



582

L. 184.  
[ca 1881]

# Zur Kenntniss des *Asarum europeum*.

Von

DR. JOSEF LAZARSKI

Assistenten an der Lehrkanzel für Pharmakologie und Pharmakognosie

(Separatabdruck aus der Zeitschrift „Pharmaceutische Post“, XIV. Jahrg., Nr. 3 und 4.)

Die Haselwurzel *Asarum europeum* L. — Aristolochieae — eine in feuchten, schattigen Wäldern und Gebüschungen gebirgiger Gegenden eines grossen Theiles von Europa wachsende ausdauernde Pflanze, gehört zu denjenigen Arzneipflanzen, die bereits im Alterthume vielfach verwendet wurden.

Es ist zwar nicht sichergestellt, aber doch höchst wahrscheinlich, dass das *asarum* des Dioskorides\*) mit unserem *Asarum europeum* identisch ist, da man im Ganzen und Grossen das was Dioskorides über sein *ἄσαρον* angibt, ganz gut auf unser *Asarum europeum* beziehen kann. Die Commentatoren sprechen sich in demselben Sinne aus.

Im Capitulare Karl des Grossen\*\*) wird *Asarum* unter denjenigen Pflanzen angeführt, welche in Gärten der Pächter der Meierhöfe cultivirt werden sollen.

Im Werke des Hieronymus Bock (Tragus) (Anfangs des XVI. Jahrhunderts) findet sich eine treffliche Abbildung dieser Pflanze und es kann somit keinem Zweifel unterliegen, dass das *Asarum* der Autoren des Mittelalters mit unserem *Asarum europeum* identisch ist.

Ueber die Anwendung der Haselwurzel als Heilmittel in den ältesten Zeiten begegnen wir Angaben bei Dioskorides. Nach ihm wirkt sie emetisch, harntreibend, ferner war sie als antihydricum und emenagogum gerühmt.

Im Mittelalter war sie in hohem Ansehen und nicht nur bei Menschen, sondern auch beim Vieh verwendet. Nach Hieronymus Bock (Tragus) vertreibe sie Fieber und — mit Wein und Honig genommen — das Keuchen und Husten, befördere den Monatsfluss, bei Schafen und Rindvieh war sie als purgans verwendet.

Nach Georg Frank von Frankenstein\*) war dieselbe bei Gicht und Gelbsucht, überhaupt bei Leber- und Milzkrankheiten, nach Petrus Jonas Bergius\*\*) als emeticum und purgans, als errhinum, diaphoreticum und diureticum in Anwendung. Nach Vicat\*\*\*) kann sie in grossen Dosen gefährlich werden. Schon nach der Einführung der Ipecacuanha nach Europa war die Haselwurzel als emeticum (nach Petrus Jonas Bergius) wenig in Gebrauch.

Nachdem später die Aerzte mit den antimonialischen Brechmitteln bekannt geworden sind, scheint sie für einige Zeit als emeticum ausser Gebrauch gewesen zu sein, da sie nach Murray's†) Angabe von Linné statt der Ipecacuanha empfohlen wurde, ebenso von Coste und Villemet. Nach Linné wirkt sie in feinerem Pulver emetisch, im groben blos cathartisch. Nach Coste und Villemet verliert sie die emetische Wirkung durch Maceration mit Essig; ebenso verliert sie durch längere

\*) Flora francica aucta, Leipzig u. Züllichau 1766.

\*\*) Materia medica e requo vegetabili, Stockholmiae 1778.

\*\*\*) Histoire des plantes veneneuses de la Suisse, Verdon 1776.

†) Apparatus medicaminum (Vol. prim) Goettingae 1793.

\*) Lib. I. Cap. IX.

\*\*) Capitulare Caroli Magni de villis vel curtis Imperatoris § LXX (aus Kerner's Abhandlung über die Flora der Bauergärten in Deutschland.) Verhandl. des zool. bot. Vereines. Wien 1855.)

