

LEBENSMITTELÜBERWACHUNGSVEREIN E.V.

Unter Str. 31- 33
D-41516 Grevenbroich
Fon 02181-72373 Fax -71979

Gutachtenrolle 1001/2001

Gutachten

Dr. rer. nat. Dieter Wundram
Diplom Chemiker
Vereidigter Sachverständiger

Wirksamkeit einer biologischen Milbenbekämpfungsmethode

Aufnahmezeitpunkt der Tests: 28. August 2001

Abschlussdatum der Tests: **12. Dezember 2001**

Bei der biologischen Milbenbekämpfungsmethode handelt es sich um insgesamt drei verschiedene Methoden, die kombiniert zur Bekämpfung der Hausstaubmilben Verwendung finden sollen.

Herr Kossack erklärt, dass diese Präparatekombination sowohl gegen die Milben im Schlafbereich als auch in Polstermöbeln/Teppichen wirkt und zusätzlich die Schimmelpilze und Bakterien, die auf den Ausscheidungen der Milben wachsen, wirksam bekämpft werden. Weiterhin proklamierte er die Ungiftigkeit sämtlicher eingesetzter Stoffe für den Menschen.

Zur Begutachtung für den proklamierten Anwendungsbereich Bett wurden dem Labor zur Verfügung gestellt:

- Eingeschweißte Feuchttücher getränkt mit einer Lösung bestehend aus Menthol, Orangeripenen, Eukalyptusöl, Campher und Spuren von Zedernölen und Vanillin. Die Konzentrationen der einzelnen Inhaltsstoffe sind dem Labor bekannt.
- Pumpsprühflasche, befüllt mit alkoholischem Extrakt aus Lebermoos (Hepaticaea).
- Polyethylenfolie zur Abdeckung des Bettes / der Matratze während der Behandlung.
- **Zur Begutachtung des Anwendungsbereiches Polstermöbel, Teppiche, Auslegeware, Kleidung etc. wurde dem Labor zur Verfügung gestellt.**
- Druckdose (CO₂), befüllt mit Orangeripenen, Menthol, Eukalyptusöl, Campher und Spuren von Zedernöl und Vanillin. Die jeweiligen Konzentrationen sind dem Labor bekannt.

Wirksamkeit:

Grundsätzliches:

Einige der in Herrn Kossacks Präparaten eingesetzten Stoffe sind wissenschaftlich hinreichend auf Ihre Wirksamkeit gegen Insekten (Tracheenatmer) untersucht.

So wird Zedernöl bzw. Zedernholz als Repellent gegen Motten und andere Schadinsekten eingesetzt. Von Eukalyptusöl ist beispielsweise bekannt, dass Koala-Bären, die sich ausschließlich von Eukalyptusblättern ernähren, niemals von parasitären Insekten befallen werden. Die Wirksamkeit des Camphers gegen Insekten (Repellent) ist ebenfalls wissenschaftlich hinreichend belegt (Ein fakultativer Bestandteil von Mottenkugeln). Orangeripene werden von Biologen für die biologische Waffe der Pflanze gegen Schadinsekten gehalten, um die Frucht (Orange) zu schützen.

Die Wirksamkeit von Menthol gegen Hausstaubmilben ist ebenfalls durch verschiedenen wissenschaftliche Arbeiten gesichert (Beispiel: Siehe Anlage 1, Gutachten Dipl.Ing./ Entomologe Joachim Wolf)

Bei vorgenannten Stoffen handelt es sich ausschließlich um ätherische Öle, die bei Zimmertemperatur Gase bilden. Der Wirkmechanismus gegen Insekten wird in wissenschaftlichen Kreisen in der Schädigung der trachealen Membrane bzw. Reaktion mit Lipidbausteinen der Membrane gesehen.

Anwendungsbereich Bett (Feuchttücher in Verbindung mit Abdeckplane) :

Laut von Herrn Kossack zur Verfügung gestellter Gebrauchsanleitung werden auf ein Einzelbett (200 x 100 cm) 3 Stück Feuchttücher gleichmäßig ausgebreitet und mit der beiliegenden Folie abgedeckt. Die Mindestraumtemperatur von 20° C ist einzuhalten, die Behandlungsdauer ist mit 6 Stunden angegeben. Die flüchtige Wirkstoffmenge bei drei Tüchern beträgt 30 ml, sodass bei einem Standardmatratzenvolumen (100 cm x 200 cm x 16 cm = 320 Liter Volumen) die gebildete Gasmenge bei einer gemittelten Verdampfungsrate von 80% während 6 Stunden als ausreichend betrachtet wird.

Die gebildeten Dämpfe bzw. Gase sind spezifisch schwerer als Luft, wodurch gesichert wird, dass die Wirkstoffe die Matratzen vertikal vollständig durchdringen und wirksam vollständig ausfüllen. Wegen dieser Flüchtigkeit ist weiterhin positiv davon auszugehen, dass in der Matratzenoberfläche Wirkstoffreste in humanirritierender Konzentration nach der vorgesehenen Wirkdauer nicht mehr vorhanden sind.

Experimentieller Test:

Testbedingungen:

Ein Versuchsbehältnis, Volumen 50 Liter, verschließbar, wurde mit einem Baumwolltuch beschickt, welches Hausstaub mit lebenden Hausstaubmilben (*Dermatophagoides ssp.*) enthielt. Die Milben wurden 3 Stunden zuvor durch Absaugen verschiedener Matratzen gewonnen. Die Motilität der Milben wurde vorher mikroskopisch überprüft. Die Raumtemperatur zum Versuchsbeginn betrug 21,5 °C.

