



Doctoral Thesis

Zur Biosynthese des Rifamycin-Chromophors

Author(s):

Bruggisser, Stefan

Publication Date:

1975

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000095892> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Diss. ETH 5435

Zur Biosynthese des Rifamycin-Chromophors

ABHANDLUNG

zur Erlangung

des Titels eines Doktors der Naturwissenschaften

der

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN
HOCHSCHULE ZÜRICH

vorgelegt von

STEFAN BRUGGISSER

Dipl.-Natw. ETHZ

geboren am 20. September 1943

von Wohlen (Kt. Aargau)

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. R. Hütter, Referent

PD Dr. J. Nüesch, Korreferent

aku-Fotodruck

Zürich

1975

F. ZUSAMMENFASSUNG

Das von Nocardia mediterranei gebildete Antibiotikum Rifamycin besteht aus einem chromophoren Naphthochinonsystem, welches von einer langen aliphatischen Brücke umspannt ist. Ziel dieser Arbeit war, den biosynthetischen Ursprung des noch ungeklärten Chromophors zu untersuchen.

Es wurde der Einfluss von Substanzen des aromatischen Biosyntheseweges sowie der proteinbildenden Aminosäuren auf die Rifamycin-Bildung untersucht. Verglichen mit anderen Autoren wurden sehr kurze Fermentationszeiten gewählt. Dabei erzielte man mit den aromatischen Aminosäuren eine Hemmung, mit Chinasäure eine Induktion der Rifamycin-Synthese-Aktivität. Dies deutet darauf hin, dass Chinasäure als biosynthetische Vorstufe in Frage kommt. Die Radioaktivität aus (3,4-¹⁴C-)Glucose im Naphthochinonteil des Rifamycins konnte mit Chinasäure nicht verdünnt werden. Shikimisäure wurde vom Organismus nicht aufgenommen. Weder mit DMSO noch mit EDTA war eine Erhöhung der Permeabilität der Zellen zu erreichen. Glutaminsäure, welche in Vitamin K-typischen Naphthochinonen zur Bildung des B-Ringes verwendet wird, wurde sehr gut ins Rifamycin eingebaut. Durch partiellen chemischen Abbau von mit Glutaminsäure markiertem Rifamycin konnte gezeigt werden, dass nicht der Chromophor, sondern der Ansateil bevorzugt markiert wird. Deshalb vermutet man, dass Glutaminsäure zum grössten Teil über den Tricarbonsäurezyklus metabolisiert und als Propionsäure- bzw. Essigsäureeinheiten zur Ansaring-Synthese verwendet wird.