

Diss. Nr. 4318

Monoterpenvorstufen in der Biosynthese von Indolalkaloiden

ABHANDLUNG

zur Erlangung
der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften

der

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE
ZÜRICH

vorgelegt von

PETER LOEW

dipl. Chem. ETH

geboren am 10. Dezember 1942

von Basel und Benken-Biel (Kt. Basel-Land)

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. D. Arigoni, Referent

Prof. Dr. O. Jeger, Korreferent

Juris Druck + Verlag Zürich

1969

ZUSAMMENFASSUNG

- 1) - In Ergänzung zu früheren Arbeiten⁵²⁾ konnte für Loganin die in Formel 25 (siehe Schema 12) angegebene Konstitution gesichert werden.
 - Aus Rhizomen von *Menyanthes trifoliata* wurde ein neues Glucosid, *Folia-menthin*, 94, in Form des O-Acetylderivates $C_{36}H_{46}O_{17}$ isoliert. Der chemische Abbau zeigte, dass sich die Verbindung aus einem dem Geraniol verwandten, alicyclischen C_{10} -Bruchstück 96 und Secologaninsäure, 97, zusammensetzt.

- 2) Mit Hilfe von radioaktiv indizierten Präparaten konnten folgende Einzelheiten der Biosynthese von Indolalkaloiden abgeklärt werden:
 - Der Aufbau des nicht tryptophanbürtigen Fragmentes von Indolalkaloiden erfolgt aus Mevalonsäure über Geraniol und Loganin. Auf diesem Weg werden nach dem Durchlaufen der Geraniolzwischenstufe in einer der beiden C_5 -Einheiten des C_{10} -Fragmentes die aus C-2 und C-6 von Mevalonsäure stammenden Atome identisch.
 - Für *Catharanthus roseus* Pflanzen konnte gezeigt werden, dass das 3R-Isomere der Mevalonsäure die biologisch aktive Form ist. Die Stereospezifität der Umwandlung in Geraniol ist dabei dieselbe wie in andern biologischen Systemen.
 - Anhand des glucosidischen Spaltstückes von *Folia-menthin* wurde gezeigt, dass Secoiridoidglucoside aus Geraniol aufgebaut werden. Wahrscheinlich führt der Weg über ein Iridangerüst.
 - Versuche mit stereospezifisch tritierter Mevalonsäure haben erste Anhaltspunkte über die Stereochemie des biosynthetischen Aufbaus von Loganin und der nachfolgenden Umwandlung zu Indolalkaloiden geliefert.

- 3) Der heutige Stand der Untersuchungen über die Biogenese von Indolalkaloiden wurde eingehend diskutiert.