Aufbewahrung viel von ihrer emetischen, als auch purgirenden Wirkung.

Nach Hahnemann\*) wirke sie ebenso gut wie die Ipecacuanha, nur etwas schwächer und sei selbst in grossen Dosen unschädlich. Diese Angabe hinderte jedoch Hahnemann nicht, 20 Jahre später diese Wurzel in Dosen von 1—2 Scrupel selbst als lebensgefährlich zu bezeichnen. Auf Island wurde sie bei Ruhren angewendet. Ferner wurde sie als anthelminticum und gegen Trunkenheit gerühmt. Letzterer Anwendung wegen wird sie von den Franzosen «Cabaret» genannt (Léon Marchand.\*\*). Später war sie hauptsächlich als Sternutatorium benützt. In die Pharmacopoen hat das Asarum zu Ende des 18. Jahrhunderts Aufnahme gefunden.

In österreichischen Pharmacopoen findet sich das Asarum seit dem Jahre 1780 (zuerst radix und herba, später editio quarta emendata 1834 und quarta emendatio 1836 blos radix) bis zur fünften Auflage aufgenommen. Gegenwärtig ist das Asarum in den Pharmacopoen: germanica, belgica, gallica, graeca und helvetica aufgenommen.

Alle diese Pharmacopoen fordern das Rhizom (radix) mit Ausnahme der Helvetica, welche die ganze blühende Pflanze fordert. Diese Forderung ist jedenfalls sehr zweckmässig, da schon im Handel radix und herba meistens zusammen vorkommen und auch die charakteristische Form der Blätter eine eventuelle Verwechslung oder Verfälschung unmöglich macht.

#### Anatomie.

Die bekannten nierenförmigen Blätter zeigen folgenden Bau.

Die Epidermis der Ober- und Unterseite besteht aus polygonalen tafelförmigen Zellen mit zahlreichen mehrzelligen Haaren, von denen die der Unterseite bedeutend länger sind, als die der Oberseite. Die Mehrzahl derselben ist dünnwandig und mit wärzchentragender Cuticula bedeckt.

Einzelne Epidermiszellen enthalten einen stark lichtbrechenden farblosen, bei

Zusatz von Kalilauge sich gelb färbenden, in starkem Alkohol vollkommen löslichen Inhalt.

In einigen dieser Zellen bemerkt man bei starker Vergrösserung in dem zumeist formlosen Inhalte einzelne kleine Krystalle. Sehr selten kommt es vor, dass der ganze Inhalt als ein Krystall sich darstellt. Dieser Inhalt kann nur dem ätherischen Oele entsprechen, als auch dem neben demselben (in trockenen Pflanzen immer) vorkommenden Stearopten.

Unter der mit einer leicht wellenförmig gestalteten Cuticula bedeckten Oberhaut liegt eine Reihe wenig gestreckter Palissadenzellen, unter welcher die sphäroidalen Zellen des übrigen Mesophylls liegen. Beide Seiten tragen Spaltöffnungen, die Unterseite reichlicher. Die Mesophyllzellen führen Gerbstoff.

Die Blätter des Asarum canadense unterscheiden sich von denen des Asarum europeum dadurch, dass sie nicht genau nierenförmig sind, sondern der Ansatzstelle des Stengels gegenüber in eine Spitze auslaufen, wodurch sie eine annähernd herzförmige Form erlangen. Ihre Behaarung ist stärker, als die bei Asarum europeum. In ihrem anatomischen Baue stimmen sie mit denen des Asarum europeum nahezu überein.

Der Wurzelstock von Asarum europeum ist von Professor Vogl\*) genauer anatomisch beschrieben worden, auf welche Beschreibung ich hier verweise.

Die Nebenwurzeln des Asarum europeum zeigen in Bezug auf die Anordnung der Gefässbündel einen etwas abweichenden Bau. Die collenchymartigen Zellen der Mittelrinde sind nur in den dicksten derselben zu finden.

