

# Der Einfluss des Mahlens auf den Wirkstoffgehalt von Drogen mit ätherischem Öl

Autor(en): **Flück, H. / Kast, K.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **144 (1964)**

PDF erstellt am: **20.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-90627>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**13. KLAUS MÜLLER (Zürich) – Untersuchungen in der Nupercainreihe.**

Folgende chemische Bindungsmöglichkeiten der Cinchocain-Homologen und ausnahmsweise anderer Lokalanästhetica wurden untersucht und aufgrund der Beziehungen zwischen chemischer Reaktivität und pharmakologischer Wirkung deren Tauglichkeit als Rezeptorbindung überprüft:

1. Die Metallkomplexbildung der Lokalanästhetica mit Kupfer (II), die über eine mögliche Bindung Wirkstoff–Metall–Rezeptor Aufschluss geben sollte, wurde potentiometrisch bestimmt. Dabei zeigte sich, dass die Lokalanästhetica keine Metallkomplexe bilden.

2. Eine Komplexbildung mit Adenosin-mono-, -di- oder -triphosphat, die eventuell den Nervstoffwechsel beeinträchtigen könnte, erwies sich ebenfalls als unmöglich.

3. Die Komplexbildung mit Koffein, die einen Einblick in die Verhältnisse der intermolekularen Mesomerie geben sollte, zeigte nur eine äusserst schwache Zunahme vom C<sub>1</sub>- zum C<sub>6</sub>-Homologen.

4. Das Verhalten gegenüber Phospholipoiden, das für die Verdichtung der Nervmembran verantwortlich gemacht werden könnte, wurde untersucht:

a) Die Cinchocain-Homologen zeigten eine vom C<sub>1</sub>- zum C<sub>6</sub>-Homologen stark ansteigende, ausflockende Wirkung auf ein Lecithinsol.

b) Der elektrische Widerstand einer Cephaelin-Cholesterin-Membran wurde durch die Cinchocain-Homologen stark erhöht, wobei die Wirkung ebenfalls mit der Verlängerung der Alkoxykette zunahm.

5. Die von *Foldes* bestimmte Hemmwirkung der Cinchocain-Homologen zeigte eine ähnliche Zunahme von der C<sub>1</sub>- zur C<sub>6</sub>-Verbindung.

Das Verhalten gegenüber Phospholipoiden und der Plasma-Cholinesterase beruht auf einem kolloid-chemischen Vorgang. Die Möglichkeit, dass die pharmakologische Wirkung der Lokalanästhetika auf einer Änderung des kolloidalen Zustandes des Rezeptors beruhen könnte, wurde kurz erwähnt.

### Gruppe B

**1. H. FLÜCK, K. KAST (Zürich) – Der Einfluss des Mahlens auf den Wirkstoffgehalt von Drogen mit ätherischem Öl.**

Beim Mahlen von pflanzlichen Drogen wird die Zerkleinerung der Gewebe je nach der angewendeten Technik durch Schlag, Druck, Reibung und Scherung verursacht. Bei der Schlagkreuzmühle wirkt vor allem der Schlag und in kleinerem Masse die Scherung. Im Mörser spielt der Druck die Hauptrolle, wenn auch Reibung und Scherung nicht unbedeutend sind. In der Kugelmühle wirken Druck und Reibung und in geringerem Masse Scherung und Schlag.

Von den untersuchten Drogen ist bei *Mentha piperita* das ätherische Öl in den Cuticularblasen der epidermalen Exkrethaare lokalisiert, während es bei Fenchel in schizogenen, langen Exkretkanälen im Parenchymgewebe der Fruchtwand vorkommt. Andere lipophile Stoffe kommen nur im Endosperm des Fenchels vor (10–20% fettes Öl).

Die Verluste an ätherischem Öl sind in der *Schlagkreuzmühle* am grössten. Sie betragen für Pfefferminze je nach Sieblochweite, Lochform und Mahldauer 3,5–68%, für Fenchel 30–67%. Zusatz von CO<sub>2</sub>-Schnee während der Mahlung setzte den Verlust auf einen Bruchteil der erwähnten Werte herab. – Im *Mörser* traten für Pfefferminze Verluste von 4,6–14,3%, für Fenchel von 4–12% auf. – In der *Kugelmühle* mit hermetisch verschlossenem Mahlraum betrugen die Verluste für Pfefferminze 2–8,6%, für Fenchel 0–2,5%. Die Verluste stehen in direkter Beziehung zu der Zufuhr von Frischluft während des Mahlvorganges. Dabei muss es sich im wesentlichen um Verluste durch Verdunstung handeln, da Mahlung in Stickstoff- und in Sauerstoffatmosphäre die gleichen Werte ergab. – Die Verluste sind ferner abhängig von der mittleren Teilchengrösse, und zwar sind sie um so grösser, je feiner die Teilchengrösse ist. Für Kugelmühle und Mörser ist diese Beziehung  $\pm$  linear, und die Variation der Verluste ist klein. Bei der Schlagkreuzmühle sind die Beziehungen nur für Pfefferminze  $\pm$  linear, und die Variation ist gross. Fenchel zeigt eine Glockenkurve mit den grössten Verlusten bei einer mittleren Teilchengrösse von etwa 400  $\mu\text{m}$ .

Die quantitativ-mikroskopische Bestimmung der nach dem Mahlen erhalten gebliebenen Exkretionsorgane zeigt, dass mit steigender Zerkleinerung bei allen drei untersuchten Zerkleinerungsarten die Drüsenhaare bzw. Exkretkanäle stärker zerstört worden sind als die anderen Gewebe, und zwar am stärksten in der Kugelmühle. – Bei gleicher mittlerer Korngrösse war der Verlust an Drüsenhaaren im Mörser am grössten, in der Kugelmühle etwas kleiner und am kleinsten in der Schlagkreuzmühle. Der Verlust an ätherischem Öl war bei gleichem Drüsenverlust in der Kugelmühle am kleinsten, im Mörser etwas grösser und am grössten in der Schlagkreuzmühle.

Die dünnschichtchromatographische und die gaschromatographische Analyse der isolierten Öle zeigten, dass deren Zusammensetzung während des Mahlvorganges besonders bei der Schlagkreuzmühle verändert wird. Dabei kommt es vor allem zu Verlusten an leichtflüchtigen Bestandteilen, wie Monoterpenen, Cineol usw., und, dadurch bedingt, zu einer Zunahme des Gehaltes an schweren, flüchtigen Bestandteilen, wie Menthol, Anethol und höheren Kohlenwasserstoffen. Eine Oxydation von Anethol zu Anisaldehyd und zu Anissäure während des Mahlvorganges findet nicht statt.

## 2. K. B. LENKEY (Zofingen) – *Einige neuere Drogenverfälschungen.*

Anfang dieses Jahres hat man von der Türkei unter den Namen «*Fructus Juniperi türkisch*» und «*Türkische Wacholderbeeren*» die Schein-