Wurzeln) oder kümmern im Wuchs durch Abnagen der Rinde, im Grünland wird die Grasnarbe dermaßen geschädigt, dass nur noch eine Schwarzbrache übrigbleibt, die Haus- und Gartenbesitzer ärgern sich über den Schaden an ihren Zierpflanzen oder im Rasen, Golf- und Sportplätze haben Probleme mit der Trittfestigkeit und Behandlung der Rasenflächen oder des Grüns.

Wühlmäuse sind als Überträger von diversen Mikroben an vielen Krankheiten beteiligt, wobei in letzter Zeit häufiger über Hantaviren berichtet wird und Städte schon dagegen in ihren Grünflächen aktiv wurden..



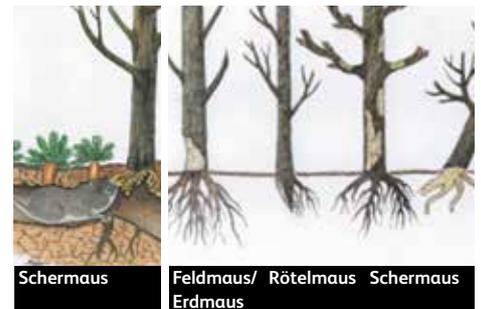
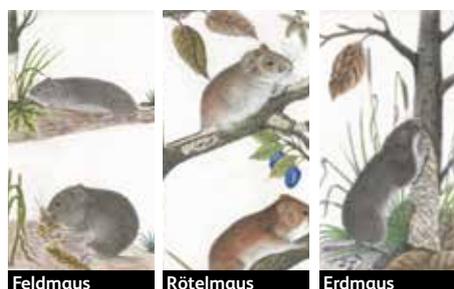
- Dauergrünland (Wiesen und Weiden) mit 4,6 Mill. ha (Schäden auf 185.000 ha)
- Baumobst/Beerenobst 65.000 ha (Schäden auf 18.000 ha)
- Erdbeeren 14.000 ha
- Spargel 19.000 ha
- Möhren 10.000 ha
- Weihnachtsbaumkulturen 15.000 ha
- Baumschulen 10.000 ha
- Forstkulturen (Schäden in mehr als 4.000 ha)

Wühlmäuse



Zu den Wühlmäusen, die alle in irgendeiner Form die Kulturen, aber durchaus auch Siloballen schädigen und Krankheiten verbreiten, gehören Feldmaus (*Microtus arvalis*), Erdmaus (*Microtus agrestis*), Rötelmaus (*Myodes glareolus*) sowie Schermaus/Große Wühlmaus (*Arvicola terrestris*). Die Schäden, die sie in Baumkulturen verursachen, sind in folgenden Abbildungen dargestellt.

Die Verbreitungsgebiete der Feldmaus und Schermaus sind in folgenden Darstellungen



wiedergegeben:

Die Feldmaus erkennt man durch 2-3 cm große Erdlöcher und ihre Laufwege von Loch



zu Loch. Sie suchen ihre Nahrung oberirdisch bei Tag, aber auch bei Nacht.

Die Große Wühlmaus wird häufig erst entdeckt, wenn Bäume oder Blumen welken und absterben, Erde aufgeworfen wird sowie der Boden, wenn man darüber läuft, nachgibt, denn diese Maus bewegt sich hauptsächlich unterirdisch. Um sie zu fangen

