

Pestizide



Dr. med. Sabine Stoletzki
GIZ-Nord
Göttingen, September 2011

Pestizid

Schädlingsbekämpfungsmittel
engl. pest; Schädling
lat. pestis; Seuche, Unheil

Pestizidintoxikationen

- 3.000.000 schwere Vergiftungen/Jahr
- 200.000 tödliche Vergiftungen/Jahr

- 95 % der Intoxikationen ereignen sich in den Entwicklungsländern
- in Deutschland ca. 400 schwere Vergiftungen im Jahr

Exposition

- Geringgradige Exposition der gesamten Bevölkerung über Nahrung und Kleidung
- Erhöhte Exposition durch Anwendung in geschlossenen Räumlichkeiten
- Hohe Exposition durch beruflichen Umgang (Herstellung, Transport, Lagerung, Anwendung); hohe Exposition in Suizidabsicht

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG








Pestizid

- Insektizid
- Akarizid
- Fungizid
- Herbizid
- Nematizid
- Rodentizid
- Molluskizid



Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Übersicht: gängige Pestizide

Insektizide		chlorierte zyklische Kohlenwasserstoffe, Organophosphate, Carbamate, Pyrethroide, Blausäure, Methylbromid, Phosphorwasserstoff-entwickelnde Verbindungen, Kohlendioxid, Stickstoff, Borsäure u.a.
Akarizide		
Fungizide		Materialschutz (z. B. Holz, Farben) – formaldehydabspaltende Verbindungen, Phenole, Metallsalze, Cu-F-Verbindungen u.a. Pflanzenschutz – Carbamate, Dithiocarbamate, Triazole, Imidazole u.a.
Herbizide		chlorierte Phenoxy-carbonsäuren, Carbamate, Bipyrilidylum-Verbindungen, Harnstoffe, Triazole, Triazine u.a.
Nematizide		Organophosphate, Carbamate, Bodenbegasungsmittel wie 1,2-Dichlorpropan und 1,3-Dichlorpropan (sog. D-D-Mischung), Methylbromid u.a.
Rodentizide		Cumarine, Sulfonamide, Vitamin D ₂ und D ₃ , Thalliumsulfat, Zinkphosphid, Blausäure u.a.
Molluskizide		Metalddehyd (zyklisches Oligomer des Acetaldehyd), Carbamate, Austrocknungsmittel (z. B. CaO) u.a.

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Pestizid

Insektizid
Organophosphate



Herbizid
Paraquat



Rodentizid
Cumarinderivate



Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Organophosphat



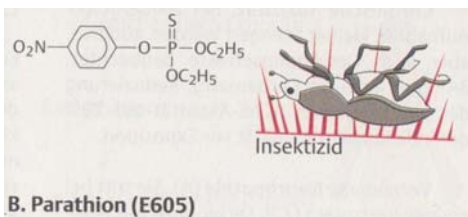
syn. Alkylphosphat, Phosphorsäureester

Insektizide (Parathion= E 605,
Chlorpyrifos, Malathion)

Chemische Nerven-Kampfstoffe z.B. Sarin,
Soman, Tabun

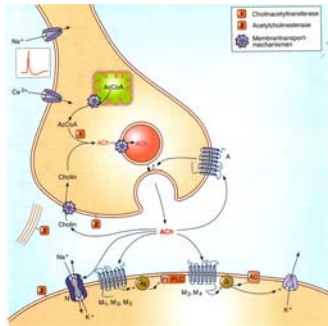
Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Organophosphat Parathion



Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Organophosphat



Organophosphat blockiert Acetylcholinesterase;

Acetylcholin häuft sich an

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Acetylcholin; vegetatives Nervensystem



Sympathikus



Parasympathikus

Überträgerstoff:
Acetylcholin

Weite Pupillen

Trockenheit von Schleimhäuten,
Lunge, Magen-Darm-Trakt

Herz- und Atemfrequenz ist erhöht

Bronchien werden weit

Enge Pupillen

Sekretion von Schleimhäuten, Lunge,
Magen-Darm-Trakt

Herz- und Atemfrequenz geht zurück

Bronchien werden eng

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Muskarinartige Wirkungen (akute Intoxikation mit Organophosphat)

- Vermehrte Bronchialsekretion, Speichelfluss, Tränenfluss, Schwitzen
- Verengung der Bronchien
- Koliken des Magen-Darm-Traktes
- Erbrechen, Diarrhoe
- Verringerung der Herzfrequenz (*Bradykardie*)
- Pupillenverengung (*Miosis*)

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

UNIVERSITÄTSMEDIZIN GÖTTINGEN **UMG**

Nicotinartige Wirkungen

(akute Intoxikation mit Organophosphat)

- Muskelzuckungen, Muskelschwäche der Skelettmuskulatur
- Gefahr der Störung der Atemtätigkeit

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

UNIVERSITÄTSMEDIZIN GÖTTINGEN **UMG**

Zentralnervöse Wirkungen

(akute Intoxikation mit Organophosphat)