Die Gefässbündel bilden einen geschlossenen Kreis, der kein oder nur ein sehr kleines Mark einschliesst. Der Wurzelstock von Asarum canadense ist von dem vorigen sehr leicht zu unterscheiden. Derselbe ist kürzer und dicker, als der vorige. Während der erstere federkiel dick ist, erreicht derselbe oft die Dicke eines kleinen Fingers und darüber.

Er ist ferner knotiger, von dunkelbrauner Aussenfarbe und sehr ange-

\*) William Cullen's Abhandlung über Mat. med., übersetzt und mit Anmerkungen versehen von S. Hahnemann.

\*\*) Nouveau dictionnaire de medicine et de chirurgie pratique s. III.

\*) Commentar zur Oesterr. Pharm. I. Bd.

nehmen, gewürzhaften, auffallend an Ingwer erinnerndem Geruche und Geschmacke. seine Aussenrinde lässt sich sehr leicht nach dem Aufweichen in Wasser abstreifen.

Derselbe ist, sowie sein ätherisches Oel von F. B. Power\*) untersucht worden. Der erwähnte Verfasser, der die anatomische Untersuchung im Laboratorium von Professor de Bary ausgeführt hat, erwähnt in derselben die Uebereinstimmung der beiden Asarumarten, citirt aber den Autor nicht, der das Rhizom des Asarum europeum anatomisch genau beschrieben.

Im anatomischen Baue stimmt dieser Wurzelstock mit dem des Asarum europeum nahezu überein.

Die sich leicht ablösende Aussenrinde besteht aus mehreren Reihen von Korkzellen. Sämmtliche Parenchymzellen sind hier grösser, als beim Asarum europeum, desgleichen die Stärkekörnchen, welche sowohl einzeln, als auch componirt vorkommen und von denen die grösseren eine spaltförmige Kernhöhle aufweisen. Die Zellen führen Gerbstoff.

Die Vertheilung der Oelzellen ist der bei Asarum europeum analog. Nur fehlen hier die kleinen Krystalle in dem zumeist formlosen und stark lichtbrechenden Inhalte, welche bei Asarum europeum sowohl im Blatte, als auch im Rhizom bei starker Vergrösserung zu sehen sind. Die Nebenwurzeln zeigen einen analogen Bau wie die des Asarum europeum.

Chemisch ist das Asarum europ. meines Wissens zuerst von Goerz,\*\*) dann von Lassaigue und Feneulle,\*\*\*) endlich von Graeger †) untersucht worden. In den Arbeiten dieser Forscher findet sich nahezu Alles, was gegenwärtig über die chemische Zusammensetzung des Asarum bekannt ist. Die Arbeiten von Sell und Blanchet ††) und R. Schmidt †††) befassen sich mit der chemischen Untersuchung des ätherischen Oeles und des Stearoptens, sowie den Umsetzungsproducten des Letzteren.

\*) On the constituents of the rhizome of *Asarum canadense*. Inaugural-Dissertat. Strassbourg. 880.

\*\*\*) Pfaff's System der Mat. med.

\*\*\*) Journal de Pharm. 2. Serie VI. Bd.

†) Dissertatio inauguralis de Asaro europeo. Goettingae 1830.

††) Annal. der Chem. und Pharm. VI. Bd.

†††) Annal. der Chem. und Pharm. LIII. Bd.

Die Angaben in den neuen Werken über die Bestandtheile des *Asarum europ.* sind zumeist Auszüge aus der Arbeit Graeger's.

Ich werde nur diejenigen Bestandtheile aufzählen, die als die wirksamen angesehen werden können.

Goerz hat zuerst eine kampherartige Substanz aus der Haselwurzel dargestellt.