	Schermaus (Arvicola terrestris)	Erdmaus (Microtus agrestis)	Feldmaus (Microtus arvalis)	Röteldmaus (Clethrionomys glareolus)
Körperlänge (Kopf/Rumpf)	120 - 230 mm	90 - 130 mm	95 - 120 mm	60 - 120 mm
Schwanzlänge	mind. 1/2 Körperlänge	1/2 Körperlänge	1/3 Körperlänge	60 % der Körperlänge
Fellfarbe des Rückens	sandfarben braun bis schwarzbraun	dunkel graubraun	einfarbig dunkelgrau, braun bis hellgrau	rötlichbraun, Flanken grau-braun oder bräunlich
Ohren	Ohren kurz	Ohren aufällig mit deutlichen Innenlappen	Ohren unauffällig und abgerundet, etwas aus dem Fell heroragend	Ohren relativ groß
Gewicht erwachsener Tiere	80 - 200 g	25 - 55 g	20 - 40 g	18 - 30 g
Lebensraum	Bewohnt dicht bewachsene Ufer langsam fließender Gewässer genauso wie trockene Standorte, hier besonders gärtnerisch, land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen	Bewohnt Buche und stark vergraste Biotope wie Moore, Gewässeränder, Schilfbüchel, Streuweisen und vergraste Forstkulturen	An steppenartiges Grasland mit nicht zu hoher Vegetation hier Moderaufgabe gebunden. Nur in naheliegenden Forstkulturen und lichter Acker- oder Wiesenauflistung	Typischer Buchenwaldbewohner. Sonst häufig in Forstkulturen mit Beeren tragenden Sträuchern oder mit einer üppig entwickelten krautigen Flora, weniger häufig in den stark vergrasteten Biotopen.
Fortpflanzung	ab Alter von 9-10 Wochen bei Weibchen, 6-7 Wochen bei Männchen. Je Weibchen 4 bis 5 Würfe mit 22-28 Jungen nach 20-23 Tagen Tragzeit.	ab Alter von 4 Wochen bei Weibchen, 5 Wochen bei Männchen. Je Weibchen 3 Würfe (max. 5 Würfel) mit 2-7 Jungen nach 20-22 Tagen Tragzeit.	ab 11 Tagen bei Weibchen, Männchen wesentlich später. Je Weibchen 2-4 Würfe (max. 33 Würfel) mit 1-13 Jungen nach 21 Tagen Tragzeit.	ab Alter von 4 Wochen bei Weibchen, 5 Wochen bei Männchen. Je Weibchen 2 bis 3 Würfe mit 1-7 Jungen nach 18-23 Tagen Tragzeit.

Überblick über die in Deutschland vorkommenden Wühlmäuse

bzw. zu bekämpfen, sticht man mit einem Stab, in Abständen von einigen cm und jeweils 10-15cm tief in den Boden. Wenn der Widerstand ruckartig weicht und der Stab auf den unterirdischen Gangboden stößt, ist man schon fast am Ziel. Jetzt gräbt man an der Stelle ca. 20-30 cm Länge auf, so dass beide Gangöffnungen freiliegen und wartet. Sollten einer der Gangöffnungen nach ca. 30 Minuten mit einem Erdpfropfen verschlossen sein, dann handelt es sich um eine Wühlmaus, denn ein Maulwurf würde den kompletten Gang wieder herstellen.

Bekämpfung von Wühlmäusen
Mechanische Wühlmausbekämpfung

Zur Bekämpfung der Nager stehen neben den Rodentiziden, zahlreiche Fallen (Schlagfallen) der unterschiedlichsten Art zur Verfügung von einfacher Schlagfalle über Bayrische und Badische Drahtfalle, Zangenfalle, Suga- und Supercat Wühlmausfalle bis hin zur Topcat-Falle aus Edelstahl. Nachteil dieser Fallen gegenüber den Rodentiziden ist, dass sie keinen Unterschied zwischen Schermaus und Maulwurf sowie anderen Nützlingen wie Wiesel machen. Dies gilt zwar auch für einige zugelassene Rodentizide, sollte aber grundsätzlich beachtet werden, da z. B. der Maulwurf unter Naturschutz steht und somit nur mit Ausnahmegenehmigung bekämpft werden darf. Die im Handel erhältlichen Schussapparate sind in der Anwendung vorsichtig zu handhaben, damit keine Verletzungen passieren.



Chemische Wühlmausbekämpfung

Es ist bekannt, dass zur Wühlmausbekämpfung Gase erzeugende Geräte/Motoren eingesetzt werden, deren Anwendungen aus verschiedenen gesetzlichen Gründen verboten sind, z. B. nach Tierschutzgesetz, Pflanzenschutzgesetz oder Biozidgesetz. Es bestehen für diese Geräte keine Zulassungen, weder im Pflanzenschutz- noch im Biozidbereich, d. h. die zur Abtötung der Wühlmäuse eingeleiteten Gase sind nicht zugelassen, weder in der EU als Wirkstoff noch in Deutschland als Produkt. Zu diesen Geräten gehören u. a. Rodenator, Mauki Mäusevernichter (ein Prüfbericht des Julius Kühn Instituts, kurz JKI, gilt nicht im Hinblick auf die Pflanzenschutzanwendung und/oder Biozidanwendung) sowie die Zuwa und Wüma Wühlmausvernichter.

