

chanismus als Sterolbiosynthese-Inhibitoren wird nur kurz mit Literaturzitat erwähnt.

Demgegenüber bringt das Kapitel über Herbizide, das mit 300 Seiten das umfangreichste des Buches ist, für andere Stoffklassen eine sehr detaillierte und umfassende Darstellung. Hervorzuheben sind besonders die Abschnitte über Phenoxyalkancarbonsäuren, Phenoxyethanole und Dinisroaniline. Außer einem ausführlichen Überblick über Struktur-Aktivitäts-Beziehungen und den Bioabbau der Phenoxyessigsäuren mit Diskussion der TCDD-Problematik wird mit der breiten Darstellung der Arbeiten zu 2,4-Dichlorphenoxyethanol (DCPE) und Buvinol® (S. 533–541) hier, wie aber auch an zahlreichen anderen Stellen des Buches, ein interessanter Eindruck von Produkten und Arbeiten osteuropäischer Pflanzenschutzforschung vermittelt, wie er aus Büchern westlicher Provenienz nicht in dem Maße hervorgeht. Die ausführliche Darstellung des Photoabbaus von Trifluralin, für den zwei Schemata auf S. 608/609 präsentiert werden, die sich allerdings nur in Nuancen unterscheiden, zeigt aber auch, daß durchaus die Möglichkeit zur Straffung des Materials besteht. Bei den Sulfonylharnstoffen haben leider der 1984 publizierte Wirkungsmechanismus dieser Gruppe als Acetolactatsynthase-Inhibitoren und die intensive chemische Forschung, die weltweit seit dem Erscheinen der ersten Vertreter zu einer Patentflut auf diesem Gebiet geführt haben, keine Erwähnung mehr gefunden.

Aus heutiger Sicht kann das Buch sicherlich nicht mehr dem Anspruch gerecht werden, die aktuellen Trends und chemisch-synthetischen Möglichkeiten moderner Pflanzenschutz-Chemie aufzuzeigen, auch müßten einige hier noch eingehend diskutierte, obsoleete Stoffklassen wie die fungiziden organischen Quecksilber-Verbindungen oder die insektiziden chlorierten Kohlenwasserstoffe heute anders gewichtet werden. Dennoch bleibt mit dem jetzt vorliegenden, umfangreichen Material ein Buch, das neben der etwas verbesserten Aktualität gerade aufgrund der besonders berücksichtigten biochemischen, toxikologischen und ökobiologischen Aspekte eine wertvolle Ergänzung der vorhandenen Übersichtsliteratur darstellt. Es wird damit zur Fundgrube für denjenigen in Forschung und Praxis, der eine umfassende, rasche Information und einen Einstieg in die Primärliteratur zu den einzelnen Wirkstoffklassen sucht, die im chemischen Pflanzenschutz eine Rolle spielen oder gespielt haben. Der hohe Preis wird die Kaufentscheidung für den einzelnen nicht leicht machen, aber in gut sortierten Fachbibliotheken sollte das Buch seinen Platz haben.

Joachim Weißmüller [NB 999]
Bayer AG, Sektor Landwirtschaft
Pflanzenschutzzentrum Monheim

Dictionary of Alkaloids. Herausgegeben von I. W. Southon und J. Buckingham. Chapman and Hall, London 1989. 1161 S./Index 620 S., geb. £ 675.00 – ISBN 0-412-24910-3

Die Alkaloide bilden mit ihren mehr als 300 Strukturklassen und Biosynthesezweigen eine Gruppe von Sekundärmetaboliten, deren Vielfalt von keiner anderen Substanzklasse in der Natur erreicht wird. Sie haben wegen ihrer oft hohen Toxizität oder anderer herausragender physiologischer Wirkungen schon früh die Aufmerksamkeit der Chemiker auf sich gezogen, und ihre Strukturen sind immer wieder eine Herausforderung an den Analytiker, Synthetiker und Biosynthetiker, die ihrer Bedeutung in Medizin und Forschung, als Toxin, zur Chemotaxonomie und Systematik der Pflanzen entspricht.

Mit steigender Zahl der Naturstoffe wurde die bekannte Definition des Begriffs „Alkaloid“ als Pflanzenbase auch auf nichtbasische Stickstoffverbindungen erweitert. Die Autoren des vorliegenden Buches gehen nun noch einen Schritt weiter und schließen fast alle natürlich vorkommenden N-haltigen Sekundärmetabolite pflanzlichen, mikrobiellen und tierischen Ursprungs ein: Das Prinzip der physiologischen Wirkung dient nicht länger zur Definition, auch nicht mehr der Basencharakter.

