



Gerhard G. Habermehl

Gift-Tiere und ihre Waffen

Eine Einführung für Biologen, Chemiker
und Mediziner

Ein Leitfaden für Touristen

Fünfte, aktualisierte und erweiterte Auflage

Mit 89 zum Teil farbigen Abbildungen
und 42 Tabellen

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

Prof. Dr. rer. nat. Gerhard G. Habermehl
Chemisches Institut der
Tierärztlichen Hochschule Hannover
Bischofsholer Damm 15, D-30173 Hannover

Foto Schlange: Bildagentur Image Bank, Frankfurt

Foto Quallen: Bildagentur Mauritius, Frankfurt

ISBN 978-3-642-63404-8

Die Deutsche Bibliothek-CIP-Einheitsaufnahme

Habermehl, Gerhard: Gift-Tiere und ihre Waffen: eine Einführung für Biologen, Chemiker und Mediziner; ein Leitfaden für Touristen; mit 42 Tabellen/Gerhard G. Habermehl.-5., aktualisierte und erw. Aufl. -Berlin; Heidelberg; New York; London; Paris; Tokyo; Hong Kong; Barcelona; Budapest: Springer, 1994

ISBN 978-3-642-63404-8

ISBN 978-3-642-57925-7 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-57925-7

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1994

Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1994

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1994

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Satz: Datenkonvertierung Lewis & Leins, Berlin

SPIN: 10097392

52/3020-543 21 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

VORWORT ZUR FÜNFTEN AUFLAGE

In den Jahren seit dem Erscheinen der 4. Auflage dieses Buches hat sich das Interesse an Tiergiften verstärkt, nicht zuletzt deswegen, weil die Zahl der Vergiftungsfälle, insbesondere durch Meerestiere, im Zunehmen begriffen ist. Hier sind es besonders die Algentoxine, die Fische und Muscheln giftig machen. Gerade dieses Beispiel zeigt, wie wichtig Grundlagenforschung ist; ohne die früheren Untersuchungen, die z. T. rein akademischen Charakter trugen, wäre das Vergiftungsrisiko heute dramatischer. Die Fragestellung, wozu Gifte entwickelt wurden, ergibt ein tieferes Verständnis der Beziehungen der Tiere untereinander. Die sorgfältige Interpretation einer Vielzahl von klinischen Beobachtungen führt zum Auffinden immer neuer Substanzen und ihrer Wirkungen.

Wie schon bei den vorigen Auflagen wurde das Material aktualisiert und erweitert; dies betrifft vor allem die Algentoxine, bei denen vieles neu geschrieben werden mußte. Auch der Bildteil wurde auf Anregung vieler Leser und Rezensenten erweitert. Vielen Kollegen danke ich für wertvolle Hinweise, so Herrn Dr. K.Lieske, Hamburg, Herrn Th.Flatt, Solothurn, Frau Dr. S.Lucas und Frau Dr. L.A.F.Ferreira, Sao Paulo. Nicht zuletzt gilt mein Dank einer Reihe von Mitarbeiterinnen, Frau Dr. F.Laabsch, Frau Dr. W.Brüggemann, Frau Dr. S. Trah, Frau Dr. S. Krebs und Frau Dr. E. Großcosmann für Literaturarbeiten, Frau Iris Bokämper danke ich für die ausgezeichnete Bearbeitung des neu aufgenommenen Kartenmaterials.

Sehr dankbar bin ich dem Springer-Verlag, insbesondere Frau I.Wirth, für die gute Zusammenarbeit und das Verständnis für die vielen Änderungen und die damit verbundenen Detailarbeiten, und ganz besonders für die schöne neue Ausstattung des Buches, das nun seine Leser finden möge.

Hannover, April 1994

G. G. Habermehl

VORWORT ZUR VIERTEN AUFLAGE

Auch die 3. Auflage dieses Buches hat – wie schon ihre Vorgänger – verhältnismäßig rasch ihre Interessenten gefunden. So konnte wieder manche Anregung von Kollegen eingearbeitet werden. Insbesondere die Literatur wurde ergänzt und auf den neuesten Stand gebracht, ohne vollständig sein zu wollen; eine Bibliographie allein eines einzigen Jahres hätte mehr als 1 000 Zitate zu berücksichtigen, und dieses Buch soll ja, wie schon früher gesagt, kein Handbuch oder Lehrbuch ersetzen.

Sehr dankbar bin ich dem Springer-Verlag, besonders Herrn Dr. Stumpe, für die stets gute Zusammenarbeit und die Umsetzung der Anregungen; besonders zu erwähnen ist hierbei die Erweiterung des Bildteiles.

Das Bildmaterial hierzu wurde dankenswerterweise von Herrn Dr. med. K. H. Lieske, Hamburg, und Dr. Sylvia Lucas, Sao Paulo, zur Verfügung gestellt.

Herrn Prof. Dr. Tetsuya Komori, Fukuoka, und Frau Dr. Aura Kamiguti, Sao Paulo, verdanke ich wertvolle Hinweise; Fräulein Elke Wöbbeke danke ich für technische Mithilfe bei der Erweiterung des Abbildungs- und Kartenteils.

