

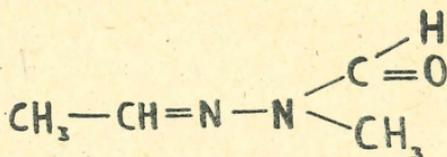
## Gyromitrin

Mila und Walter Herrmann

Die Frühjahrsorchel — *Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr. — erweckte schon lange das Interesse der Wissenschaft; wurde sie doch seit jeher als guter Speisepilz geschätzt und in großen Mengen verzehrt, verursachte aber auch zahlreiche Erkrankungen mit tödlichem Ausgang. Die von Franke, Freimuth und List veröffentlichte Liste von bekannt gewordenen Vergiftungen aus den Jahren 1872—1965 zählt 513 Fälle auf, von denen 74 tödlich endeten, d. s. 14,5 %. Die Dunkelzahl ist sicher weit größer und seitdem sind noch viele neue Fälle hinzugekommen. Ungeklärt ist bis heute, weshalb manche Menschen den Pilz ohne Schaden essen können und andere schwer erkranken. Kinder und Frauen sind besonders gefährdet und sehr häufig ist es eine zweite, in der Regel am nächsten Tag eingenommene Lorchelmahlzeit, die schwerwiegende Folgen hat. Als Beispiel sei ein Geschehen angeführt, bei dem nach der ersten Lorchelmahlzeit alle 6 Personen ohne Beschwerden blieben, aber nach dem am folgenden Tag eingenommenen zweiten Lorchelessen, an dem 5 Personen teilnahmen, 4 davon, ein 11-jähriges Mädchen sogar lebensgefährlich, erkrankten. Nur der Familienvater blieb verschont. Die Mutter, die 17- und 15-jährigen Söhne und die 11-jährige Tochter wurden erst nach längerem Krankenhausaufenthalt geheilt entlassen.

Die im vorigen Jahrhundert unternommenen Versuche (Boehm u. Külz 1885), das Lorchelgift rein zu gewinnen, ergaben einen sauer reagierenden Stoff, den die Autoren für den Giftstoff hielten und „Helvellasäure“ nannten. Weit über ein halbes Jahrhundert lang wurde die Helvellasäure in allen Pilzbüchern als Gift der Frühjahrsorchel angegeben. Erst die sorgfältige Nacharbeitung der Versuche der oben angeführten Autoren durch S. Franke (1965) zeigte, daß dieser vermeintliche Giftstoff nur ein harmloses Gemisch organischer Säuren, in der Hauptsache von Fumarsäuren, gewesen sein konnte. Den Untersuchungen von Luft, die er als Dissertationsarbeit am Institut von Prof. List in Marburg bis 1967 durchführte, verdanken wir dann die endgültige Isolierung, die Aufklärung der chemischen Konstitution und die Feststellung der chemischen, physikalischen und physiologischen Eigenschaften des Lorchelgiftes, das schon von Franke den Namen Gyromitrin erhalten hatte. Die Synthese aus einfachen Verbindungen ergab einen in allen Eigenschaften mit dem natürlichen identischen Stoff und bestätigte somit die gefundene Formel:

(N,N-Methylformyl-azetaldehyd-hydrazon).



Gyromitrin ist eine farblose Flüssigkeit, etwa wie dünnflüssiges Speiseöl, die sich bei 60 °C zersetzt und dabei verharzt. Schon bei Zimmertemperatur verflüchtigt sie sich leicht. Gyromitrin ist in Wasser leicht löslich und wird an der Luft zu einer braunen Schmiere oxydiert. Heißes oder alkalisches Wasser spalten es (Hydrolyse), wobei Azetaldehyd, Ameisensäure und Methylhydrazin entstehen. Methylhydrazin und verwandte Stoffe sind, da sie als Raketentreibstoffe und als Bestandteile einiger Arzneistoffe dienen, gründlich untersucht worden. Nur das Methylhydrazin hat die dem Lorchelgift entsprechende Giftwirkung, während die beiden anderen viel schwächer giftigen Stoffe kaum wirksam werden können. Neben dem Gyromitrin wies P y s a l o in frischen Lorcheln noch drei chemisch verwandte, weniger giftige Verbindungen, die in geringer Menge vorkommen, nach. Sie haben anstelle der Methylgruppe (—CH<sub>3</sub>) Kohlenwasserstoffreste mit 4 und 5 C gebunden. Frische Lorcheln enthalten 0,125—0,165 % Gyromitrin.

