

eine nüchtern kritische Bestandsaufnahme der Einsatzmöglichkeiten gemacht wird.

Ähnlich gut beschreiben Leiry und Fuxa die Schwierigkeiten bei den praktischen Einsatzmöglichkeiten der natürlichen und gentransformierten Insektenpathogenen Baculoviren. Besondere Beachtung finden hier die Registrierprobleme für solche Pflanzenschutzmethoden. Noch weiter vom stofflichen Pflanzenschutz entfernt ist die Verwendung von antagonistischen Mikroorganismen gegen Pilzerkrankungen. Pusey gibt eine knappe, kritische und lesenswerte Darstellung über prinzipielle Möglichkeiten und praktische Probleme damit.

Ebenfalls noch weit von praktischer Empfehlbarkeit an den Landwirt ist die Verwendung von Mikroorganismen gegen Unkräuter. Aus langjähriger Expertise heraus, gibt Greaves einen detaillierten Abriss der Prinzipien, der ausprobierten und denkbaren Strategien und der Erfahrungstatsachen nach 20jährigen Versuchen. Kritisch weist er auf die Notwendigkeit hin, teure Forschungsressourcen bei dieser hochriskanten Forschung auf praktisch bedeutsame Unkräuter zu konzentrieren. Je näher die Verwirklichung solcher Problemlösungsvorschläge kommt, um so schwieriger stellt sich die Frage der Registrierung solcher „biologischer Waffen“ gegen Unkräuter. Im Abschlußkapitel geht Plimmer auf die komplizierten Aspekte der Registrierung alternativer Pflanzenschutzmaßnahmen ein. Diese 20 Seiten sollten Pflichtlektüre für alle sein, die mit dem gesetzlich erlaubten Pflanzenschutz zu tun haben. Aber auch Kritiker des Pflanzenschutzes können hieraus lernen, welches Sicherheitsdenken der Behörden ein heutiges Pflanzenschutzmittel passiert haben muß.

Zusammenfassend bleibt zu sagen, daß Copping's Buch inhaltsreiche Informationen für Chemiker, Biologen, Agronomen und Behördenfachleute, aber auch ökologisch interessierten Laien bringt. In der Zeit der teilweise überzogenen Erwartungen aus der Beschäftigung mit der Natur, wie sie auch den Hintergrund der Biodiversitätskonvention darstellen, ist dieses Buch eine wertvolle sachliche Bewertungshilfe für die praxisnahe Erforschung der Natur zum Nutzen des Pflanzenschutzes.

Klaus Naumann
Leverkusen

Catalytic RNA. (Nucleic Acids and Molecular Biology, Vol. 10). Herausgegeben von F. Eckstein und D. M. J. Lilley. Springer Verlag, Heidelberg, 1996. 417 S., geb. 248.00 DM.— ISBN 3-540-60795-1

Kaum ein Wissenschaftsgebiet hat in den letzten Jahren eine ähnlich explosive Entwicklung genommen wie die Chemie und Biochemie der Ribonucleinsäuren. Während bis Anfang der 80er Jahre lediglich Proteine als Biopolymere mit katalytischen Eigenschaften betrachtet wurden, initiierte die Erstbeschreibung katalytischer RNAs vielfältige Forschungen, die sowohl zur Identifizierung verschiedener katalytischer RNA-Motive in Organismen als auch zur Entwicklung kombinatorischer Strategien zur gezielten Evolution artifizieller Katalysatoren geführt haben. Die Thematik ermöglicht das Studium des Phänomens der biochemischen Katalyse an einem neuen System, erlaubt Spekulationen über den Ursprung des Lebens in einer präbiotischen „RNA-Welt“ und besitzt hochrelevante praktische Anwendungsmöglichkeiten.

