

Pillenwarnung vom 10. Januar 2008

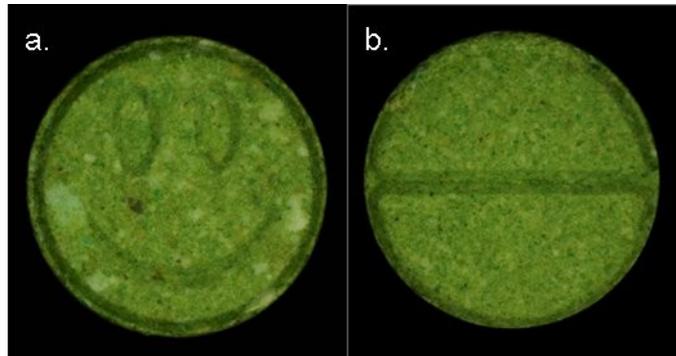
Erneutes Auftauchen von Ecstasy-Falsifikaten

Pillenwarnung per E-Mail von Roumen Sedefov (EMCDDA, Lissabon) vom 8. Januar 2008:
Warnung – Pillen mit 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) im Umlauf!

von Hans Cousto, Eve & Rave Berlin

Derzeit sind Ecstasy-Falsifikate mit 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) im Umlauf. Es handelt sich dabei um grüne Pillen mit dem Logo »Smily« mit einer Bruchrille. Die Pillen stammen aus den Niederlanden. Nach dem Konsum von Pillen mit dem Wirkstoff 2,4-D kommt es vermutlich nicht sofort zu unangenehmen Nebenwirkungen, wobei allerdings auch kein erwünschter psychotrop wirkender Effekt zu spüren ist. Wenngleich es keine eindeutigen Indikationen für die Schädigung von Menschen und Tieren durch Dichlorphenoxyessigsäure oder Trichlorphenoxyessigsäure gibt, ist die hohe Toxizität der bei der industriellen Fertigung anfallenden Nebenprodukte Tetrachlorordibenzoparadioxin (TCDD) und Dichlorodibenzoparadioxin (DCDD), unumstritten. Diese Nebenprodukte sind vermutlich als herstellungsbedingte Verunreinigung in den Pillen enthalten.

Vorsicht, diese Pillen enthalten 2,4-D und kein MDMA



Logo:	Smily
Farbe:	grün, gesprenkelt
Bruchrille:	ja
Durchmesser:	8,14 mm
Gesamtgewicht:	260 mg
Pillenform:	beidseitig aufgesetzt
Wirkstoff:	2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) nicht quantifiziert
Testort, Testzeit:	Utrecht, Januar 2008

2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D)

Chemische Beschreibung und Namen

2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (kurz **2,4-D**) ist ein von der Phenoxyessigsäure abgeleitetes Herbizid und Pflanzenwachstumshormon. **2,4-D** wird als Herbizid gegen zweikeimblättrige Pflanzen (Dikotyledonen) beim Anbau von einkeimblättrigen Pflanzen (Monokotyledonen) wie Getreide eingesetzt. Auch auf Wiesen und Rasen (Golfplätze) kommt **2,4-D** zum Einsatz. **2,4-D** wirkt insbesondere gegen Knöterichgewächse, Kamille und Disteln.

Das bei der Produktion von **2,4-D** entstehende Nebenprodukt, das mit hoher Wahrscheinlichkeit als herstellungsbedingte Verunreinigung in den Pillen enthalten ist, ist der als gefährlich identifizierte Wirkstoff Dichlorodibenzoparadioxin (DCDD). Andere, chemisch ähnliche Wirkstoffe wie Tetrachlordibenzoparadioxin (TCDD) sind ebenfalls sogenannte Ultragifte, so daß es sich eingebürgert hat, hier die Bezeichnungen »Substanzklasse vom Dioxintypus« oder einfach »Dioxine« zu verwenden. TCDD hat mit Abstand die höchste Giftigkeit unter den Dioxinen.

