

## *TN-MP 100*

*TN-MP 100* ist eine Ausrüstung für Textilien die den Befall von Matratzen, Bettwaren, Teppichböden etc. durch Hausstaubmilben behindert. *TN-MP 100* schützt Textilien aus Wolle (z.B. Teppiche) zusätzlich noch vor Mottenfraß. Die Behandlung von Matratzen und anderen textilen Oberflächen mit *TN-MP 100* stellt einen gezielten Eingriff in das Leben von Hausstaubmilben dar, denn die Besiedelung durch Milben und die damit einhergehende Entstehung von Milbenallergenen wird auf intelligente Art behindert.

Seine Wirksamkeit und sein Langzeitschutz wurden von renommierten Instituten untersucht und positiv bewertet. Bei der Überprüfung des Langzeitschutzes konnte auch eine gute Verträglichkeit für Allergiker festgestellt werden.

### **Die Wirksamkeit von *TN-MP 100***

Die anwendungstechnischen Eigenschaften und die Wirksamkeit von *TN-MP 100* gegenüber Hausstaubmilben und Motten wurden u.a. vom Institut für Umweltkrankheiten (Bad Emstal) und von der EMPA (St. Gallen) untersucht. Hier einige Beispiele von Untersuchungen:

Gutachten (Labortest) des Institut für Umweltkrankheiten Bad Emstal: „Untersuchung zur Wirksamkeit von *TN-MP 100* auf lebende Milben (*Dermatophagoides pteronyssinus*).“

Im drei Wochen dauernden Laborversuch wurde die sehr gute Wirksamkeit der konzentrierten Neemöl-Formulierung *TN-MP 100* gegen Hausstaubmilben nachgewiesen. Eine Vermehrung der Milben trat nicht auf. Die Zahl der Milben wurde sogar um 90% reduziert (und dies schon nach 3 Wochen!). Keine der zu Versuchsbeginn vorhandenen Milben hat sich durch Eiablage fortpflanzen können.

Gutachten (Langzeit-Feldversuch) des Institut für Umweltkrankheiten Bad Emstal: „Untersuchung zur Wirksamkeit von *TN-MP 100* auf lebende Milben (Feldversuch).“

Nach den überaus positiven Ergebnissen des Laborversuchs wurde ein Feldversuch in Auftrag gegeben, bei dem die Wirksamkeit von *TN-MP 100* gegen Milben in ihrem „natürlichen“ Umfeld und unter ihren normalen Lebensbedingungen überprüft werden sollte.

Die Wirksamkeit wurde an älteren Matratzen, neuen Matratzen, benutzten Sofas und an einem alten Teppichboden geprüft. In der Phase der Entwicklung, des Wachstums und der Fortpflanzung der Hausstaubmilben wurden die Textilien dann einmalig mit *TN-MP 100* behandelt. Vier Wochen nach der Behandlung konnten keine lebenden Milben mehr festgestellt werden. An diesem Befund hat sich auch nach einem Jahr Versuchsdauer nichts geändert. Der Allergengehalt (Milbenkot) konnte durch mehrmaliges Staubsaugen auf ein für Allergiker gut verträgliches Maß gesenkt werden (Allergengehalte der Klasse 0 und 1).

Hausstaubmilbenkontrolle mit Neemprodukten, Allergo Journal 13/2004, S. 269-273:  
*„Kontrolle der Hausstaubmilbe, Dermatophagoides farinae, durch Wirkstoffe aus dem Samen des Neembaumes, Azadirachta indica A. juss.“*

Mit dieser Untersuchung wurde die Wirksamkeit und Wirkungsweise von 7 Produkten gegen Hausstaubmilben unter standardisierten Laborbedingungen überprüft. Alle überprüften Neempräparate zeigten keine akarizide, also akut toxische Wirkung, wohl aber in dem über 14 Wochen laufenden Langzeittest einen unterschiedlich stark ausgeprägten entwicklungshemmenden Effekt. Nur die Produkte *MILBIOL*, gefolgt von *TN-MP 100*, waren in der Lage, die Milbenpopulation während der gesamten Versuchszeit von 4 bis 5 Generationen auf einem extrem niedrigen Niveau zu halten.

Untersuchungsergebnisse EMPA (St. Gallen): *„Bestimmung der Resistenz gegen Insektenschäden (ISO 3998).“*

Es wurden mehrere Untersuchungen auf Mottenresistenz durchgeführt. Die Mottenresistenz wurde immer positiv bewertet, auch bei einem Probestück, das 2 Jahre vor Beginn der Untersuchung mit *TN-MP 100* ausgerüstet wurde.

Epikutantest Untersuchungsergebnisse Institut für Umweltkrankheiten Bad Emstal:  
*„Dermatologische Prüfung (Epikutantest) an 20 empfindlichen Patienten des Institut für Umweltkrankheiten Bad Emstal.“*

Das Produkt wurde mittels Epikutantest in der umweltmedizinischen Praxis an 20 empfindlichen Patienten getestet. Der Hauttest wurde nach 48 und nach 72 Stunden abgelesen und nach Erythembildung, Infiltration bzw. papulovesikulären Reaktionen beurteilt: Es konnten keine allergischen Reaktionen festgestellt werden.

