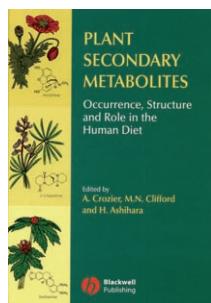


ist eine unschätzbare Informationsquelle für Wissenschaftler und Studierende, die sich neben der „reinen“ Chemie auch für die Geschichte ihres Fachs interessieren.

George B. Kauffman
California State University
Fresno, Kalifornien

Plant Secondary Metabolites



Occurrence, Structure and Role in the Human Diet. Von Alan Crozier, Mike N. Clifford und Hiroshi Ashihara. Blackwell Publishing, Oxford 2006. 384 S., geb., 99,50 £.—ISBN 1-4051-2509-8

Die menschliche Nahrung enthält zahlreiche sekundäre Pflanzenstoffe, die sich positiv auf die Gesundheit auswirken können. Wohl kaum eine Woche vergeht, in der nicht in Fachzeitschriften oder Tageszeitungen auf die günstige Wirkung von Grünem Tee, Broccoli, Olivenöl oder Rotwein hingewiesen wird. Das vorliegende Buch enthält verschiedene Beiträge zu dieser Thematik, in denen Experten über die aktuellen Erkenntnisse berichten.

In den ersten fünf Kapiteln werden mit den Polyphenolen, Schwefelverbindungen, Terpenen, Alkaloiden und (Poly)acetylenen/Psoralenen die Hauptgruppen der für die Ernährung relevanten Sekundärmetabolite besprochen, wobei jeweils die wichtigsten Verbindungen und ihre Verbreitung in pflanzlichen Nahrungsmitteln vorgestellt werden. Übersichtliche Schemata geben die Biosynthesewege wieder, wobei auf die beteiligten Enzyme ein-

gegangen wird und in einigen Fällen auch die genetischen Grundlagen und Möglichkeiten zum Metabolic Engineering beschrieben werden.

Während Polyphenole wie Flavonoide, Hydroxyzimtsäuren und Stilbene in fast allen Früchten und Gemüsearten vorkommen, sind die schwefelhaltigen Verbindungen auf Kohl- und Allium-Arten beschränkt. Bei der Zubereitung dieser Gemüse treten enzymatische Veränderungen und Abbaureaktionen auf, die im Buch eingehend beschrieben werden. Besonders gelungen ist der Beitrag über die Terpene, in welchem – basierend auf den Erkenntnissen über die Lokalisierung der Mevalonat- und 1-Desoxyxylulose-5-phosphat-Wege in unterschiedlichen Zellkompartimenten – die Biosynthese der wichtigsten Terpenklassen beschrieben wird. Außerdem wird auf die Bedeutung der Terpene für die menschliche Gesundheit eingegangen. Die Auswahl der Alkalioide musste sich aus Platzgründen auf für den Menschen wichtige Vertreter wie Benzylisoquinoline, Tropane, Purine und Pyrrolizidine beschränken. Wichtig ist auch der Beitrag über (Poly)acetylene und lineare Furocumarine (Psoralene), die z.B. in Karotten vorkommen und neben unerwünschten biologischen Aktivitäten auch positive Langzeiteffekte haben.

Aufbauend auf diesen Grundlagen werden im Kapitel 7 die Sekundärmetabolite der einzelnen Frucht-, Gemüse- und Getreidesorten sowie der daraus hergestellten Getränke vorgestellt und ihre Wirkungen diskutiert. So werden beispielsweise die bei der Herstellung von Grünem und Schwarzerem Tee ablaufenden chemischen Vorgänge eingehend beschrieben und der Einfluss des Röstvorgangs auf die Inhaltsstoffe des Kaffees diskutiert.

Die genannten Pflanzenmetabolite können nur dann ihre Wirkung entfalten, wenn sie vom Körper aufgenommen werden und im Plasma verfügbar sind. Auf diesem Gebiet wurden in den letzten Jahren wichtige Erkenntnisse erzielt, die im Kapitel über die Absorption der Sekundärstoffe und ihre

Bioverfügbarkeit besprochen werden. Außerdem beschäftigt sich ein Kapitel des Buches mit den Funktionen der menschlichen Darmflora und deren Bedeutung für die Aufnahme und Umwandlung von Sekundärmetaboliten. Dabei wird besonders auf die Bedeutung von Probiotika (Bakterienpräparationen) und Präbiotika (Kohlenhydrate) zur günstigen Beeinflussung der Darmflora eingegangen.

Insgesamt bietet das Buch einen ausgezeichneten Überblick über die für die menschliche Ernährung wichtigsten pflanzlichen Sekundärmetabolite und ihre Bedeutung für die Gesundheit. Dabei wurde vor allem die Literatur der letzten 15 Jahre berücksichtigt, was das Buch zu einer Fundgrube neuer Erkenntnisse macht. Aufgrund der fachübergreifenden Darstellung des Gebietes ist das Buch für Lebensmittelchemiker, Ernährungswissenschaftler, Pharmazeuten und Mediziner von besonderem Interesse. Es füllt auf diesem Sektor eine wichtige Lücke.

Leider blieben im Buch einige Fehler unentdeckt, so der fünfwertige Kohlenstoff in der Strukturformel des Berberins, das auch den Buchumschlag „ziert“. Weitere Nachlässigkeiten sind die fehlerhaften Formeln der Alkaloide Vinblastin, Senecionin, Heliotrin, (–)-Multiflorin und Cyclo(pro-ile) sowie zahlreiche falsch geschriebene lateinische Pflanzennamen (*Eschholzia*, *Chondronendron*, *Rauwolfia serpentina*, *Spinaceae oleraceae* (Spinat), *Olea europaea* (Ölbaum), *Juniperis*, *Pogostemon* u.a.). Weitere Kuriositäten sind „Diallyl methyl sulphide“ (S. 37), „Acrinylisothiocyanat“ (S. 218) und „C₁₀ Diterpene“ (S. 235).

Trotz dieser formalen Schwächen, die sich bei einer Neuauflage leicht beheben lassen sollten, kann das Buch uneingeschränkt zur Lektüre empfohlen werden.

Wolfgang Steglich
Department Chemie
Ludwig-Maximilians-Universität München

DOI: 10.1002/ange.200685491