2,4-D ist wie der Wirkstoff Mecoprop (Methylchlorphenoxypropionsäure, MCP) ein Herbizid aus der Phenoxygruppe. Die Abkürzung »MCP« steht für das Pflanzenschutzmittel Mecoprop [2-(4-Chlor-orthoxyloxy)propionsäure respektive 2-(4-Chlor-2-methylphenoxy)propionsäure]. Die Kürzel »m-MCP« und »m-MCP« stehen hingegen für Meta-Chlorpiperazin, ein nicht selten verwendeter Stoff zur Herstellung von Ecstasy-Falsifikaten. Vermutlich war bei der Herstellung dieser Pillen ein Stümper am Werk, der »MCP« mit »m-MCP« verwechselte.

Wirkungen und Nebenwirkungen

Herbizide werden in der Land- und Forstwirtschaft verwendet, um unerwünschten Pflanzenwuchs – wie das Auftreten der als ertragsmindernd empfundenen Unkräuter – in einem Getreidefeld zu unterbinden. Derivate des Auxins, wie Dichlorphenoxyessigsäure (**2,4-D**) oder Trichlorphenoxyessigsäure (**2,4,5-T**) erwiesen sich als selektive Herbizide gegenüber den Dikotyledonen.

Obwohl das Wissen über deren Selektivität und die Wirkungsmechanismen mehr noch als mangelhaft sind, gehören diese Substanzen zu den mit am häufigsten eingesetzten Unkrautvernichtungsmitteln mit präferentieller Wirkung auf Dikotyledonen. **2,4-D** steigert die DNS-, RNS- und Proteinsynthese und bewirkt damit eine Störung eines ausbalancierten, geregelten Wachstums. Die Pflanze wächst sich damit praktisch zu Tode. Phänotypisch ist das abnorme Wachstum an deformierten Sprossen, Verbänderungen, einem Chlorophyllabbau (Ausbleichen), dem Absterben der Wurzeln u.a. erkennbar. **2,4,5-T** hat sich als besonders toxisch für mehrjährige verholzte Pflanzen erwiesen und wird daher vorwiegend in der Forstwirtschaft eingesetzt. Ganz allgemein kann man sagen, daß es weniger leicht abbaubar ist als **2,4-D**. (Auxin ist sehr leicht abbaubar und ist deshalb als Herbizid unbrauchbar.)

Wenngleich es keine eindeutigen Indikationen für die Schädigung von Menschen und Tieren durch **2,4-D** oder **2,4,5-T** gibt, ist die hohe Toxizität des bei der industriellen Fertigung von **2,4-D** anfallenden Nebenprodukts Dichlorodibenzoparadioxin (DCDD) respektive bei **2,4,5-T** anfallenden Nebenprodukts Tetrachlordibenzoparadioxin (TCDD) unumstritten. Obwohl gesetzliche Vorschriften sicherstellen sollen, daß in den Handel gebrachtes **2,4,5-T** dioxinfrei ist, ist damit jedoch über die Kontrolle des Herstellungsprozesses wenig gesagt. Unglücksfälle, wie in Seveso (Oberitalien, 1976), oder ungeklärtes Verschwinden von Abfallprodukten in Mitteleuropa (1983) machen die Problematik deutlich.

Während des Vietnamkrieges waren Ester der 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (**2,4-D**) die Wirkstoffe der Entlaubungsmittel »Agent Purple« und »Agent White«. Die n-Butylester von **2,4-D** und der strukturverwandten 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (**2,4,5-T**) waren im Verhältnis 1:1 in dem Entlaubungsmittel »Agent Orange« enthalten. **2,4-D** enthält Spuren von Dioxinen, allerdings überwiegen die vergleichsweise etwas weniger giftigen Kongenere 2,7-Dichlordibenzodioxin und 2,8-Dichlordibenzodioxin. Die Dioxinbelastung durch »Agent Orange« ging vor allem von **2,4,5-T** aus, das Spuren des hochgiftigen Kongeners 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin enthielt. »Agent Orange« wurde im Vietnamkrieg im großen Stil als Entlaubungsmittel eingesetzt und führte zu zahlreichen Zwischenfällen. Es gibt viele stichhaltige Argumente dafür, daß die zum Einsatz gekommenen Proben nicht den Reinheitskriterien entsprachen, die für Europa, USA und andere Industrienationen gelten.