Vom BVL gibt es zugelassene Pflanzenschutzmittel zur Wühlmausbekämpfung in Form von Begasungs- und Ködermittel.

Zugelassene „Gaserzeugende Produkte“ zur Bekämpfung von Schermäusen sind Produkte auf Basis von Aluminiumphosphid (Phostoxim WM) und Calciumphosphid (Polytanol P und Polytanol).

Köder zur Bekämpfung von Wühlmäusen basieren auf Zinkphosphid. Man unterscheidet:

- Fertigköder (Detia Mäuse Giftkörner, Detia Wühlmausköder, Pollux Feldmausköder, Ratron Giftweizen, Wühlmausköder Würfel)
- Granulatköder (Ratron Gift-Linsen)
- Blockköder (Ratron Schermaus-Sticks)

Ratron® Schermaus-Sticks

EIGENSCHAFTEN UND WIRKUNGSWEISE

Da ein Frischköder relativ schnell nach der Ausbringung verderben kann und damit unwirksam wird, wurden die Ratron®



Schermaus in Zangenfalle



Schneidezähne Schermaus

Schermaus-Sticks entwickelt, die sich in verdeckter (unterirdischer) Auslage zur Bekämpfung von Schermäusen, aber auch von Feldmäusen oder Erdmäusen, bewährt haben.

Bei Ratron® Schermaus-Sticks handelt es sich um zugelassene, kompakte, grau gefärbte Portionsriegel (5 g) mit dem Wirkstoff Zinkphosphid (8 g/kg). Hydrophobe Bestandteile schützen den Riegel vor Feuchtigkeit. Die kompakte Form in Verbindung mit der speziellen Herstellungstechnologie und Verpackung bieten wesentliche Vorteile:

- Homogene und kompakte Verbindung von Ködersubstanz und Wirkstoff
- Vermeidung von Staubanteilen und damit einer unerwünschten Kontamination
- gute Kontrolle der Köderaufnahme in Köderstationen
- keine Köderscheu
- feuchtigkeits- und schimmelresistent
- Verlängerung der Haltbarkeit und Attraktivität
- keine Sekundärvergiftung bei Vögeln und sonstigen Säugern

Der Wirkstoff Zinkphosphid entwickelt nach der Köderaufnahme im Magen der Mäuse unter Einfluss der Magensäure Phosphin (Phosphorwasserstoff). Phosphin ist ein sehr starkes Stoffwechsel- und Nervengift und tötet die Mäuse innerhalb von 1 bis ca. 3 Stunden. Der Wirkstoff wird dabei vollständig abgebaut und kann deshalb keine Sekundärvergiftungen verursachen.

Anwendung

Ratron® Schermaus-Sticks im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau, Forst und Weihnachtsbaumkulturen, Weinbau sowie im Grünland und Ackerbau, Haus- und Kleingartenbereich zugelassen für die

unterirdische Ausbringung per Handeinlage in die Gänge, in geeigneten Köderstationen oder mit dem Schermauspflug.

Ratron® Schermaus-Sticks werden in befallenen Kulturen gezielt in die Gänge ungeöffnet in der Originalverpackung ausgelegt. Durch Einstecken mit einem spitzen Suchstab in das Erdreich stellt man den Verlauf und die Ausdehnung der Wühlmausgänge fest.

Die Köder werden in die geöffneten Wühlmausgänge, die sich häufig 10 – 20 cm unter der Erdoberfläche befinden, eingebracht und anschließend wieder lichtdicht mit Rasenstücke oder Erde verschlossen. Die ausgelegte Ködermenge möglichst im Abstand von 2 Tagen kontrollieren und so lange nachlegen, bis keine Aufnahme mehr erfolgt.

In der ungeöffneten Verpackung sind die



Ratron® Schermaus-Sticks durchaus mehr als 5 Monate im Boden haltbar und wirksam. Sind sie geöffnet, kommt Feuchtigkeit an den Riegel, er schimmelt und verliert seine Wirksamkeit.

