

Palmarumycine sind biologisch aktive Naturstoffe. Die ersten Vertreter dieser neuen Familie sind MK3018 (**2**) und Bibendensis (**3**). Das Antibiotikum MK3018 wurde im Jahre 1989 von Ogishi und seinen Mitarbeitern aus dem Pilz *Tetraploa aristata* I R 25 und Bibendensis (**3**) im Jahr 1990 durch Connolly aus dem Stammholz *Afzelia bibendensis* isoliert. Im Allgemeinen sind alle Mitglieder dieser Familie aus zwei Naphthalineinheiten aufgebaut, die über Sauerstoffe miteinander verbunden sind. Bisher sind im Hinblick auf die Anzahl der unterschiedlichen Sauerstoff- und Kohlenstoffbindungen drei verschiedene Konfigurationen der Spirobisnaphthaline bekannt. Sie werden als Palmarumycine, Spiroxine und Preussomerine bezeichnet. Während die beiden Naphthalineinheiten der Palmarumycine über zwei Sauerstoffbrücken miteinander verbunden sind, sind sie bei den Preussomerinen über drei Sauerstoffbrücken miteinander verknüpft. Als dritte Variante besitzen die Spiroxine eine Kohlenstoff- und zwei Sauerstoffbrücken. Die drei verschiedenen Varianten sind durch Palmarumycin CP₁ (**4**), Preussomerin A (**5**) und Spiroxin A (**6**) vertreten. Diese Naturstoffe zeigen antibakterielle, antifungische, herbizide und cytostatische Eigenschaften. Aufgrund ihres breiten biologischen Wirksppektrums und ihrer interessanten Strukturmerkmale stand die Synthese der Palmarumycine und ähnlicher Verbindungen dieser Naturstoffsklasse im Mittelpunkt unserer Arbeit. In diesem Zusammenhang wurden verschiedene Palmarumycine und deren Derivate durch Transformationsreaktionen wie Aromatisierung, Isomerisierung der Doppelbindung, Abspaltung der Methoxygruppe und säurekatalysierte Eliminierungen hergestellt. Die Epoxidierung dieser Verbindungen lieferte interessante Produkte. Des Weiteren wurden Benzochinonketal **76**, Diels-Alder Produkt **90** und seine Derivate **85**, **94** und **95** bei den Dihydroxylierungen, der Bildung der Acetonide und Veresterungsreaktionen eingesetzt. Nach diesen Reaktionen konnten die Diole **103-107**, die Acetonide **108**, **110-112** und das Monoacetat **141** und die Diacetate **114-117** synthetisiert werden. Die dargestellten Verbindungen wurden auf ihre biologische Aktivität gegen das Gram-negative *Escherichia coli* (Ec), das Gram-positive Bakterium *Bacillus megaterium* (Bm) und den Pilz *Microbotryum violaceum* (Mv) getestet. Alle untersuchten Substanzen waren gegen diese Mikroorganismen bioaktiv und zeigten von gute bis exzellente Wirkungen. Neben der Synthese der Palmarumycine wurden im Rahmen dieser Arbeit zwei weitere Projekte durchgeführt. Im ersten Projekt wurde die Dimerisierung des Monomers **118** untersucht. Hierfür wurde versucht, die Naturstoffe **119**, **120** und **121** synthetisch herzustellen. Die Dimerisierungsreaktion des Monomers **118** lieferte das gewünschte *para-para* Dimer Daldinol (**119**), das *ortho-para* Dimer Nodulisporin A (**120**) und das Nebenprodukt Orthomethyljuglon (**142**). Im dritten und letzten Teil wurden die Reaktionen der 1,4-Phenanthrenchinone untersucht. 1,4-Phenanthrenchinone sind wegen ihren interessanten biologischen Aktivitäten von großer Bedeutung. Die Reaktionen von 1,4-Phenanthrenchinone lieferten interessante und überraschende Produkte.