

ZUSAMMENFASSUNG

Mit Hilfe der HPLC, Gaschromatographie, Massenspektrometrie, UV-Spektrometrie und Dünnschichtchromatographie wurde das Gift von Tityus serrulatus auf das Vorhandensein niedermolekularer Substanzen untersucht. Dabei konnten Peptide mit Molekulargewichten von 1333,99; 1031,50; 1352,73; 2642,0 und 982,0 isoliert und ihre Aminosäurezusammensetzung bestimmt werden. Weitere Peptide wurden gefunden, deren Molekulargewichte aber nicht mit ausreichender Sicherheit festgestellt werden konnten. Die darin vorkommenden Aminosäuren wurden ermittelt. Zumindest eines dieser Peptide könnte eine Struktur ähnlich der von Polyaminamiden haben. Desweiteren fanden sich eine Ammoniumverbindung, Phosphat, Pyruvat, Laktat, Glycin, Phenylalanin, Tyrosin und wahrscheinlich auch Glutaminsäure im Gift. Einige andere Substanzen konnten nicht eindeutig identifiziert werden; es ergaben sich aber Hinweise auf ihr Molekulargewicht und ihre mögliche Struktur.

Die Ergebnisse werden unter Berücksichtigung der Biologie von Skorpionen diskutiert. Die Rolle des Giftes beim Beutefang und der Feindabwehr wird dargestellt, wobei den Insekten als Hauptbeutetieren eine herausragende Bedeutung zukommt. Im Mittelpunkt der Diskussion um die niedermolekularen Substanzen steht deren mögliche und wahrscheinliche Aufgabe als Adjuvantien und die Homöostase beeinflussende Stoffwechselgifte.

SUMMARY

Friedrich-Wilhelm Schmöe: Low molecular weight substances in the venom of the scorpion Tityus serrulatus.

The venom of the brazilian scorpion Tityus serrulatus was analysed for the existence of low molecular weight substances by means of HPLC, UV spectrometry, gas chromatography, mass spectrometry and thin layer chromatography. Peptides with molecular weights of 1333.99, 1031.50, 1352.73, 2642.0 and 982.0 could be isolated and their amino acid composition could be determined. Additional peptides were found but their molecular weight could not be measured exactly. Their amino acid composition was analysed. At least one of these peptides could have a structure close to that of polyaminamides. Moreover ammonia, phosphate, pyruvate, lactic acid, glycine, phenylalanine, tyrosine and likely also glutamic acid was found in the venom. Some other substances could not be determined but there were references to their molecular weight and possible structure.

The results are discussed with regard to the biology of scorpions. The role of the venom in prey catching and defence reaction is demonstrated featuring insects as the main prey. The discussion encircles the likely and possible task of the low molecular weight substances as adjuvanses and homeostasis influencing metabolic poisons.