

Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde vergleichend der polymere Gummenanteil aus indischem Weihrauch von *Boswellia serrata* Roxb. und aus arabischem Weihrauch von *Boswellia carteri* Birdw. strukturanalytisch charakterisiert.

Die wasserlöslichen und polymeren Gummenkomponenten stellen 21 bis 22 % (m/m) des indischen und arabischen Weihrauches dar und setzen sich aus Protein- und Kohlenhydratanteilen zusammen. Zur Aufreinigung dieser Polymere wurden chromatographische (IEC, GPC) und gelelektrophoretische Trennverfahren eingesetzt. Die Strukturaufklärung der erhaltenen Proteoglycane und Glycoproteine erfolgte mittels kolorimetrischer, spektroskopischer, chromatographischer und chemischer Verfahren, wobei sowohl der Kohlenhydratanteil als auch der Proteinanteil näher charakterisiert wurden.

Hierbei ließen sich die Proteoglycane und Glycoproteine in vier strukturell unterschiedliche Gruppen einteilen, die in vergleichbarer Zusammensetzung sowohl in Weihrauch aus *B. carteri* als auch in Weihrauch aus *B. serrata* enthalten sind.

Der Kohlenhydratanteil der Proteoglycan-Gruppe 1 setzt sich überwiegend aus L-Arabinose (ca. 90 mol-%) und D-Galactose (ca. 8 mol-%) zusammen, wobei die Arabinoseeinheiten als lineare 1,2- und im geringeren Maße 1,3-Ketten vorliegen. Bezüglich des Proteinanteils in diesen Proteoglycanen dominieren die Aminosäuren Hydroxyprolin (ca. 50 mol-%) und Serin (ca. 20 mol-%). Diese O-glycosidisch gebundenen Proteoglycane weisen typische Strukturmerkmale von Arabinogalactan-Proteinen der Extensingruppe auf.

Eine weitere Proteoglycan-Gruppe 2 zeigt sehr ähnliche Zusammensetzungen und Verknüpfungsmuster wie diejenigen der Gruppe 1, allerdings mit höheren Gehalten an Galactose (ca. 15 mol-%) und den Uronsäuren Glucuronsäure und 4-O-Methylglucuronsäure, so dass auch diese O-glycosidisch gebundenen Proteoglycane als modifizierte Extensine klassifiziert werden können.

Weiterhin konnte die Anwesenheit einer Glycoprotein-Gruppe 3 gezeigt werden, die erhöhte Gehalte an Fucose, Mannose und Glucosamin in für N-Glycanen typischen Verknüpfungen aufweisen. Ein Glycoprotein dieser Gruppe (im Gel bei 200 kDa) konnte als aktive Metalloprotease charakterisiert werden.

Die Hauptkomponenten (32 bis 56 %) der Gummenanteile aus arabischen und indischem Weihrauch stellen klassische Arabinogalactan-Proteine, Typ-II dar

(Proteoglycan- Gruppe 4). Diese setzen sich überwiegend aus D-Galactoseeinheiten (etwa 60 mol-%) zusammen, die über die Positionen 3 und 6 hochverzweigt vorliegen. Weitere Monosaccharidkomponenten stellen die Uronsäuren 4-O-Methylglucuronsäure und Glucuronsäure sowie Arabinose dar, die über Seitenketten an das Galactangrundgerüst angebunden sind.

Als Hauptunterschied zwischen den Gummen aus arabischen und indischen Weihrauch wurde ein erhöhter Proteingehalt (22 %) im Gummen aus indischem Weihrauch gegenüber dem Proteingehalt (6 %) aus Gummen des arabischen Weihrauchs ermittelt, was sich ebenfalls in den nachgewiesenen enzymatischen Aktivitäten widerspiegelte.