- Unruhe, Verwirrtheit,
- Tremor
- Schwäche
- Krämpfe
- zentrale Atemlähmung

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

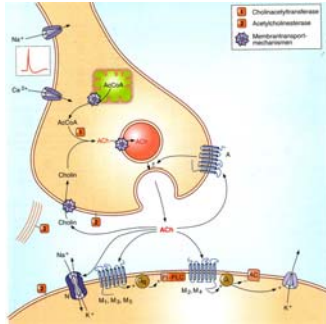
UNIVERSITÄTSMEDIZIN GÖTTINGEN **UMG**

59840 Giftnformationszentrum-Nord

Handwritten notes:
 - **Diagnose:** akute Intoxikation mit Organophosphat
 - **Symptome:** Nüchtern, Erbrechen, Müdigkeit, Schüttelfrost, Kälte, Bradykardie, Atropin
 - **Labordiagnostik:** ChE! 47
 - **Behandlung:** Atropin, Anoxat, Niv, Benzin
 - **Verdacht:** Inhibiert, katue!

Form fields (partially filled):
 - **anamnestische Angaben:** Frisch aufgenommene Substanz
 - **Symptomatik:** Erbrechen, Schüttelfrost, Kälte, Müdigkeit, Bradykardie
 - **Diagnostik:** ChE, Anion, Kation
 - **Behandlung:** Atropin, Anoxat, Niv, Benzin

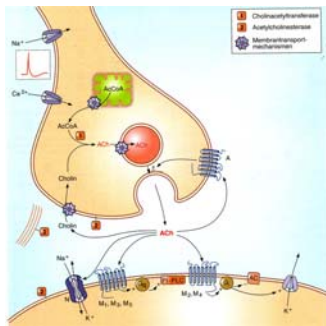
Organophosphat-Antidot I



Atropin hemmt kompetitiv Acetylcholin an M-Rezeptoren

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Organophosphat-Antidot II



Obidoxim kann Acetylcholinesterase reaktivieren

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Therapie einer Intoxikation mit Organophosphaten

- Aufrechterhaltung der Vitalfunktionen
- ggf. künstliche Beatmung
- Atropin
- Magenspülung
- Kohlegabe
- Intensivüberwachung
- ggf. Obidoxim

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Pestizid

Insektizid
Organophosphate



Herbizid
Paraquat

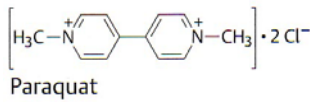


Rodentizid
Cumarinderivate

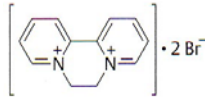


Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Paraquat



herbizide
Wirkung

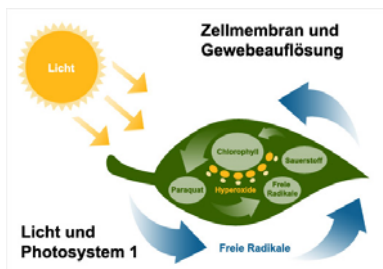


A. Bipyridilium-Verbindungen

Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Paraquat Wirkmechanismus

Hemmung der Photosynthese, Bildung reaktiver Sauerstoffspezies



Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Pestizid

Insektizid
Organophosphate



Herbizid
Paraquat

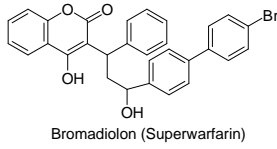
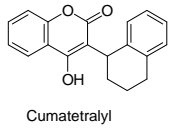
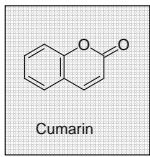


Rodentizid
Cumarinderivate



Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Cumarinderivate

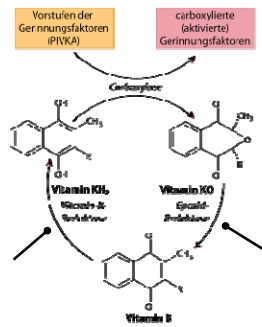


Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Cumarinderivate

Wirkmechanismus

- Verhindern Synthese von Vitamin K abhängigen Gerinnungsfaktoren



Pestizide, Sabine Stoletzki, 07. September 2011 © UMG

Cumarinderivate Wirkmechanismus

- Cumarinderivate beeinträchtigen die Synthese der in der Leber gebildeten Blutgerinnungsfaktoren (II, VII, IX, X) „1972“
- Verstärkte Blutungsneigung mit einer Latenz von 24 h bis zu einigen Tagen
- Unstillbare Blutungen im Magen-Darm-Trakt, ZNS, Haut

407.381.8

2011.12.16

Giftinformationszentrum-Nord

Verursacher: [unbekannt]

Substanz: [unbekannt]

Veränderung: [unbekannt]

Vorverpackung: [unbekannt]

Neurogruppe: [unbekannt]

Klinische Anamnese:
Beschreibung: *Blutige Stühle*

Physische Untersuchung:
Herz: [unbekannt]
Lunge: [unbekannt]
Bauch: [unbekannt]
Genitalien: [unbekannt]

Chemisches Profil:
Blut: [unbekannt]
Urin: [unbekannt]
Schweiß: [unbekannt]
Speichel: [unbekannt]

Diagnose:
Cumarinderivat

Therapie einer Intoxikation mit einem Cumarinderivat

- Kohlegabe
- Gabe von Vitamin K
- Stillung von bestehenden oder drohenden Blutungen durch Substitution von Gerinnungsfaktoren



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?

Danach guten Appetit!
