

Permethrin ist überall

In den Haushalten von 1.650 repräsentativ nach Alter, Geschlecht und Gemeindegrößenklassen ausgewählten Erwachsenen wurde im Rahmen von Umwelt-Surveys durch das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene der Hausstaub auf die Gehalte von 8 verschiedenen Pyrethroiden und den Wirkungsverstärker Piperonylbutoxid (PBO) untersucht. In den Jahren 1985/86 und 1990/91 fanden diese Untersuchungen in den alten Bundesländern statt, 1991/92 in den neuen Bundesländern. Zusammengefaßt lassen sich folgende Ergebnisse der Untersuchungen festhalten: Permethrin war das mit Abstand am häufigsten nachweisbare Pyrethroid (90,6 % der Proben aus den Jahren 1990/91 und 1991/92). Andere Pyrethroide waren nur in 7,6 % der Proben nachweisbar. Der Synergist Piperonylbutoxid wurde in 75,9 % der Proben aus diesen Jahren gefunden. Der durchschnittliche Gehalt im Hausstaub lag in den neuen Bundesländern 3mal so hoch wie in den alten. In einigen Fällen, in denen PBO nachgewiesen wurde, konnten keine Pyrethroide gefunden werden.

Der geometrische Mittelwert für die Permethrinbelastung liegt bundesweit bei 0,22 mg/kg Hausstaub. In den Haushalten in den alten Bundesländern, die angaben, Insektizide eingesetzt zu haben, war die Permethrin-Belastung des Hausstaubes mit durchschnittlich 0,35 mg/kg signifikant erhöht. Kein derartiger Zusammenhang konnte in den neuen Bundesländern festgestellt werden. Ebenfalls nicht nachgewiesen werden konnte ein Einfluß anderer Biozidanwendungen (Tiertherapie und -pflege, Pflanzenschutz, Vorratsschutz, Textilschutz, Bautenschutz) auf den Permethringehalt in Hausstaub.

Ein deutlicher bundesweiter Zusammenhang wurde zwischen Biozidanwendungen und nachgewiesenen PBO-Werten hergestellt. In Haushalten, in denen solche Präparate angewendet worden waren, lag die PBO-Belastung des Hausstaubes etwa doppelt so hoch wie in den anderen Haushalten. Dieser Zusammenhang konnte sowohl für Insektizid-Anwendungen als auch für die Anwendung von Mitteln zur Tierpflege und Tiertherapie nachgewiesen werden.

Weitere Zusammenhänge bestanden bundesweit zwischen dem PBO-Gehalt des Hausstaubes und der Gemeindegröße. In Haushalten in ländlichen Gemeinden war der PBO-Gehalt etwa doppelt so hoch (in den neuen Bundesländern sogar 5mal so hoch) wie in denen der städtischen oder vorstädtischen. In den neuen Ländern war außerdem ein Zusammenhang zwischen hohen PBO-Gehalten und folgenden Merkmalen festgestellt worden: Wohnung im Einfamilienhaus, Wohnfläche größer als 111 m², Vorhandensein eines Gartens.

Im Vergleich zu den Untersuchungen, die 1985/86 schon einmal in den alten Bundesländern durchgeführt worden waren, ist bemerkenswert, daß die Permethringehalte 1990/91 4mal so hoch waren, während bei den PBO-Werten kein Unterschied festgestellt werden konnte.

Die in der Untersuchung gefundenen flächendeckenden Permethrin-Belastungen des Hausstaubes privater Haushalte decken sich mit den Erfahrungen, die das Institut für Boden-, Wasser- und Lufthygiene bei der Suche nach geeigneten Objekten für Mittelprüfungen nach § 10c Bundes-Seuchengesetz gemacht hat. Danach sind die Wirkstoff-Gehalte nur in jedem 10. -15. Objekt so niedrig, daß eine Bewertung des zu überprüfenden Mittels nicht gestört und damit überhaupt erst möglich wird.

Die wichtigsten nachgewiesene Quelle für Permethrin ist die Biozid-Anwendung im Haushalt. Aus der Tatsache, daß darüber hinaus keine weiteren Quellen oder Merkmale einer erhöhten Permethrin-Belastung nachgewiesen werden konnten, wird auf eine allseits vorhandene Permethrin-Quelle geschlossen. Hier kommt z.B. die Ausrüstung von Teppichböden/Teppichen (oder anderen Textilien) mit Permethrin gegen Textilschädlinge in Betracht.

Die gegenüber den alten Bundesländern 3mal so hohe durchschnittliche Belastung des Hausstaubes mit Piperonylbutoxid in den neuen Bundesländern wird auf den erhöhten Gehalt dieses Synergisten in den Insektiziden zurückgeführt, die in der DDR eingesetzt wurden. Auf diese Weise hatte man versucht, die Resistenzen von z.B. Stubenfliegen und Schaben gegenüber den üblichen Bekämpfungsmitteln zu brechen.

Die deutliche Zunahme des Permethrin-Gehaltes im Hausstaub in den alten Bundesländern zwischen 1985/86 und 1990/91 wird zum einen auf die große Stabilität dieses Pyrethroids und die daraus folgende Anreicherung zurückgeführt. Zum anderen geht die Zunahme der Permethrin-Werte mit einer Abnahme der Lindan- und Pentachlorphenolwerte im Hausstaub einher, so daß davon ausgegangen wird, daß hier ein Ersatz stattgefunden hat. Die Werte des schneller abbaubaren PBO waren in den beiden Untersuchungen gleich hoch.

Michael Ruhnau

Quelle: C. Friedrich, K. Becker, G. Hoffmann, K. Hoffmann, Ca. Krause, P. Nölke, C. Schulz, R. Schwabe, M. Seiwert: Pyrethroide im Hausstaub der deutschen Wohnbevölkerung – Ergebnisse zweier bundesweiter Querschnittsstudien. Gesundheitswesen 60 (1998), 95 – 101.