Das Buch „Catalytic RNA“ ist der zehnte Band der Reihe „Nucleic Acids and Molecular Biology“, und mehr als 50 namhafte Autoren geben einen umfassenden Überblick über den Stand der Forschung. Die ersten drei Kapitel beschäftigen sich mit dem System, daß historisch den Ausgangspunkt des Forschungsgebietes bildete: den selbstspleißenden Introns der Gruppe I. Zunächst wird in didaktisch hervorragender Weise Struktur und Mechanismus dieser Ribozyme diskutiert. Betrachtungen zur Substraterkennung, zu unterschiedlichen katalytischen Strategien sowie eine vergleichende mechanistische Analyse geben dem Leser einen fundierten und gutverständlichen Einstieg. Es folgt eine Beschreibung der Dynamik der Gruppe I-Ribozyme, untersucht durch Fluoreszenzspektroskopie, sowie eine anschauliche Zusammenstellung struktureller Daten und Modelle, anhand derer die Interaktionen mit den verschiedenen Substraten diskutiert werden.

Fünf eigenständige Artikel über die Wechselwirkungen von Aminoglycosid-Antibiotika mit verschiedenen RNAs, über die katalytisch sehr vielfältigen Gruppe II-Introns, die aus RNA- und Proteinuntereinheiten aufgebaute Ribonuclease P sowie über das Hairpin-Ribozym und circuläre RNAs schließen sich an. Der größte Teil des Buches wird von dem gegenwärtig am besten verstandenen System, dem Hammerhead-Ribozym eingenommen. Die ausführliche Diskussion von Kristallstrukturdaten wird ergänzt

durch den Vergleich mit in Lösung erhaltenen Strukturdaten. Die Aufklärung mechanistischer Details mittels chemischer Modifizierungsstudien wird in mehreren Beiträgen abgehandelt. Zusätzlich zu den grundlagenwissenschaftlichen Aspekten von Struktur und Mechanismus dieses Systems wird vor allem die Anwendung solcher Moleküle zur gezielten Beeinflussung der Genexpression untersucht. Verschiedene Strategien zur Einbringung von Ribozymen in Zellen und Organismen werden ebenso behandelt wie Ansätze zur Inhibition der HIV-Replikation durch Ribozyme. Ribozyme und Antisense-RNA in Pilzen werden diskutiert, und der Band endet mit zwei Beiträgen über die *in vitro*-Selektion künstlicher Ribozyme. Die beiden unterschiedlichen Herangehensweisen, nämlich die direkte Selektion und die Selektion gegen Übergangszustandsanaloga werden diskutiert. Gerade diese jungen Entwicklungsrichtungen sind für den Chemiker von besonderem Interesse, da sie die gezielte Entwicklung von Katalysatoren ermöglichen.

Den Herausgebern ist es gelungen, ein homogenes Werk von außerordentlicher Qualität zusammenzustellen. Die meisten Kapitel sind didaktisch sehr gut als ausführlich diskutierende Übersichtsartikel geschrieben, die sowohl dem Einsteiger als auch dem Experten eine wertvolle Lektüre sind. Das Verständnis struktureller Zusammenhänge wird durch die hohe Qualität der zum Teil farbigen Abbildungen gut unterstützt. Der hohe Standard dieses Werkes spiegelt sich auch in der Auswahl und Aktualität der Zitate wider. Einige unvermeidbare Dopplungen und Überschneidungen sind in dem umfangreichen Hammerhead-Teil anzumerken, diese machen es jedoch leicht, die Kapitel unabhängig voneinander zu verstehen.

Die Herausgabe eines Übersichtswerkes in einem explodierenden Fachgebiet ist zwangsläufig eine Momentaufnahme, und die kurze Zeit seit Redaktionsschluß hat dem gezeichneten Bild bereits wieder neue, interessante Facetten hinzugefügt. Das vorliegende Werk ist sowohl für den Einstieg als auch für ein tiefes, durchdringendes Verständnis des Fachgebietes sehr geeignet. „Catalytic RNA“ ist in höchstem Maße empfehlenswert und sollte in keiner biochemischen Bibliothek fehlen. Auch Bioorganikern und Kollegen in den Grenzgebieten zwischen Chemie und Biowissenschaften ist die Lektüre wärmstens zu empfehlen.

Andres Jäschke

Institut für Biochemie
der Freien Universität Berlin