Lassaigue und Feneulle haben ein scharfes fettes Oel, eine gelbe, brechen-erregende Substanz und ein fettes, flüchtiges Oel, analog dem Kampher, dargestellt. (Merat und Leus,\*) Martiny,\*\*) Guibourt\*\*\*)

Die bittere Substanz nannten sie Asarin. (Graeger †)

Graeger hat die Wurzel mit Wasser einer Destillation unterworfen. Das Destillat war milchig getrübt, von aromatischem Geruch und scharfem Geschmack. Auf der Oberfläche des Destillates schwammen gelbliche Tropfen. In der Mitte und auf dem Boden erschienen nadelförmige Krystalle so lange, bis alle Oeltropfen in Krystalle verwandelt waren. Diese wurden durch Filtration vom Wasser getrennt, in Weingeist aufgelöst und hierauf mit Wasser ausgefällt. Es bildeten sich weissliche glänzende Krystalle, die in der Flüssigkeit herumschwammen, während sich eine gelbe, öartige Masse auf dem Boden des Gefässes ausschied. Diese wurde bald fest und konnte durch Abgiessen von den ausgeschiedenen Krystallen getrennt werden. Zwischen Löschpapier getrocknet stellten sie das Asarin dar.

Die gelbe, erstarrte, öartige Masse — ein Gemenge von ätherischem Oel und Haselwurzkampher — wurde zwischen Löschpapier gepresst und durch Schmelzen das Oel verdampft, wodurch es vollkommen weiss wurde.

Nach Graeger krystallisirt der Asarumkampher in Würfeln, nach Blanchet und Sell in sechsseitigen Prismen; nach

\*) Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique général.

\*\*\*) Encyclopädie der med. pharm. Naturalien und Rohwaarenkunde.

\*\*\*\*) Histoire naturelle des drogues simples.

†) Aus dessen Werken habe ich die Resultate der Arbeit von Lassaigue und Feneulle entnommen, da mir die Originalarbeit nicht zugänglich war.

K. Schmidt gehören die Krystalle dem klinorhombischen System an. Nach Sell und Blanchet schmilzt er bei 40° C., aus der weingeistigen Lösung wird er durch Wasser in Würfeln und sechsseitigen Säulen gefällt. Für die Zusammensetzung geben Blanchet und Sell die Formel  $C_{16}H_{11}O_{11}$ , Schmidt  $C_{16}H_{26}O_8$ .

Nach Graeger erscheint das Asarit in kleinen, nadelförmigen Krystallen ohne Geruch und Geschmack von 0.95 sp. G.; sie schmelzen bei 56° R.)\*

Das Asarin hat Graeger dargestellt, indem er den wässerigen Auszug der Blätter zur Trockne eingedampft und mit Alkohol ausgezogen hat. Den alkoholischen Auszug dampfte er ein und befreite denselben durch Aether vom Fett. Der Rest wurde im Wasser aufgelöst mit essigsaurem Blei versetzt, vom entstandenen Niederschlage abfiltrirt, und der Ueberschuss des Bleies durch Schwefelwasserstoff entfernt. Der Rest war Asarin. Wie Graeger das ätherische Oel dargestellt hat, ist in seiner Arbeit nicht angeführt.

Es wäre noch zu erwähnen, dass in neueren Werken in den Bezeichnungen; Asarin, Asarit, Asaron eine Verwirrung herrscht, die um so mehr auffällt, als doch die meisten Autoren neuerer Werke ihre Angaben über Asarum aus Graeger geschöpft haben. In den Werken von Fehling\*\*), Wurtz\*\*\*) und Husemann†) ist Asarin synonym mit Asaron. Bei Martiny††) und Berg†††) ist mit dem Namen Asarin der Bitterstoff bezeichnet. Aus den Beschreibungen des Asarins im Wittstein§) und der Pharmacopea Italiana §§) geht hervor, dass unter diesem Namen der Asarumkampher (Asaron) gemeint ist. — Im Wurtz begegnet man auch der Angabe, dass nach Graeger

Asarit identisch ist mit Asarumkampher was wohl mit den thatsächlichen Angaben Graeger's nicht übereinstimmt.

