

The Complete Amino Acid Sequences of Both Subunits of the Sweet Protein Monellin

Gerhard FRANK and Herbert ZUBER

Institut für Molekularbiologie und Biophysik, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich-Hönggerberg

(Received 29 January 1976)

Summary: The amino acid sequences of both chains of the sweet protein Monellin have been determined. Since chain separation could not be accomplished easily, cyanogen bromide cleavage at the only methionine residue (in the B-chain) was performed and the three products obtained after cyanogen bromide cleavage were separated. For the identification of amino acid phenylthio-

hydantoins, high performance liquid chromatography was employed. Thus 37 out of a total of 44 residues of the A chain and 40 out of a total of 42 residues of the large CNBr fragment of the B chain could be determined after Edman degradation of the polypeptides on an automated sequenator.

Die vollständige Aminosäure-Sequenz der beiden Ketten des süßen Proteins Monellin

Zusammenfassung: Die Aminosäuresequenz beider Ketten des süßen Proteins Monellin wurde ermittelt. Da eine Kettentrennung nicht leicht erreicht werden konnte, wurde eine Bromcyanspaltung an dem einzigen Methioninrest (in der B-Kette) durchgeführt und die drei nach der Bromcyanspaltung erhaltenen Produkte wurden getrennt. Zur Identifizierung der Aminosäure-Phenylthio-

hydantoine wurde die Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie eingesetzt. So konnten 37 von insgesamt 44 Resten der A-Kette und 40 der insgesamt 42 Reste des großen BrCN-Fragmentes der B-Kette nach Edman-Abbau der Polypeptide auf einem automatischen Sequenator bestimmt werden.

Monellin, the sweet principle of *Dioscoreophyllum cuminsii*, is a relatively small protein^{1,2}. The investigations of Cagan et al.³ established that it is truly a protein (molecular weight 10000 - 10500) which consists solely of amino acids; no carbohydrate or fatty acid residues could be de-

tected in the molecule. A remarkable fact about Monellin is that under various conditions, e.g. determination of the molecular weight and different checks for impurities³, it appeared to be a single polypeptide chain. However, sequenator analysis showed that two amino acids were liber-

Key words: Monellin, sequence analysis, "sweet" proteins, proteins.

Enzyme: Trypsin (EC 3.4.21.4).