Ein Feuchttuch, getränkt mit 2,34 ml Wirkstoff, wurde in das Gefäß eingebracht und dieses verschlossen. Die Wirkstoffmenge von 2,34 ml berechnet sich aus dem anteiligen Volumen des Prüfgefäßes abzüglich einem Sicherheitszuschlag an Wirkstoffmenge von 50% wegen der fehlenden Abdichtung der Matratze nach unten (keine Abdeckung mit PE-Folie laut Bedienungsanleitung vorgesehen).

Testergebnis:

Nach 0,5 Stunden waren über 97% Hausstaubmilben deutlich geschwächt und bewegungsunfähig, nach 1,5 Stunden waren keinerlei Lebenszeichen der Hausstaubmilben mehr feststellbar.

Der Test wurde in gleicher Ausführung mit Pharaoameisen wiederholt, da diese allgemein eine wesentlich höhere Resistenz als Hausstaubmilben aufweisen, besser beobachtbar und in größeren Mengen verfügbar waren.

Ergebnis:

Nach 0,75 Stunden deutliche Schwächung und Motilitätsverlust, nach 2,5 Stunden vollständige Immobilisierung der Testobjekte.

Begutachtung der Druckgasdose zum direkten Aufsprühen auf Teppiche, Polster, Kleidung, Pelze etc.:

Ein mit Hausstaubmilben versehenes Baumwolltuch (20 cm x 20 cm) wurde aus 40 cm Entfernung für ca. 0,5 Sekunden besprüht. Eine direkt nach dem Sprühen vorgenommene Differenzwägung ergab eine auf dem Tuch befindliche Wirkstoffmenge von 326 Milligramm. Raumtemperatur 21,0 Grad Celsius.

Ergebnis: Bereits nach 2 Minuten ließen sich erste Schädigungen der Milben feststellen, nach 16 Minuten waren die Testobjekte vollständig immobilisiert.

Die schnellere Wirkung auf die Testobjekte im Vergleich zu der „Feuchttuchmethode“ ist durch den Direktkontakt der Testobjekte mit dem Aerosol zu erklären.

Toxizität der Inhaltsstoffe gegen Menschen:

Laut EU-Sicherheitsdatenblättern (s. Anlage) weist keiner der Inhaltsstoffe eine unerwartete Toxizität auf. Lediglich das Zedernöl kann -ausschließlich beim Verschlucken- Lungenschädigungen verursachen. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung jedoch sind Gesundheitsrisiken nicht zu befürchten.

Erforderliche Warnhinweise:

Die Verpackung (sowohl Feuchttücher als auch das Spray) sollte folgende Warnhinweise enthalten:
Symbole: „Leicht entzündlich“ (F/10HR) und „Reizend“(Xi). Weiterhin „nicht auf offene Flammen oder glühende Gegenstände sprühen“, „bei der Anwendung nicht rauchen“, „nicht verschlucken“. „Kontakt mit Augen und Schleimhäuten vermeiden“, „nach der Arbeit Hände waschen“. „Kindersicher aufbewahren“. Weiterhin wird empfohlen: „Bei Allergien oder Überempfindlichkeit gegen einen der Inhaltsstoffe sollte das Produkt nicht angewendet werden“. Empfehlenswert wäre auch eine fühlbare Kennzeichnung (Dreieck) für Blinde. Auch empfehlenswert ist ein Hinweis in der Anwendungsvorschrift, das Bett erst nach mindestens 3 Stunden nach abgeschlossener Behandlung zu benutzen, um auszuschließen, dass humanirritierende Wirkstoffreste zurückgeblieben sind.

Mooseextrakt

Laut Herrn Kossack soll ein alkoholischer Extrakt des Lebermooses (Hepaticaea) nach der Beseitigung der Staubmilben auf die Matratze aufgesprüht werden und dann wirksam Schimmelpilze und Bakterien bekämpfen, die in direktem Zusammenhang mit den Ausscheidungen der Milben stehen.

Obwohl die fungizide und bakterizide **Wirkung** von Moosen schon seit Langem bei Naturvölkern bekannt ist und genutzt wird, wurden erst in den letzten Jahren wissenschaftliche Untersuchungen darüber vorgenommen. Insbesondere die Universität Bonn hat umfangreiche Studien hierzu angefertigt, sodass ich mich auf diese beziehen möchte und Auszüge als Anlage beifüge.

Hierbei wurde unter Anderem festgestellt, dass Moosextrakte sowohl gegen Bakterien als auch gegen eine Vielzahl von (untersuchten) Schimmelpilzen hochaktiv sind, es wurde sogar eine deutliche Überlegenheit des Moosextraktes gegenüber synthetischen Präparaten in Bezug auf fungizide Wirkung festgestellt. Die für die vorstehend beschriebene Wirkung erforderlichen Konzentrationen des von Herrn Kossack verwendeten Extraktes „Lebermooser“ sind m. E. mehr als ausreichend (Die von der Uni Bonn durchgeführten Plattentests mit verschiedenen Kulturen zeigten Hemmwirkung schon bei Konzentrationen von 0,05% alk. Extrakt, Herr Kossack verwendet Konzentrationen von 15%).

Abschließende Beurteilung:

Aufgrund der vorstehenden Untersuchungen und Recherchen kann Herrn Kossacks „Milbenbekämpfungssystem“ eine hohe Wirksamkeit gegen Hausstaubmilben bei gleichzeitiger Ungiftigkeit für den Anwender bescheinigt werden. Besonders aus ökologischer Sicht lobenswert ist, dass rein natürliche Stoffe Verwendung finden, und dass insbesondere im sensiblen Bereich „Bett“ durch die Art und Weise der Aufbringung keinerlei Wirkstoffreste zurückbleiben können.

17.12.2001

Dr. rer. nat. Dieter Wundram

Diplom Chemiker

Vereidigter Sachverständiger