Ich habe nach der Graeger'schen Methode das Stearopten (Asaron) dargestellt, dasselbe durch wiederholtes Auflösen in Weingeist und nachheriges Ausfällen mit Wasser gereinigt. Bei diesem Vorgange bildeten sich so oft die nadelförmigen in der Flüssigkeit schwimmenden Krystalle — Asarit Graeger's — so oft nur diese Operation wiederholt wurde. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass das Asarit Graeger's nur eine klein-krystallinische Modification des Asarum-Kamphers (Asarons) darstellt. (Ich erhielt aus 15 Kilo — 116 Gramm des Stearoptens.) Das ätherische Oel konnte ich durch Destillation der trockenen Wurzel\*) nie gleich rein erhalten, da sich dasselbe mit dem Stearoptene in Form von gelben Krusten abgesetzt hat. Diese Krusten habe ich erst in mässiger Wärme (35°–40° C.) mit 50 % Trall. Weingeist behandelt. Der grössere Theil des Stearoptens mit etwas ätherischen Oeles ging in Lösung über und auf dem Boden des Gefässes setzte sich der grösste Theil des ätherischen Oeles (in dem noch beträchtliche Mengen des Stearoptens gelöst waren). Dieses Oel wurde mittels eines gewärmten Scheidetrichters von der alkoholischen Lösung getrennt und schied nach einiger Zeit den grössten Theil des darin gelöst enthaltenen Stearoptens aus. Dasselbe war schwerer als Wasser, dunkelgelb, dickflüssig, sehr wenig in Wasser, leicht in Alkohol, Aether, Fetten und flüchtigen Oelen löslich. Den baldrianartigen Geruch, von dem in den Büchern die Rede ist, hatte es nicht, sondern einen ganz eigenthümlichen eckelhaften Geruch und scharfen Geschmack. Aus 15 Kilo erhielt ich 60 Gramm ätherischen Oeles. Aus derselben Wurzelportion, aus der durch Destillation das Stearopten dargestellt wurde, habe ich den wässerigen Auszug zur Trockne eingedampft und denselben mit 96 % Trall. Alkohol ausgezogen; den alkoholischen Auszug zur Extractconsistenz gebracht und auf diese Weise ein scharf bitter schmeckendes Extract erhalten.

\*) Ueber andere Eigenschaften des Asarumkamphers ist im Handwörterbuche der Chemie von Dr. Hermann v. Fehling nachzusehen.

\*\*) Neues Handwörterbuch der Chemie.

\*\*\*) Dictionnaire de Chimie pure et appliquée 1870.

†) Pflanzenstoffe. 1870.

††) Encyclopädie der med.-pharm. Naturalien- und Rohwaarenkunde.

†††) Pharm. Waarenkunde. 1869.

§) Etymolog. chem. Handwörterbuch.

§§) Pharmacop. Italiana. Giuseppe Orosi. 1856–1857.

\*) Aus frischer Wurzel und Blättern erhielt ich einmal reines ätherisches Oel, jedoch kein Stearopten.

Mit den so erhaltenen Substanzen — Asaron, ätherischem Oele und dem bitteren Extracte habe ich Versuche angestellt.

Aus der Arbeit Graeger's geht hervor, dass Lassaigue und Feneulle der bitteren Substanz (ihrem Asarin) die grösste Wirksamkeit zugeschrieben haben, und dass sie einer andern Substanz (vielleicht dem Asarum-Kampher) auch irgend eine Wirkung zugeschrieben, lässt sich aus dem Wortlaute der betreffenden Stelle allerdings vermuthen. In der Arbeit Harnack's\*) begegnen wir der Angabe, dass Lassaigue und Feneulle auch dem Asaron eckel- und brechenenerregende Wirkung bei Säugthieren zugeschrieben haben und dass dieser Körper dem Emetin an die Seite gestellt wurde. Harnack hat gezeigt, dass dieser Körper bei Fröschen muskellähmend wirkt. Diese Angabe Harnack's kann ich bestätigen.

