

Über den Giftstoff des Orangefuchsigigen Hautkopfes (*Cortinarius orellanus* Fr.)

2. Mitteilung ¹⁾

Dr. med. St. Grzymala, Poznan

In der 1. Mitteilung berichtete ich über die Erkrankung von 132 Personen durch Giftpilze, die bei 19 Personen tödlich verlief. Es gelang mir einwandfrei festzustellen, daß diese Erkrankungen durch den Genuß des Orangefuchsigigen Hautkopfes *Cortinarius orellanus* Fr. (= *Dermocybe orellana* (Fr.) Rick.) hervorgerufen wurden.

Das nächste Ziel meiner Arbeiten war die Isolierung des Giftstoffes und dessen genauere Erforschung.

Ende vorigen Jahres gelang es mir, aus dem zur Gewichtskonstanz getrockneten, pulverisierten Pilzmaterial durch Extraktion mit Methanol im Soxhletapparat und Abdampfen des Alkohols einen auf Tiere stark giftig wirkenden Auszug zu erhalten.

In diesem Auszug fanden sich, nachdem er von weiteren Beimengungen weitgehend befreit war, sehr viele kristalline Gebilde in Form von Sphärolithen. Es zeigte sich, daß die kristalline Substanz in (mit flüssigem Ammoniak) alkalisch gemachtem Wasser sehr gut löslich und dann mit Hilfe von Essigsäure leicht aus ihrer Lösung auszufällen war, wobei mikroskopisch kleine, nadelförmige Kristalle entstanden. (Siehe Abb.) Mehrfach wiederholtes Auflösen und Wiederausfällen ermöglicht es, ein reines Produkt zu erhalten, das mikroskopisch ein blaßgelbes Pulver war. Aus 100 g zur Gewichtskonstanz getrocknetem und pulverisiertem Pilz erhielt ich durchschnittlich 1,2 bis 1,4 g Kristallpulver. Diese Substanz, die ich „ORELLANIN“ benannte, erwies sich für Versuchstiere als stark giftig.

Es ist jedoch zu betonen, daß die beschriebene Methode zur Isolierung des Giftstoffes wenig ergiebig ist und daß dabei sehr viel Orellanin verloren geht. Aus dem Vergleich der tödlichen Dosen des ganzen Pilzes sowie des kristallinen Produktes geht hervor, daß die aus getrockneter *Dermocybe orellana* erhaltene Ausbeute nur ca. 40% des im Pilz enthaltenen Giftstoffes beträgt.

Um die Wirkung des erhaltenen Orellanins zu prüfen, führte ich eine Reihe von Versuchen an 25 Katzen, 54 Meerschweinchen und 60 Mäusen durch. Die Katzen erhielten den Giftstoff oral, die Meerschweinchen durch Einspritzung in die Bauchhöhle und die Mäuse unter die Haut. Sowohl der

¹⁾ Siehe Myk. Mitt. Bl. 2:2, 1958.



Orellaninkristalle 240 fach vergrößert

Verlauf der Vergiftung, wie auch die nach dem Verenden in den Organen der Versuchstiere festgestellten makroskopischen Befunde und histopathologischen Veränderungen waren dieselben, wie die bei Vergiftungen mit dem ganzen Pilz. Der ungefähre Wert der D. L. 50²⁾ beträgt:

bei Katzen	4,9 mg/kg
bei Meerschweinchen	8,3 mg/kg
bei Mäusen	9,3 mg/kg

Orellanin ist eine chemische Verbindung von hoher Thermostabilität, die *in vitro* keine haemolytischen Eigenschaften besitzt. Es ist ein Giftstoff mit deutlich kumulativen Eigenschaften.

Orellanin besitzt außerdem charakteristische bakteriostatische Eigenschaften. Wie die bisherigen Untersuchungen bewiesen, ist das Spektrum der antibakteriellen Wirkung *in vitro* nicht breit.

Orellanin besitzt auch sehr charakteristische physiko-chemische Merkmale, die zusammen mit den biologischen Eigenschaften den entdeckten Giftstoff eindeutig kennzeichnen.

Vor allem bei kristallographisch-optischen Untersuchungen hat Orellanin — sowohl das aus den methanolwässrigen Lösungen erhaltene, wie auch das mit Essigsäure aus Ammoniaklösungen abgeschiedene — die Gestalt von

²⁾ D. L. 50 (= Dosis letalis 50) bedeutet, daß von 100 Versuchstieren bei dieser Dosis 50 Tiere verenden

farblosen, nadelförmigen Kristallen, die sich im polarisierten Licht durch starke Doppelbrechung auszeichnen. Die Kristalle sind optisch zweiachsig und zeigen deutlich schiefe Auslöschung. Der Auslöschungswinkel zur Längsrichtung beträgt ungefähr $68,5^\circ$. Die zwei Brechungsindexe sind größer als 1,7.

Orellanin auf eine Temperatur von $268-271^\circ$ erhitzt, zersetzt sich heftig unter Bildung eines gelbgrünen Gases, das sofort in Form von schwefelgelben Kristallen sublimiert. Die einzelnen Kristalle des Zersetzungsprozesses sind säulenförmig; wenn es sich um Kristallverbände handelt, sind sie dendritenförmig. Auch diese Kristalle zeichnen sich durch hohe Doppelbrechung, sowie deutliche Dispersion des Lichtes in den optischen Hauptrichtungen aus. Die Auslöschung in der Längsrichtung ist fast gerade.

Kristallines Orellanin ist in Wasser schwach löslich, besser in Methanol und gut in Pyridin (Tafel 1). Sehr gut löst sich dieser Stoff in wässrigen Ammoniak, Soda- und Pottaschelösungen, sowie in Mineralsäuren.

Die Löslichkeit des Orellanins bei 20°C in

Äthylacetat	nur Spuren
Tetrachlorkohlenstoff	1,8 mg/100 g
Wasser (pH 6,3)	2,24 mg/100 g
1% iger Essigsäure	3,52 mg/100 g
10% iger Essigsäure	5,04 mg/100 g
Diäthyläther	3,9 mg/100 g
Benzol	4,7 mg/100 g
Butanol	4,8 mg/100 g
Chloroform	9,4 mg/100 g
Äthanol	9,75 mg/100 g
Methanol	14,2 mg/100 g
Aceton	22,5 mg/100 g
Pyridin	153,0 mg/100 g
Alkalisch wässrigen Lösungen (NH_4OH , NaOH , KOH) pH 9,5	unbegrenzt groß

Unter gewissen, noch nicht näher bekannten Bedingungen, geht Orellanin in amorphe Form über.

Amorphes Orellanin hat größere Löslichkeit in Wasser und anderen Lösungsmitteln. Solche Lösungen zeigen in ultraviolettem Licht starke, blaue Fluoreszenz, wogegen Lösungen von rein kristallinem Orellanin keine Fluoreszenz aufweisen. Das mit einer Mikromethode festgestellte spezifische Gewicht des kristallinen Orellanins beträgt $1,7188 \text{ g/cm}^3$.

In Wasser gelöstes Orellanin ist optisch nicht aktiv.

Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mykologisches Mitteilungsblatt](#)

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Grzymala St.

Artikel/Article: [Über den Giftstoff des Orangefuchsigigen Hautkopfes \(Cortinarius orellanus Fr.\) 1-3](#)