

Workshop „Exposition von Kindern gegenüber Pflanzenschutzmitteln“

UFOPLAN des BMU; FKZ: 201 61 218/01;

Laufzeit: 01.06.2001 - 30.04.2002

Kinder gelten bei der Bewertung von gesundheitlichen Risiken aus Vorsorgegründen als besonders empfindliche Bevölkerungsgruppe. Auf Grund der schlechten Datenlage bei Kindern werden die zunächst für Erwachsene abgeleiteten Werte verwendet, z.T. unter Verwendung zusätzlicher (Un)-sicherheitsfaktoren. Wegen der zu erwartenden Komplexität der Zusammenhänge und Einflussgrößen der Exposition stellt sich aber die Frage, ob bei dieser Population starre Konzepte zur Ableitung von Richt-, Grenz- und Höchstmengen sinnvoll sind.

Auf dem vom 27. bis 29. September 2001 vom BgVV durchgeführten 3-tägigen Workshop mit internationaler Beteiligung wurde unter dem Thema „Exposition von Kindern gegenüber Pflanzenschutzmitteln“ der gegenwärtige Kenntnisstand zur Beurteilung von Risiken im Kindesalter, die mit der Exposition gegenüber den beispielhaft ausgewählten Pflanzenschutzmitteln (PSM) in Verbindung stehen, zusammengetragen, diskutiert und bewertet sowie Handlungs- und Forschungsbedarf aufgezeigt.

PSM wurden als Thema für den Workshop ausgewählt, weil sie zu einer Produktgruppe gehören, die über vielfältige Aufnahmepfade in den kindlichen Organismus gelangen kann. Das erfordert für die Expositionsschätzung eine komplexe Herangehensweise, die beispielgebend für andere Produktgruppen genutzt werden kann.

Am ersten Tag wurde eine Plenarveranstaltung mit Vorträgen und Posterpräsentation durchgeführt, am zweiten Tag trafen sich vier Arbeitsgruppen, die ihre Ergebnisse am dritten Tag im Plenum zur Diskussion stellten.

Die Schwerpunkte des Workshops konzentrierten sich auf anthropometrische und toxikokinetische Besonderheiten des Kindes im Vergleich zu Erwachsenen, auf altersspezifische Verhaltensmuster und auf die Modellierung der Exposition. Werden die bei Erwachsenen erhobenen Daten unter Verwendung des Körpergewichtes auf das Kind extrapoliert, führt dies zu einer Überschätzung der Exposition beim Kind. Aus präventiven Gründen ist dies zwar durchaus erwünscht, wissenschaftlich aber nicht korrekt. Die einzelnen Organsysteme reifen nach der Geburt in unterschiedlichen Zeiträumen. Die Reifungsphasen stellen kritische Phasen dar, die bei der Bewertung toxischer Wirkungen besonders zu berücksichtigen sind (Reifung der Nieren im ersten Lebensjahr, des zentralen Nervensystems in den ersten drei Lebensjahren oder die Reifung der Sexualorgane in Alter von 10 bis 18 Jahren). Die Eliminationsfunktionen unterliegen altersabhängigen Schwankungen, die z.T. in bestimmten Lebensabschnitten eine höhere Kapazität aufweisen als bei Erwachsenen. Bei Kleinkindern ist das sogenannte „Mouthing“ – eine Hand-zu-Mund-Aktivität beim Krabbeln, Spielen, Essen und auch beim Kontakt mit Haustieren - typisch, das die Exposition deutlich mitbestimmt ebenso wie das Krabbeln auf dem Boden, bei welchem der Kontakt zu sedimentiertem kontaminiertem Hausstaub in der Wohnung oder kontaminierten Bodenpartikeln außerhalb der Wohnung hergestellt wird. Kinder stellen somit eine besondere Gruppe innerhalb einer exponierten Gesamtpopulation dar. Sie stellt darüber hinaus keine einheitliche Populationsgruppe dar, sondern unterscheidet sich vielfältig. Hiervon abzugrenzen ist der Kontakt mit Produkten, die entweder dazu vorgesehen sind, in den Mund gesteckt zu werden, wie Schnuller/Nuckel. In diesem Zusammenhang ist die Frage der Exposition mit Weichmachern zu sehen.

Es wird festgestellt, dass Daten, die bei Erwachsenen erhoben oder für Erwachsene abgeleitet wurden, nicht ohne weiteres auf Kinder übertragen werden dürfen. Für Kinder sollte eine eigene Risikobewertung durchgeführt werden. Ein Vorschlag für zusätzliche Sicherheitsfaktoren wurde daher auch nicht gemacht.

Workshop „Exposure of Children to Substances Used as Ingredients of Pesticides“

UFOPLAN des BMU; FKZ: 201 61 218/01

In the assessment of health risks, according to the precautional principle children are considered to represent a particularly sensitive population. The database available for children, however, is poor. Therefore, in most cases assessments primarily made for adults are taken as a basis, partly adapted by the introduction of additional (un)-certainty factors. Due to the expected complexity of influencing factors and their relations, the question arises whether fixed approaches are useful for the derivation of limit values, guidance levels, or highest acceptable values.

During the 3-day international workshop "Exposure of Children to Plant-Protection Agents", held from September 27th to 29th, 2001, and organized by the BgVV, the current knowledge in the field of assessment of risks for children was discussed, taking exposure to pesticides as an example. The workshop also discussed future scientific work to enhance the available knowledge and further proposals for actions.

The focus was on Pesticides because they belong to a group of agents which may lead to exposure by several pathways. This requires complex approaches to perform risk assessments which may also be taken as an example for other products and substances.

On the first day of the workshop, plenary lectures, supplemented by poster presentations were given to provide an overview on current approaches and knowledge. The results of the second day's four working group sessions were presented for discussion in the plenum on the third day.

The key aspects that were worked out by the workshop focus on specific anthropometric and toxicokinetic and toxicodynamic characteristics of children in comparison to adults, as well as to age-specific behaviour and approaches for exposure modelling. Transferring results evaluated in adults to children on a bodyweight-based relation, would lead to an overestimation of exposure and thus to a reduction of the margin of safety. This approach would lead earlier to concern and might therefore be desired under aspects of prevention, but it does not match the scientific view. The development of target organs is different with respect to age. The phases of rapid development may represent phases particularly vulnerable for toxic effects and therefore need specific attention (e.g. development of kidneys during the first year, of CNS during the first three years, sexual and reproduction organs in the age of 10 to 18). There are variable and age-dependent changes in the ability of eliminating substances. In certain ages (about one year) the elimination capacity may be even higher in children than in adults. As a specific mode of exposure in children the so-called „mouthing“ can lead to oral exposure by putting the hands to the mouth. Contamination of hands may occur when the children are crawling on the floor, when they play and afterwards eat. A very specific mode of exposure may result from close contact with pets that have been treated against pests. Crawling on the floor may lead to contaminations of the hands with dust which may act as a vehicle for a number of substances released from different articles or products such as furniture, textiles and other materials. In addition, exposures from articles intended for the use of children have to be considered such as toys, dummies etc.

The results show that children represent a specific part of the total population. They are not a uniform subpopulation but show lots of age-specific specialties. Data derived for adults must not be extrapolated to children. For children, a separate risk assessment is required. For that reason a proposal for additional safety factors has not been worked out.