Ich habe seinen Froschversuch einige Male wiederholt und gesehen, dass nach Einführung von 15 Milligramm (in Emulsion) Asaron in den Magen eines Frosches, die Muskelerregbarkeit nach 2 bis 3 Stunden ganz erloschen war.

Ich habe ferner an drei kräftigen Männern und an mir selbst Versuche mit dem Asaron angestellt; zuerst in Dosen von 0,1 steigerte dieselben nach jedem Tage bis auf 1,2 Gramm (bei einem Manne sogar bis auf 2,0). In keinem Falle trat die erwartete emetische Wirkung auf; (nur in dem Falle, wo 2 Gramm eingenommen werden, erfolgte ein mehrmaliges Abführen.)

Ich theile hier keine Versuchsprotocole mit, da im Befinden der betreffenden Männer keine Veränderung nachzuweisen war. Alle gaben an, dass sie 3 bis 5 Stunden nach der Einnahme dieses Mittels Appetit bekommen haben — was ich an mir selbst bestätigen konnte.

Ein grosser Hund, dem 3 Gramm dieses Mittels gereicht wurden, erbrach nach einer Stunde einige Male. Dieser Versuch kann aber in Anbetracht der Thatsache,

dass Hunde unter gewöhnlichen Verhältnissen leicht erbrechen, kaum berücksichtigt werden.

Indifferent ist jedoch dieser Körper bei Säugethieren nicht.

Ich habe denselben zwei jungen Kaninchen von je circa 500 Gramm Körpergewicht in einer Gabe von 0,4 gereicht. — (Direct auf die Zunge gestreut.) Die Thiere befanden sich stundenlang wohl, nur eine Trägheit in den Bewegungen liess sich beobachten. (Nach etwa 10 Stunden) bewegten sich die Thiere nur nachdem man dieselben zuerst gewaltsam fortgeschoben hatte.

Am anderen Tage (nach ungefähr 20 Stunden), bekamen die Thiere klonische Krämpfe, welche aber nur bei Berührung des Thieres auftraten. Unter Krämpfen erfolgte der Tod (nach ungefähr 24 Stunden).

Das ätherische Oel, welches ich bis zu 0,5, und das bittere Extract, von dem ich zweimal über 1,0 eingenommen und dasselbe zwei kräftigen Männern in einer Dosis von 1,5 gereicht habe, zeigten auch keine Wirkung.

Meine Versuche haben also ergeben, dass weder das Asaron, noch das ätherische Oel, noch das bittere Extract an und für sich emetisch wirken. Ich muss aber hinzufügen, dass ich diese Substanzen aus einer Droge bereitet habe, die von einem hiesigen Hause bezogen wurde und vielleicht einige Jahre alt war und dieselbe, wie dies schon lange bekannt, durch langes Liegen viel von ihrer Wirksamkeit einbüsst.

Ich schliesse nicht aus, dass ein aus frischerer Pflanze dargestelltes Asaron emetische Wirkung äussert. Diese Angabe findet sich jedoch nirgends; es ist überall nur von Asaron die Rede.

Das Asarum canadense enthält kein Stearopten, sondern ein gelblich-grünlisches, angenehm riechendes, an Ingwer erinnerndes ätherisches Oel. Ich habe aus 150 Gramm Wurzel 4,5 Gramm Oel erhalten.

Herrn Dr. Schorm, in dessen Laboratorium ich die Destillation ausgeführt habe, sage ich meinen verbindlichsten Dank.

\*) Ueber die Wirkung der Emetica auf die quergestreiften Muskelfasern Archiv für experim. Path. und Pharmak. Bd. III. pag. 62.

