

Repellents

Insektenvertreibungsmittel führen in vielen Apotheken ein Schattendasein. Zu Unrecht! Stellen Sie Ihre Kompetenz auf diesem Gebiet doch mit einer Aktion heraus.

Unter Repellents (repellere. lat. = vertreiben, zurückstoßen) versteht man Substanzen, die auf die menschliche Haut aufgetragen werden und durch ihren spezifischen Geruch Stechmücken, Fliegen und andere Insekten beziehungsweise Spinnentiere abhalten sollen – ohne sie zu töten. Die Insekten sollen sich also erst gar nicht auf der Haut niederlassen. Ausgenutzt wird die natürliche Abneigung der Tiere gegen bestimmte Gerüche. Im allgemeinen Sprachgebrauch werden Repellents primär gegen blut saugende, womöglich krankheitsübertragende Gliederfüßer wie Stechmücken, Bremsen und Zecken eingesetzt. In Deutschland sind dies insbesondere die Stiche der dämmerungs- und nachtaktiven Hausmücke (Culex-Arten), der Stech- und Beißfliegen, etwa Bremsen, sowie die zu den Spinnentieren gehörende Schildzecke, die Lyme-Borreliose oder Frühsommer-Meningo-Enzephalitis (FSME) übertragen kann. Vor Gelbfieber, Dengue-Fieber (meist ist der Überträger die Mücke *Aedes aegypti*) oder Malaria (Anophelesmücke) muss sich hier zu Lande hingegen noch niemand fürchten. Hier sind Repellents eher als Beigabe für Reisen in Risikogebiete – neben der entsprechenden medikamentösen Prophylaxe beziehungsweise Therapie zu sehen. Insektizide hingegen sind zu den Pestiziden gehörende Chemikalien zur Insektenbekämpfung, die diese lähmen, die Fortpflanzung hemmen oder töten sollen. Dies sind beispielsweise Kontakt-, Fraß- und Atemgifte, Wirkstoffe gegen Milben (Akarizide), Mittel gegen Insekteneier (Ovizide) oder Niederschlagsmittel.

Grundsätzlich können synthetische Wirkstoffe und Repellents, die aus Pflanzen gewonnen oder von Naturstoffen abgeleitet werden, unterschieden werden. Pflanzliche Mittel sind bei den Verbrauchern sehr beliebt, synthetische Wirkstoffe in der Regel effektiver.

Natürliche Repellents Zum Einsatz kommen ätherische Öle und Extrakte von Gewürznelke, Lavendel, Geranien, Zedern, Eukalyptus, Basilikum, Thymian, Knoblauch und Pfefferminze, Salbei, aromatischen Süßgräsern, wie Zitronengras oder Palmaros. Ihre abschreckende Wirkung ist allerdings in den angewendeten Verdünnungen nur kurz.

Unter den pflanzlichen Wirkstoffen ist Para-Menthan-3,8-diol (PMD), auch Citriodiol genannt, der bisher wirksamste. Er kommt in den Blättern des Zitroneneukalyptusbaums vor, ist aber kein Bestandteil des ätherischen Öles des Zitroneneukalyptus, sondern schwerer flüchtig. Er riecht ähnlich dem Menthol, zudem hat er einen Kühleffekt. In sehr hoher Konzentration scheint er Schutzzeiten von mehreren Stunden zu gewährleisten. Allerdings wurde in einer Vergleichsstudie mit einer 10-prozentigen Zitronellenlösung nur etwa 15 Minuten lang vor dem Stich einer *Aedes aegypti*-Mücke geschützt. Synthetische, allerdings höher konzentrierte Repellents schafften hier durchaus zwei Stunden. In vergleichbaren Konzentrationen soll es laut Studie aus dem Jahr 2006 allerdings genauso effektiv wie das synthetische Repellent Diethyltoluamid (DEET) sein. Dagegen reduzieren Zitronellenextrakt-haltige Kerzen laut Untersuchungen die Anzahl der Stiche um 20 Prozent. Sie sind damit aber nur in etwa genauso wirksam wie gewöhnliche Kerzen.