Hannover, September 1987

G. G. Habermehl

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	1
1 Coelenterata (Hohltiere), Cnidaria (Nesseltiere)	7
2 Mollusca (Weichtiere)	15
2.1 Lamellibranchiata (Muscheltiere)	15
2.2 Gastropoda (Schnecken)	23
2.2.1 Passiv giftige Schnecken	23
2.2.2 Toxoglossa (Giftzüngler)	24
2.3 Cephalopoda (Tintenfische, Polypen)	27
2.3.1 Octopoda	27
3 Arthropoda (Gliederfüßler)	29
3.1 Arachnidae (Spinnentiere)	29
3.1.1 Scorpiones (Skorpione)	29
3.1.2 Araneae (Spinnen)	38
3.2 Metastigmata (Zecken)	54
3.3 Myriapoda (Tausendfüßler)	54
3.3.1 Chilopoda (Hundertfüßler)	54
3.3.2 Diplopoda (Doppelfüßler)	55
3.4 Hexapoda (Insekten)	60
3.4.1 Dermaptera (Ohrwürmer)	60
3.4.1.1 Forficulidae (Ohrwurm)	60
3.4.2 Hemiptera: Heteropteroidea (Wanzen)	61
3.4.3 Coleoptera (Käfer)	61
3.4.3.1 Tenebrionidae (Schwarzkäfer)	62
3.4.3.2 Carabidae (Laufkäfer)	62
3.4.3.3 Dytiscidae (Schwimmkäfer)	62
3.4.3.4 Brachynidae (Bombardierkäfer)	63
3.4.3.5 Cerambycidae	64
3.4.3.6 Coccinellidae (Marienkäfer)	64
3.4.3.7 Gyrinidae	65
3.4.3.8 Meloidae	66
3.4.3.9 Silphidae	66
3.4.3.10 Staphylinidae	66

X Inhaltsverzeichnis

3.4.4	Lepidoptera (Schmetterlinge)	67
3.4.5	Hymenoptera (Hautflügler): Aculeata (Stechimmen) . .	70
3.4.5.1	Apoidea (Bienen) und Vespoidea (Faltenwespen)	70
3.4.5.2	Formicidae (Ameisen)	75
3.4.6	Sekundär giftige Insekten	85
4	Echinodermata (Stachelhäuter)	89
4.1	Pelmatozoa	89
4.2	Eleutherozoa	90
4.2.1	Holothurioidea (Seegurken, Seewalzen)	90
4.2.2	Echinoidea (Seeigel)	93
4.2.3	Asteroidea (Seesterne)	94
4.2.4	Ophiuroidea (Schlangensterne)	96
5	Pisces (Fische)	99
5.1	Passiv giftige Fische	99
5.1.1	Ciguatoxische Fische	99
5.1.2	Tetrodo-toxische Fische	103
5.1.3	Ichthyoo-toxische Fische	105
5.1.4	Ichthyohämo-toxische Fische	107
5.1.5	Andere Vergiftungen	108
5.1.6	Wehrsubstanzen in Fischen; Ichthyocrino-toxische Fische	108
5.1.7	Halluzinogene Fische	111
5.2	Aktiv giftige Fische	113
5.2.1	Dasyatidae (Stachelrochen)	113
5.2.2	Trachinidae (Weberfische oder Petermännchen)	116
5.2.3	Scorpaenidae (Skorpionfische oder Drachenköpfe) . . .	117
5.2.3.1	Pterois, Dendrochirus (Zebrafische)	117
5.2.3.2	Scorpaena (Skorpionfische oder Drachenköpfe)	119
5.2.3.3	Synanceja (Steinfische)	119
5.2.4	Siluroideae (Welse)	120
6	Amphibia (Amphibien)	125
6.1	Anura (Froschlurche)	129
6.1.1	Bufoidea (Echte Kröten)	129
6.1.2	Leptodactylinae (Pfeiffrösche)	133
6.1.3	Dendrobatidae (Farbfrösche)	134
6.1.4	Atelopodidae (Stummelfuß-Frösche)	138
6.1.5	Hylidae (Laubfrösche)	139
6.1.6	Phyllomedusae (Greiffrosche)	139
6.1.7	Ranidae (Echte Frösche)	140

6.1.8	Discoglossidae (Scheibenzüngler)	140
6.1.9	Pipidae (Zungenlose Frösche)	141
6.2	Urodela (Schwanzlurche)	141
7	Reptilia (Kriechtiere)	145
7.1	Elapidae (Giftnattern, Kobras)	158
7.2	Hydrophiidae (Seeschlangen)	167
7.3	Viperidae (Vipern)	170
7.4	Crotalidae (Klapperschlangen, Grubenottern)	176
7.5	Colubridae (Trugnattern)	191
7.6	Struktur und Wirkung	199
7.7	Tiervergiftungen durch Schlangenbisse	200
8	Heloderma (Krustenechsen, Gila Monster)	203
9	Therapeutische Verwendung von Tiergiften	205
9.1	Schlangengifte	205
9.2	Bienengift	206
9.3	Krötengift	207
	Übersetzung der medizinischen Fachausdrücke	209
	Liste der Institute, die Antivenine herstellen	213
	Vorkommen von Giftschlangen und Skorpionen im Vorderen Orient (8 geographische Karten)	215
	Sachverzeichnis.	233