

**ÜBER DAS PATULIN  
UND EINIGE ANDERE ANTIBIOTISCH WIRKSAME  
STOFFWECHSELPRODUKTE  
VON PILZEN**

---

**VON DER  
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE IN ZÜRICH**

**ZUR ERLANGUNG  
DER WÜRDE EINES DOKTORS DER  
TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN**

**GENEHMIGTE  
PROMOTIONSARBEIT**

**VORGELEGT VON  
Olgierd Wojciech Brzeski**

Dipl. Ingenieur-Chemiker  
aus Poznan (Polen)

**Referent: Herr Prof. Dr. Pl. A. Plattner**

**Korreferent: Herr Prof. Dr. L. Ruzicka**



**AKADEMISCHE DRUCK-UND VERLAGSANSTALT**

**GRAZ INNSBRUCK WIEN**

**1919**

Zusammenfassung.

Es wurden antibiotisch wirksame Stoffwechselprodukte folgender Pilze untersucht:

1. *Penicillium urticae* (Bainier) Stamm E.T.H. 1634,
2. *Verticillium cinnabarinum* (Corda, Reinke et Berthold) Stamm E.T.H. 1428,
3. *Chaetomium spirale* (Zopf) Stamm E.T.H. 1016.

Aus den Kulturfiltraten von *Penicillium urticae* konnten wir drei verschiedene aktive Stoffe isolieren. Es sind die schon bekannten: Patulin (3, 7, 15, 38, 43, 50) und Gentisinalkohol (8) und eine neue Molekelverbindung, die wir als Gentisinchinhydron von der Zusammensetzung (3 Mol Gentisinalkohol : 1 Mol Gentisinchinon) identifizieren konnten.

Ein genaues Studium der Resultate R a i s t r i c k ' s und B e r g e l ' s (43, 7) veranlasste uns, die Konstitutionsformel des Patulins (I) wieder in Erwägung zu ziehen. Unsere Resultate führten uns zur Aufstellung dreier möglicher Formulierungen (XXIII, XXIII a, XXIII b), haben jedoch keinen direkten, positiven Beweis für die Richtigkeit dieser Formeln erbringen können. Sicher steht nur folgendes:

1. Die Formel von R a i s t r i c k und B e r g e l für das Patulin (I) ist nicht die einzige, welche die Abbau-Resultate erklärt.
2. Die Formel (I a) und die entsprechende Enolform (I b) sind durch die Synthese von P u e t z e r und Mit. (42) als falsch bewiesen worden.
3. Die Formel (I) von R a i s t r i c k und Mit. (43) steht mit dem U-V-Spektrum des Patulins im Widerspruch.
4. Die Formel von B e r g e l und Mit. (7) für die Dihydro-desoxy-patulinsäure (XIII) kann nicht richtig sein.

Demzufolge glauben wir, dass

- a) der Dihydro-desoxy-patulinsäure die Struktur einer Tetrahydro-pyronyl-3-essigsäure (XIII a) zuzuschreiben ist.
- b) das Gerüst des Patulins als bewiesen anzusehen ist. Das Antibiotikum könnte man also formell von der  $\gamma$ -Pyronyl-3-essigsäure ableiten.

Wir haben versucht, die Synthese der Tetrahydro-pyranyl-3-essigsäure (Dihydro-desoxy-patulinsäure (XIII a)) durchzuführen. Wegen Zeitmangel und experimenteller Schwierigkeiten sind die synthetischen Versuche nicht zu Ende gebracht worden.

Aus den Kleie-Kulturen von *Verticillium cinnabarinum* und *Chaetomium spirale* haben wir ein wasserunlösliches, hochaktives, schwefel- und stickstoffhaltiges Antibiotikum von mikrokrystalliner Struktur isoliert.

Wir haben eine Isolierungsmethode ausgearbeitet und den Stoff an Hand seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften zu charakterisieren versucht. Unsere Resultate lassen vermuten, dass es sich um ein nicht einheitliches Produkt handelt.