Synthetische Repellents Das in den USA mit der Krankheitsvorsorge befasste Center for Disease Control and Prevention empfiehlt N,N-Diethyl-m-toluamid (DEET), Icaridin, Dimethylphthalat (DMP) und Insect Repellent (IR) 3535 (Etylbutylacetylaminopropionat), da nur Produkte auf Basis dieser vier Wirkstoffe lang genug anhaltende Schutzwirkungen erzielen könnten.

Tatsächlich hat sich DEET mittlerweile zum Goldstandard der Insektenabwehrstoffe entwickelt. Im Handel sind Produkte mit einem DEET-Gehalt zwischen 5 und 90 Prozent. Konzentrationen unter 20 Prozent schützen ein bis drei Stunden, Konzentrationen von 30 Prozent helfen gegen Stechmücken zwischen vier und sieben Stunden, bei 50 Prozent ist ein Langzeitschutz von bis zu zwölf Stunden erreicht. In Bereichen über 50 Prozent macht sich ein unangenehmer Nebeneffekt deutlich bemerkbar: Der Wirkstoff greift Kunststoffe, Farben und Lacke an. Neben der Repellent- zeigt die Substanz auch gute Insektizidwirkung als Imprägnierungsmittel für Moskitonetze. Neuere Untersuchungen legen die Vermutung nahe, dass DEET seine Wirkung entweder dadurch erzielt, dass der generelle Duftrezeptor blockiert wird

und die Insekten deshalb Düfte wie Schweiß oder Blut schlechter wahrnehmen können oder dass die Insekten DEET „riechen“ können und dadurch fern bleiben. Die Wirkung gegen Mücken, Moskitos, aber auch Bremsen und Milben ist gut, die gegen Fliegen und Zecken hingegen nur von reduzierter Dauer. Selbst die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt aufgrund einer sehr guten Nutzen/Risiko-Dokumentation jedoch die Anwendung von DEET.

Gegen Zecken ist Icaridin besser wirksam. Hingegen zeigte die Anophelesmücke gegen diese Substanz eine hohe Toleranz. Ansonsten erzielte Icaridin in Feldstudien mit DEET vergleichbare Schutzzeiten. Es hat ebenfalls ein ausgezeichnetes Sicherheitsprofil und kaum aggressive Eigenschaften gegenüber Kunststoffen. Handelsüblich sind Konzentrationsmengen zwischen 10 und 20 Prozent. Es hat gute kosmetische Eigenschaften, ein vorteilhaftes toxisches Profil, sollte wegen unzureichender Erkenntnisse dennoch bei Kindern unter zwei Jahren keine Anwendung finden. Ein Gefahrenpotenzial in Schwangerschaft und Stillzeit ist – basierend auf Erkenntnissen aus Tierversuchen – nicht zu erwarten.

TESTERGEBNISSE

Die Stiftung Warentest prüfte 2004 und 2010 Mückenmittel, darunter jeweils fünf Repellents, deren Hauptwirkstoffe Mischungen aus ätherischen Ölen waren. Ergebnis: 2004 waren alle natürlichen Mittel entweder vollkommen unwirksam oder schützten durchschnittlich weniger als eine Stunde gegen Mückenstiche. 2010 bewahrte ein Produkt mit Geraniol je nach Mückenart immerhin ein bis drei Stunden vor Stichen, ein weiteres mit einer Ätherisch-Öl-Mischung eine bis gut zweieinhalb Stunden. Gerne wird auch Neem- und Teebaumöl als Repellent von Kunden nachgefragt. Allerdings kann Teebaumöl die Haut lichtempfindlich machen und Allergien auslösen. Es wird durchaus als Repellent gegen Moskitos beworben: In klinischen Untersuchungen wurde jedoch bisher nur eine gute Wirksamkeit gegen Läuse, insbesondere Kopfläuse nachgewiesen.