Bei dieser weit gespannten Definition des Alkaloid-Begriffes wird es verständlich, daß das vorliegende Buch eine riesige Zahl von Verbindungen – ca. 10 000 – umfaßt. Der Umfang dieser Sammlung überschreitet damit den aller ähnlichen Werke: Unter den stickstoffhaltigen Naturstoffen werden lediglich einige einfache niedere Amine, die Nucleobasen und Nucleoside sowie Pterine nicht oder nur unvollständig abgehandelt. Neben reinen Peptiden nicht erfaßt werden auch die Aminosäuren (abgesehen von einigen Ausnahmen), wohl aber die Amine, die sich von ihnen durch Decarboxylierung ableiten (z. B. Tryptamin). Lückenlos genannt werden dagegen die Peptidalkaloide.

Im Gegensatz zu anderen bekannten Zusammenfassungen werden die Alkaloide nicht nach der Systematik ihrer Produzenten oder nach (bio)chemischen Kriterien, sondern in lexikalischer Reihenfolge aufgeführt. Die Autoren definieren dabei als Ziel, genaue und kritische Daten über *alle* bekannten Alkaloide zu sammeln, zumindest über diejenigen, deren Struktur bekannt ist. Die notwendigerweise knappe Zusammenfassung beginnt für jeden Eintrag mit dem Namen, bei mehreren Synonymen mit dem gebräuchlichsten, gefolgt von der systematischen Bezeichnung. Die Stereoformeln (soweit bekannt, mit Angabe der absoluten Konfiguration) entsprechen dem derzeitigen Kenntnisstand; ihre Wiedergabe ist ansprechend und weitestgehend fehlerfrei. Lediglich die Schreibweise des Sempervirins als N⁺,N⁺-Zwitterion erscheint etwas unkonventionell, im Gegensatz zu der üblichen Schreibweise z. B. des ähnlichen Melinonins E; für Butylcycloheptylprodiginin wurde eine andere Anellierung als die in der zitierten Literatur angegeben. Nach Summenformel, Molmasse und Herkunft werden die wichtigsten physikalischen Eigenschaften (Schmelz- und Siedepunkte, Drehwert, Brechungsindex) für Stammverbindung und oft auch für Derivate sowie Angaben über die biologische Aktivität aufgeführt. Letztere hätten für einige Alkaloide allerdings vollständiger sein können: So wurden die Toxizitäten der verschiedenen Curare-Alkaloide von Wieland sehr genau bestimmt. Wiedergegeben werden jedoch nur die Hauptalkaloide, auch hier überwiegend ohne LD₅₀ mit Pauschalangaben wie „sehr giftig“.

Besonders auch bei den zahlreichen Alkaloiden, deren Struktur noch unbekannt ist, gewinnt diese Zusammenfassung der Daten um so mehr an Wert, als alle Angaben der Sekundärliteratur bis zu den verschiedenen Quellen verfolgt, kritisch gesichtet und aufeinander abgestimmt wurden! Wünschenswert, bei dem vorgegebenen Umfang aber wohl kaum realisierbar, wären natürlich auch spektroskopische Angaben. Hier wird der Leser auf die HEILBRON-Datenbank verwiesen: Denn ähnlich wie das im gleichen Verlag erschienene Lexikon der Antibiotica ist auch das Lexikon der Alkaloide ein Auszug aus dieser Datenbank in gedruckter Form. Dies schlägt sich in der hohen Aktualität des Inhaltes nieder, die besonders in den Literaturangaben augenfällig ist.

Zu jedem Stichwort existiert eine Literaturliste, die Publikationen bis Anfang 1988 einschließt und nach Isolierung, Strukturaufklärung, spektroskopischen Daten, Synthese und anderen Stichworten aufgeschlüsselt ist. Besonders praktisch ist auch die Angabe der Chemical-Abstracts-Regi-

stry-Nummer, so daß ohne Mühe eine weiterführende Literaturrecherche möglich wird.

Den alphabetisch geordneten Einzelbeschreibungen ist eine 32 Seiten lange Beschreibung der ca. 35 Hauptalkaloid-Typen vorangestellt: In komprimierter, aber sehr klarer Form werden Nomenklatur und Biosynthese-Zusammenhänge anhand zahlreicher Beispiele diskutiert. Für jeden Abschnitt wird zusammenfassende Literatur angegeben.

Die Behauptung, daß alle bis Anfang 1988 bekannten Alkaloide referiert wurden, ist zwar glaubhaft, aber natürlich für den Referenten kaum überprüfbar; hier mußten einige Stichproben genügen. Im Hauptteil findet man leicht die einfachsten Alkaloide, wie Benzylamin, aber auch höchst komplexe Strukturen, wie Leurosin oder Virotoxin. Nicht alle sind allerdings unter ihrem erwarteten Namen aufgelistet: Während Dimethyltryptamin und Bufotenin unter diesen Bezeichnungen eingereiht sind, fehlt Serotonin auf den ersten Blick, ist dann aber doch unter 5-Hydroxytryptamin aufgeführt. Das isomere Psilocin (sowie auch Psilocybin) steht dagegen unter seinem systematischen Namen. Andere Alkaloide sind wiederum nicht separat, sondern unter der jeweiligen Stammverbindung angegeben. Als Konsequenz erscheint dadurch z. B. nur die Stickstoff-freie 12-Oxo-octadecensäure als Formelbild, nicht dagegen das eigentliche Alkaloid Lycaonsäurepiperidid.