Toxikologie

Der molekulare Mechanismus der Dioxin/Furan-Wirkung im Organismus ist bisher noch nicht vollständig aufgeklärt. Als Hypothese dient ein Modell, daß von der Bindung des 2,3,7,8-p-TCDD an den sog. Ah-Rezeptor (**AhR**: *Aromatic-hydrocarbon-Rezeptor*), der ein Rezeptor eines bestimmten Proteins (*des sog. heat-shock-protein hsp90*) im Zellinneren (Cytosol) ist, ausgeht. Nach der Bindung des Dioxin-Moleküls an das hsp90 dissoziiert der AhR ab, so daß ein Induktor-Rezeptor-Komplex aus dem Dioxin und dem abgespaltenen AhR des hsp90 entsteht. Dieser Komplex wird aktiviert, in den Zellkern eingeschleust und bindet anschließend an bestimmte Stellen der nukleären DNA. Diese Haft-Stellen werden *Dioxin Responsive Elements (DRE)*, *Xenobiotic Responsive Enhancer (XRE)* oder *Aromatic Hydrocarbon Responsive Elements (AhRE)* genannt.

Die Bindung des AhR-Dioxin-Komplexes an die DNA des Zellkerns bewirkt die Expression verschiedener Gene, die zur Transkription von m-RNA führt, die in das Cytosol (Zellinnere) eingeschleust wird. Der auf einer Aktivierung der Transkription beruhende Mechanismus wird als Enzyminduktion bezeichnet. Die in das Cytosol eingebrachte m-RNA induziert die Synthese von Proteinen und verschiedener Cytochrom-P450-abhängiger Monooxygenasen.

Daten zur Toxizität von Dioxinen im menschlichen Organismus liegen nur im begrenzten Umfang vor. Es existieren Untersuchungen an hochexponierten Kindern in Seveso sowie eine Morbiditätsstudie des *US-Air Force Health Study*. Die Auswertung der Studien läßt den Schluß zu, daß ein Zusammenhang zwischen TCDD-Körperlast und erhöhtem Auftreten von Diabetes bzw. einer Veränderung des Fettstoffwechsels existiert. Als weiteres Charakteristikum der akuten Dioxin-Vergiftung gilt, daß der Tod erst nach einer Latenzperiode von einigen Wochen auftritt. Tiere nehmen weniger Futter auf und nehmen rasch ab. Es kommt zu einer Stoffwechsellage mit **Hypoinsulinämie** (Verringerung der Insulinsekretion), **Hypothyreose** (Schilddrüsenunterfunktion) und **Hypoglykämie** (Verringerung des Zuckergehaltes im Blut). Ob die bezeichneten Pillen tatsächlich Dioxin (in geringen Mengen) enthalten, ist nicht nachgewiesen worden, muß jedoch als wahrscheinlich angenommen werden.

Quellen

2,4-Dichlorphenoxyessigsäure in der Wikipedia

<http://de.wikipedia.org/wiki/2,4-Dichlorphenoxyessigsäure>

2,4-Dichlorphenoxyacetic acid in the free encyclopedia Wikipedia

http://en.wikipedia.org/wiki/2,4-Dichlorphenoxyacetic_acid

Dirk Huppertz: Dioxine Teil 1 bis 3

<http://www.free.de/WiLa/derik/Dioxine.Teil1.html>

Peter v. Sengbusch: Synthetische Wachstumsregulatoren und -inhibitoren

<http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/d31/31i.htm>

Allgemeine Informationen zu Drug-Checking

Eve & Rave Berlin

Drug-Checking: Download von Drug-Checking Informationen, Pillenwarnungen und Ergebnissen

<http://www.eve-rave.net/abfahrer/download.sp?cat=1>

Allgemeine Informationen

<http://www.eve-rave.net>

Die Anfragen mit Suchmaschinen bei www.eve-rave.net nach der Substanz Ecstasy (ohne Anfragen nach MDMA) lauteten im ersten Halbjahr 2007 wie folgt: Ecstasy (60%), Extasy (19%), XTC (11%), Extacy (5%), Ectasy (2,5%), Exstasy (0,9%), Ecstacy (0,8%), Exctasy (0,5%), Ecxtasy (0,3%) sowie Extasi (0,0%). Offensichtlich informieren sich zahlreiche Leute im Internet, die in Sachen Rechtschreibung mangelhafte Kenntnisse haben – aber einen Computer bedienen können und Suchmaschinen richtig benutzen können – und vor allem Drogenkompetenz erlangen wollen!