Der sich von der Aminosäure Beta-Alanin ableitende Wirkstoff Ethylbutylacetylaminopropionat (IR 3535) ist in den verwendeten Konzentrationen von 10 bis 20 Prozent im Vergleich zu DEET und Icaridin weniger lang wirksam. So hielt in Untersuchungen die Wirkung eines IR 3535-Produktes nur etwa ein Viertel der Zeit eines DEET-Präparates, weshalb es bislang für Tropenaufenthalte nicht empfohlen wird. Das Wirkspektrum selbst erstreckt sich auf Mücken, Fliegen, Bremsen und Insekten. IR 3535 zeichnet sich durch ein sehr

gutes Sicherheitsprofil aus: Es ist kaum hautirritierend, kaum aggressiv gegenüber Kunststoffen und auch die Toxizität ist deutlich geringer als bei DEET oder Icaridin. Dennoch wird eine Anwendung vor Vollendung des ersten Lebensjahres nicht empfohlen. Geruchlos und hochstabil und kann IR 3535 in Lotionen, Cremes, Gels, Sprays, Roll-ons und Puder verwendet werden, wobei Lotionen am besten wirken.

Dimethylphthalat (DMP) wird meist in Kombination mit DEET angewendet, besitzt eine lange Wirkdauer, ein breites Wirkspektrum, ist aber weniger wirksam als DEET. Die lichtempfindliche, farblose, wenig flüchtige, höherviskose und fast geruchlose Flüssigkeit besitzt wie DEET plastikanlösende Eigenschaften. Bei Kindern unter fünf Jahren sollte keine Anwendung erfolgen.

Tipps zur Handhabung Helle, weite, feste Kleidung, die dicht abschließt, wirkt schützend. Ansonsten ist eine sorgfältige und flächendeckende Behandlung aller exponierter Hautstellen notwendig, um zuverlässigen Schutz zu erreichen, eine regelmäßige Nachbehandlung dabei unerlässlich. Laut Stiftung Warentest ist auf die auf den jeweiligen Packungen angegebene Wirkdauer dabei wenig Verlass: Die Schutzdauer hängt nicht nur von der sorgfältigen Anwendung, vom verwendeten Wirkstoff, dessen Konzentration und Formulierung ab, sondern auch davon, wie schnell die Wirkstoffe von der Haut abdampfen, abgerieben oder von ihr absorbiert werden. Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit beeinflussen die Effektivität von aufgetragenen Substanzen ebenso wie etwa die individuelle Schweißsekretion oder Absorptionseigenschaften der Haut.

Auch für Repellents gelten bekannte Arzneisätze wie: „Was keine Nebenwirkungen hat, hat auch keine Hauptwirkung.“ Reizungen von Augen, Schleimhäuten und seltener der Haut sind nach der Anwendung möglich, ebenso allergische Reaktionen. Repellents sollten niemals in der Nähe von Augen, Lippen, Nasenöffnungen, auf Schleimhäuten sowie auf Wunden oder Sonnenbrand aufgebracht werden. Nicht zu unterschätzen ist insbesondere das allergene Potenzial vieler ätherischer Öle, das durch Sonnenexposition weiter verstärkt wird. Möchten Anwender Körperpflege- beziehungsweise Sonnenschutzmittel zusätzlich zum Repellent anwenden, empfiehlt es sich, das Insektenabwehrmittel immer als Letztes, etwa 15 bis 30 Minuten nach dem Sonnenschutz aufzutragen.

Ausdrücklich sollten Verbraucher davor gewarnt werden, im Ausland angebotene Repellents allzu sorglos aufzutragen. Sie können Wirk- und Zusatzstoffe enthalten, die in Deutschland nicht zugelassen sind – aufgrund ihrer toxischen (giftigen), womöglich sogar mutagenen (erbgutverändernden) oder teratogenen (fruchtschädigenden) Wirkung. Hier zu Lande vertriebene Produkte müssen eine gültige Registrierung als Biozidprodukt durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin besitzen. ■

Dr. Eva-Maria Stoya, Apothekerin / Journalistin