## Der Wirkstoff in *TN-MP 100*

Bei *TN-MP 100* handelt es sich um eine konzentrierte Wirkstoffformulierung auf Basis eines Neemöl-CO<sub>2</sub>-Extraktes (*Margosa Extract*, CAS 84696-25-3). Der Wirkstoff-Extrakt wird aus dem Samen des indischen Neembaumes (*Azadirachta indica*) gewonnen. Für die industrielle Weiterverarbeitung steht das unverdünnte Wirkstoff-Konzentrat zur Verfügung. Als Fertigprodukt für den Endverbraucher wird eine alkoholische Verdünnung der konzentrierten Wirkstoffformulierung in Sprühflaschen abgefüllt.



Abb.: Neembaumsamen

Neemöl wird in Indien seit Jahrhunderten in der Volksmedizin „Ayurveda“ gegen eine Vielzahl von Erkrankungen (z.B. gegen Fieber, gegen Entzündungen der Haut und der Rachenhöhle und gegen Darmparasiten) verwendet.

Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des Ausgangsmaterials *Neem* werden heute in der EU und in den USA verschiedene Produkte mit *Margosa Extract* und angereicherten Neem-Wirkstoffen in den Bereichen Biozide und Landwirtschaft eingesetzt. Es handelt sich dabei um Neem-Wirkstoffe, die im Rahmen von behördlichen Zulassungsverfahren sowohl auf ihre Wirksamkeit als auch hinsichtlich ihrer toxikologischen Eigenschaften untersucht wurden. Leider werden auch heute noch Neemprodukte angeboten, die über keine amtliche Zulassung verfügen und damit gegen geltende gesetzliche Bestimmungen verstoßen (z.B. EU-Biozid-Richtlinie und Pflanzenschutzmittelgesetz). Hier ist der industrielle Verarbeiter in der Pflicht nur solche Neem-Wirkstoffe zu verwenden, die behördlich zugelassen sind und von einem behördlich gelisteten Hersteller produziert und vertrieben werden.

Bei dem in *TN-MP 100* enthaltenen Wirkstoff *Margosa Extract* handelt es sich selbstverständlich um einen von der TERRA NOSTRA GmbH zugelassenen Biozid-Wirkstoff.

## Die charakteristische Wirkung von *TN-MP 100*

In *Margosa Extract* ist eine Vielzahl von verschiedenen biologisch wirksamen Substanzen enthalten. Die bedeutendste Gruppe von Wirkstoffen stellen die Azadirachtine dar. Sie beeinträchtigen das Entwicklungshormon Ecdyson, das es nur bei Insekten gibt. Es steuert z.B. den Chitinstoffwechsel (Häutung), aber auch die Paarungs- und Kommunikationsfähigkeit. Es kommt im Körper von Säugetieren nicht vor und damit auch nicht beim Menschen. Azadirachtine wirken also nicht wie die meisten herkömmlichen synthetischen Insektizide als Nervengift sondern sie sind viel raffinierter und intelligenter: vielschichtige Wechselwirkungen zwischen Wirkstoffen und dem Insekt verhindern Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung.



Abb.: Neem-CO<sub>2</sub>-Extrakt (*Margosa Extract*)

Die mit Abstand wichtigste Wirkungsweise besteht jedoch darin, dass die natürlichen Bitterstoffe in *TN-MP 100* die Nahrungsgrundlage von Insekten und Spinnentieren (Hausstaubmilben) vergällen und sie damit ungenießbar machen. Der Mangel an Nahrung führt dazu, dass Insekten und Spinnentiere die betreffenden Textilien meiden bzw. verlassen um anderswo Nahrung zu finden. Alleine schon der Mangel an Nahrung beeinträchtigt nachhaltig Eiablage und Fortpflanzung.

Der Wirkstoff Margosa Extract ist dadurch charakterisiert, dass er keine akarizide, also akut toxische Wirkung bei Insekten und Spinnentieren zeigt. Die oben beschriebene biozide Wirkung führt über einen Zeitraum von 8 – 14 Wochen zum gewünschten Effekt.

Die in *TN-MP 100* enthaltene Neem-Formulierung hat neben diesen Eigenschaften noch einen weiteren wichtigen Vorteil: sie verfügt über eine Langzeitwirkung. Mit der standardisierten Wirkstoffformulierung werden biologische Effekte erreicht, die alleine mit dem Wirkstoff Margosa Extract nicht zu realisieren sind.

Die in *TN-MP 100* enthaltene konzentrierte Neem-Formulierung wurde zielgerichtet für die spezifischen Anforderungen der Ausrüstung von Textilien entwickelt. Dies gilt sowohl für die biologische Wirksamkeit als auch für die „maßgeschneiderten“ technischen Eigenschaften. Bei den positiven technischen Eigenschaften ist besonders das sehr gute Anschmutzungsverhalten auf Textilien zu nennen.



Abb.: CO<sub>2</sub>-Extraktionsanlage zur Herstellung von *Margosa Extract*

*TN-MP 100* wird in Deutschland hergestellt. Die Verfahrenstechnik ist standardisiert und zum Patent angemeldet. Die High-Tech-Produktionsanlage ist eine der modernsten in Europa. Die innovative Entwicklungsabteilung verfügt über ein eigenes analytisch-chemisches Labor. Hier findet neben der Produktentwicklung auch die Qualitätssicherung statt: Jede Produktionscharge wird kontrolliert und zertifiziert. Erst danach erfolgt die Auslieferung. Der Wirkstoff Margosa Extract wird gemäß EU-Biozid-Richtlinie notifiziert und ist damit in der gesamten EU in Biozidprodukten zugelassen.