Ratron® Gift-Linsen

EIGENSCHAFTEN UND WIRKUNGSWEISE

Ratron® Gift-Linsen sind ein schnell wirkender, gebrauchsfähiger Granulatköder mit dem Wirkstoff Zinkphosphid (8 g/kg) zur Bekämpfung von Feld-, Erd- und Rötelmäusen. Durch eine neue Formulierungstechnologie kann mit niedrigeren Wirkstoffgehalten als bisher gearbeitet werden. Zudem wird eine Wirkstoffausgasung vor Köderaufnahme verhindert. Dies bedeutet eine deutliche Verringerung der Köderscheu durch Mäuse und einen zusätzlichen Schutz für den Anwender. Dabei bleibt die volle Wirkung und Attraktivität erhalten. Ratron® Gift-Linsen sind feuchtigkeitsbeständig.

Anwendung

Ratron® Gift-Linsen sind im Acker-, Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau, Wiesen und Weiden, im Forst, im Vorratsschutz sowie im Haus- und Kleingartenbereich zugelassen. Gegen Feld-, Erd- und Rötelmäuse werden in jedes Mäuseloch 5 Ratron® Gift-Linsen gestreut. Diese Dosierung entspricht bei mittlerem Befall ungefähr einer Aufwandmenge von 1 kg/ha. Durch den Einsatz einer Giftlegefinte oder Ratron® Appli-Gun beim verdeckten Ausbringen von Ratron® Gift-Linsen in die Mäuselöcher

wird der Zeitaufwand gegenüber anderen Verfahren erheblich verringert. Hinzu kommt, dass das Ausbringen mit der Legefinte für den Anwender risikoloser ist, da er mit dem Köder so gut wie nicht in Berührung kommt.



Giftlegefinte



Ratron® Appli-Gun



WUMAKI C 9



WUMAKI C3

Neben dem Auslegen von Ratron® Gift-Linsen in Mäuselöchern bietet sich ebenfalls die Ausbringung in Köderstationen (z. B. PVC Rohre) an, die ein Aufnehmen der Ratron® Gift-Linsen durch Nicht-Zielorganismen verhindern. Außerdem können Ratron® Gift-Linsen mittels Köder-Legegeräte (sogenannte Schermaus- oder Wühlmauspflüge) verdeckt ausgebracht werden, wie sie oben schon bei den Ratron® Schermaus-Sticks beschrieben wurden. Dies führt zu einer erheblichen Zeitersparnis gegenüber den Legefinten, da größere Flächen in weniger Zeit behandelt werden können. Diese Anwendung ist durch die Zulassung der verdeckten unterirdischen Ausbringung abgedeckt.



Köderstation



Tütchen = verpackte Gift-Linsen

Für die Anwendung im Forst gibt es eine Besonderheit: Im Forst können die Ratron® Gift-Linsen mit 5 kg/ha offen breitwürfig gestreut werden (Ausbringung nur in ungeöffneten Folienbeuteln).

Ansonsten muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass die offene Auslegung in allen anderen Anwendungsgebieten verboten ist. Dies bedeutet, dass Ratron® Gift-Linsen wie jedes andere Zinkphosphid enthaltende Produkt nicht breitwürfig gestreut, sondern nur verdeckt (unterirdisch oder in Köderstationen) ausgebracht werden darf.

Um der gesetzlichen Zulassung beim Streuen mit 5 kg/ha von Anfang November bis Ende März im Forst zu folgen, müssen Ratron® Gift-Linsen in Tütchen verpackt (5-10 Linsen) sein.

Ratron® Giftweizen

EIGENSCHAFTEN UND WIRKUNGSWEISE

Ratron® Giftweizen ist ein schnell wirkender, gebrauchsfähiger Fertigmöder mit dem Wirkstoff Zinkphosphid (25 g/kg) zur Bekämpfung von Feldmäusen.

Der Wirkstoff ist auf einen Keim unfähig gemachten Weizen aufgebeizt und dragiert. Dadurch wird das Ausgasen des Zinkphosphids deutlich verringert, der Giftweizen gegen Feuchtigkeit stabilisiert und die Attraktivität gegenüber Feldmäusen erhöht.

Anwendung

Ratron® Giftweizen ist im Acker-, Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau, Wiesen und Weiden sowie im Haus- und Kleingartenbereich zugelassen.