Hier ist also der Griff zum separat gebundenen Namensindex notwendig, der alle im Hauptwerk aufgeführten systematischen Bezeichnungen sowie gebräuchliche Trivialnamen enthält. Erwähnenswert ist, daß Substanznamen aus der älteren Literatur zum Teil an die heute gültigen Nomenklaturregeln angepaßt wurden. Der Registerband enthält weiterhin ein Verzeichnis der Summenformeln, eine Liste der CAS-Registry-Nummern und ein Verzeichnis der Verbindungstypen.

In letzterem werden alle Alkaloide einer oder mehreren von 296 überwiegend nach Strukturtypen geordneten Gruppen zugewiesen, so daß es leicht ist, sich einen vollständigen Überblick z. B. über Pilzalkaloide, Alkaloid-N-oxide, Tropanalkaloide oder dem Morphin verwandte Verbindungen zu verschaffen.

Von besonderem Wert ist sicherlich der Spezies-Index mit seinen annähernd 20000 Zitaten, auch wenn er einige Lücken aufweist: So ist z. B. für die Anhalonium-Arten das Hauptalkaloid Mescaline nicht aufgeführt. Unter der botanischen Bezeichnung *Cortinarius orellanus* wird man wie erwartet auf Orellanine verwiesen; nicht erwähnt wird dagegen die zwar unwahrscheinliche, aber noch nicht widerlegte Peptidstruktur des Cortinarins. Ein Resultat der kritischen Sichtung?

Natürlich müssen bei einer allesumfassenden Definition des Alkaloid-Begriffs die Grenzen fließend sein, was notgedrungen auch zu einigen Inkonsistenzen führt. So findet man zwar Indirubin, das bekanntere blaue Indigo-Isomer fehlt jedoch; auch Indoxyl oder Isatin wurden nicht genannt. Alle diese Verbindungen wird man aber ohnehin kaum in einem Buch über Alkaloide vermissen, so daß dies allenfalls Randerscheinungen in dieser ansonsten höchst aktuellen und weltweit umfangreichsten gedruckten Zusammenfassung der Alkaloid-Literatur sind. Daß ein derartiges Mammutwerk mit seiner sonst nur über Datenbanken erhältlichen Aktualität und Vollständigkeit auch seinen Preis hat, versteht sich von selbst. Das Lesen in diesem Buch ist über den Informationsgewinn hinaus ein ästhetischer Genuß; es sollte in keiner Naturstoff-Bibliothek fehlen.

Hartmut Laatsch [NB 1004]
Institut für Organische Chemie
der Universität Göttingen

Angewandte Chemie, Fortsetzung der Zeitschrift „Die Chemie“

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

© VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-6940 Weinheim, 1989

Printed in the Federal Republic of Germany

VCH Verlagsgesellschaft mbH

Pappelallee 3, D-6940 Weinheim

Telefon (06201) 602-0, Telex 465 516 vchwh d, Telefax (06201) 6023 28

Geschäftsführer: Hans Dirk Köhler

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. Peter Göltz

Anzeigenleitung: Rainer J. Roth



Die Auflage und die Verbreitung wird von der IVW kontrolliert.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form – by photoprint, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – Von einzelnen Beiträgen oder Teilen von ihnen dürfen nur einzelne Vervielfältigungsstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Der Inhalt dieses Heftes wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung. – This journal was carefully produced in all its parts. Nevertheless, authors, editor and publisher do not warrant the information contained therein to be free of errors. Readers are advised to keep in mind that statements, data, illustrations, procedural details or other items may inadvertently be inaccurate.

Valid for users in the USA: The appearance of the code at the bottom of the first page of an article in this journal (serial) indicates the copyright owner's consent that copies of the article may be made for personal or internal use, or for the personal or internal use of specific clients. This consent is given on the condition, however, that the copier pay the stated percopy fee through the Copyright Clearance Center, Inc., for copying beyond that permitted by Sections 107 or 108 of the U.S. Copyright Law. This consent does not extend to other kinds of copying, such as a copying for general distribution, for advertising or promotional purposes, for creating new collective works, or for resale. For copying from back volumes of this journal see 'Permissions to Photo-Copy: Publisher's Fee List' of the CCC.