Die Hydrazinabkömmlinge hemmen die Wirkung der Monoaminoxidasen. Diese Enzyme bauen Hormone ab, die an der zentralnervösen Erregbarkeit beteiligt sind. Bei Hemmung der abbauenden Enzyme bleiben diese Hormone im Gehirn erhalten und reichern sich dort an, wodurch sich die Wirkungen des Lorchelgiftes auf das Gehirn (Halluzinationen, tonisch-klonische Krämpfe) erklären lassen.

Es ist falsch anzunehmen, daß gekochte Lorcheln nach zweimaligem Weggießen des Kochwassers trotz der guten Löslichkeit des Gyromitrins in Wasser und seiner leichten Flüchtigkeit giftfrei seien, wie manchmal angegeben wird; denn es kam, obwohl die empfohlenen Vorsichtsmaßregeln eingehalten wurden, zu zahlreichen Vergiftungen. Auch kann sich die Wirkung zurückbleibender Giftreste bei wiederholten Lorchelmahlzeiten addieren, wodurch die häufige Erkrankung nach der zweiten Lorchelmahlzeit zu erklären ist.

Auch die Annahme, getrocknete Lorcheln seien nach sechs Monaten infolge Oxydation der Gifte unschädlich, trifft nach Untersuchungen von Frau J. Schmidlin-Mészáros (Zürich) sowie von List u. Mitarbeitern nicht zu. Im Handel erhältliche, in üblicher

Weise getrocknete, sowie gefriergetrocknete Lorcheln hatten noch einen Gehalt von 0,1–0,3 % Gyromitrin. List und Sundermann konnten in gefriergetrockneten Lorcheln sogar 1,275 % Gyromitrin nachweisen; diese waren sonach stark giftig!

Da die Abnahme des Giftgehaltes beim Trocknen auf die Oxydation und Verdunstung des Giftes zurückzuführen ist, dürfte die Art der Verpackung eine Rolle spielen. Freier Luftzutritt ist bei moderner Verpackung weitgehend verhindert, wodurch eine Abnahme des Giftgehaltes sehr verlangsamt, ja unmöglich wird. Eine luftdurchlässige Verpackung von im Handel angebotenen Trockenlorcheln ist wohl schon wegen des Aromaverlustes, der möglichen Verschmutzung und des Insektenbefalls nicht anwendbar.

Aufgrund der hier angeführten Tatsachen ist also das generelle Verbot des Handels mit der Frühjahrslorchel – in der DDR seit 1953 – in jeder Form wohl begründet.

#### Literatur:

- Franke, S.: Über den Giftstoff der Frühjahrslorchel *Gyromitra (Helvella) esculenta* Fr. – Diss. Techn. Univ. Dresden 1965.  
– & al.: Über die Giftigkeit der Frühjahrslorchel, *Gyromitra (Helvella) esculenta* Fr. – Arch. Toxicol. 22: 293–332, 1967.  
List, P. & Sundermann, G.: Achtung! Frühjahrslorcheln. D. Apothekerztg. 114: 331–332, 1974.  
Luft, P.: Das Gift der Frühjahrslorchel *Helvella (Gyromitra) esculenta* Fr. ex Pers. – Diss. Marburg, 1967.  
Pysyalo, H.: Some new toxic compounds in false morels, *Gyromitra esculenta*. – Naturwissenschaft 62: 395, 1975.  
Schmidlin-Mészáros, J.: Gyromitrin in Trockenlorcheln (*Gyromitra esculenta* sicc.). – Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 65: 453–465, 1974.  
–: Sind die getrockneten Lorcheln, *Gyromitra (Helvella) esculenta*, ungiftig? – Schweiz. Zeitschr. Pilzk. 53: 106–109, 1975.

M. und Dr. W. Herrmann

## Erkrankungen nach dem Genuß der Gartenform des Safran-Schirmlings

Mila Herrmann

Seit 1973 werden Erkrankungen nach dem Verzehr von *Macrolepiota rhacodes* (Vitt.) Sing. var. *hortensis* Pil. (*Lepiota badhami* sensu Michael-Hennig) beobachtet.

Es handelt sich um einen rötenden Schirmpilz, der außerhalb des

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mykologisches Mitteilungsblatt](#)

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Herrmann Mila, Herrmann Walter

Artikel/Article: [Gyromitrin 14-16](#)