Gegen Feldmäuse werden in jedes Mäuseloch 5 Ratron® Giftweizen Körner gestreut. Diese Dosierung entspricht bei mittlerem Befall ungefähr einer Aufwandmenge von 2 kg/ha. Durch den Einsatz einer Giftlegefinte beim verdeckten Ausbringen von Ratron® Giftweizen in die Mäuselöcher wird der Zeitaufwand gegenüber anderen Verfahren erheblich verringert. Hinzu kommt, dass das Ausbringen mit der Legefinte für den Anwender risikoloser ist, da er mit dem Köder so gut wie nicht in Berührung kommt.

Außerdem können Ratron® Giftweizen mittels Köder-Legegeräte (sogenannte Schermaus- oder Wühlmauspflüge) verdeckt gegen die Feldmäuse ausgebracht werden, wie sie oben schon bei den Ratron® Gift-Linsen beschrieben wurden. Dies führt zu einer erheblichen Zeitersparnis gegenüber den Legefinten, da größere Flächen in weniger Zeit behandelt werden können. Diese Anwendung ist durch die Zulassung der verdeckten unterirdischen Ausbringung abgedeckt.

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass das Problem mit Wühlmäusen in den verschiedenen Kulturen, insbesondere Obstbau, Forst, Sonderkulturen immer wieder sehr groß ist und geeignete Produkte auf Zinkphosphid Basis zu deren Bekämpfung langfristig zur Verfügung stehen.

Autor

Rolf Barten
 Technical Manager
 Frunol Delicia GmbH
 Uhlandstr. 15, D-61250 Usingen
 Tel. +49 (0) 6081 / 919768
 Fax +49 (0) 6081 / 919772
 Handy +49 (0) 1714371194
 E-mail: rolf.barten@frunol-delicia.de



Storm im neuen Packmittel ab August erhältlich

Mit der aktuellen Produktion von Storm Happen und Pellets in 1Kg und 10Kg stellen wir unser Design und Packmittel um. Diese Umstellung ist unter anderem der veränderten Situation im Umgang mit Rodentiziden und den damit verbundenen Risikominderungsmaßnahmen geschuldet: das neue Design soll den Anwender auf einem Blick über das Produkt und Anwendungsgebiet informieren. Auf der Rückseite wird die rechtsverbindliche Ausbringung unter Berücksichtigung der Risikominderungsmaßnahmen im Detail beschrieben.

Die neuen Storm Pellets & Happen dürfen von sach- & fachkundigen Anwendern angewendet werden.

Die noch im Handel befindlichen, alten Storm Produkte dürfen noch bis September 2014 ohne Einschränkung an die Verbraucher abgegeben, und bis März 2015 ebenfalls ohne Einschränkung aufgebraucht werden.

Bird Free jetzt auch mit Magnet erhältlich

Jetzt gibt es eine weitere Variante Bird Free einzusetzen!

Bird Free ist schon lange kein unbekanntes Produkt mehr zur Vergrämung. Vögel nehmen das Gel als Feuer wahr und entfernen sich so von ihren Lebensräumen, auch solche die sie seit Jahren aufsuchen.

Nun sind die flachen Schälchen auch magnetisch erhältlich. So ist es möglich, Bird Free innerhalb kürzester Zeit auf Metall- Oberflächen anzubringen und Objekte vor Vögeln zu schützen. Mögliche Anwendungsbereiche sind zum Beispiel Dächer, Fensterbänke, Gerüste und Vieles mehr.

Bird Free in magnetischen Schälchen ist ab sofort bei Killgerm erhältlich!



BB Detector Plus von Suterra

Suterra toppt seinen erfolgreichen Bettwanzen Monitor und gibt dem Schädlingsbekämpfer mit einem „echten“ Pheromon verbesserte Möglichkeiten an die Hand auch bei einem niedrigen Befall Bettwanzen festzustellen. Bei dem Pheromon handelt es sich nicht um einen selektiv wirkenden Sexuallockstoff. Vielmehr nutzt das Aggregationspheromon das natürliche Verhalten der Bettwanzen, sich in sicheren Bereichen anzusammeln. Dadurch wirkt es auf alle Entwicklungsstadien.

Erhältlich bei Killgerm unter verkauf@killgerm.de oder tel: +49(0) 2131-718090





Maxforce® Fusion enthält 21,5 g/kg Imidacloprid. Maxforce® ist eingetragenes Warenzeichen Bayer. Copyright Bayer 2011



Maxforce
PRIME

Anziehend... wirksam!

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