© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Katalog Oberösterr. Landesmuseums 105, zugleich Linzer Biol. Beiträge 12/1, 295 — 306, 9. 5. 1980

Arzneimittel der traditionellen Medizin

von ALFRED KUMP, Linz

Einleitung

Mit diesem Beitrag soll dem Besucher der Ausstellung ein Überblick über die Verwendung pflanzlicher Drogen zu Heilzwecken in außereuropäischen Kulturen gegeben werden.

Nach einem Exkurs zur traditionellen Kräutermedizin in Asien, Afrika und Amerika werden vier Pflanzen vorgestellt, die in den vergangenen Jahrhunderten der Volksmedizin wertvolle Dienste leisteten und die heute als „Medikament aus der Pflanze" unsere einheimische Vielfalt an Phytotherapeutika bereichern.

Es sei an dieser Stelle daran erinnert, daß nicht nur die Anwendung stark wirkender Heilpflanzen wie *Digitalis* (Fingerhut) oder *Atropa belladonna* (Tollkirsche) ihre Berechtigung hat, sondern daß sich auch milde Extrakte mit komplexen Inhaltsstoffen für die Langzeitbehandlung in der Praxis anbieten, weil sie weitgehend nebenwirkungsfrei sind — ein heute unumstrittenes, mildes Phytotherapeutikum ist z. B. die Kamille *(Matricaria chamomilla).* Es muß ja nicht immer der experimentelle Perfektionismus mit seinen verfeinerten Meßmethoden in der Pharmakologie und Klinik für einen Therapieerfolg maßgebend sein. Auch die jahrhundertelange Empirie, die vielleicht auch heute noch nicht meßbar ist, bringt zweifellos oft die erwarteten Behandlungsergebnisse.

Herkunft der Arzneien

Die ersten Kenntnisse des Menschen über eine Verwendung von Heilpflanzen und in der Folge von sekundären Naturstoffen sind uralt. Die praktische Anwendung von Medizin- und Zauberdrogen setzte bereits ein umfassendes Wissen über die entsprechenden Pflanzen und die Wirkung deren Inhaltsstoffe voraus. Die Erkenntnis, daß „Gifte" aus Pflanzen und natürlich auch aus Tieren, richtig dosiert, wertvolle Heilmittel sein können, wurde zum geheimen Wissen der Medizinmänner, Zauberer, Priester und Tempelhüterinnen. Dieses Wissen um die „geheimnisvollen Kräfte und Säfte" wurde aus grauer Vorzeit an die alten Kulturen überliefert.

Die traditionelle europäische Medizin knüpft in direkter Linie an die Mitteilungen aus Assyrien, Babylonien, Ägypten über das alte Griechenland und das römische Imperium an. Die europäischen Heilkundigen des Mittelalters schrieben ihre Kenntnisse und Erfahrungen in den Kräuterbüchern nieder. Dieses Wissen konnte erst in der Neuzeit mit dem Aufschwung der gesamten Naturwissenschaft und in der Folge mit der chemischen Technologie so verfeinert werden, daß unserer heutigen Medizin eine Vielzahl von genau definierten Naturstoffen zur Behandlung der Krankhei-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ten zur Verfügung stehen. Trotzdem haftet auch heute noch manchen Heilpflanzen ein Mystizismus an, der durch das Suchen des Menschen nach der Panazee am Leben erhalten wird.

Heilpflanzen alter Kulturvölker

Aus den außereuropäischen Kulturkreisen ist uns bekannt, daß die traditionelle Medizin, oftmals verbunden mit nicht wirksamen, geheimnisvollem Zeremoniell, beachtliche Heilerfolge zuwege brachte.

In Mexiko wurde bereits vor tausenden Jahren der Peyotl Kaktus (*Lophophora williamsii (Lem.) Coult.;* Schnapskopf) bei kultischen Handlungen genossen. Seine Alkaloide, unter ihnen das Meskalin und Anhalamin, bewirken euphorische Rauschzustände; in der Hand eines erfahrenen Arztes sind sie aber ein Herztonikum.

In Peru wurden von den Indianern die Koka-Blätter von *Erythroxylon coca Lam.* als narkotisches Anregungs- und Rauschmittel gekaut. Das für uns wichtigste Heilmittel aus dem alten Peru, ist das aus dem Chinarindenbaum *(Cinchona succirubra Pavon, Cinchona calysaya Wedell)* gewonnene Chinin. Es ist bis heute eines der wirksamsten Mittel gegen die Malaria, wird aber auch bei anderen Fieberkrankheiten mit Erfolg eingesetzt. Das Chinidin, ein weiteres Hauptalkaloid des Chinarindenbaumes, besitzt eine spezifische Herzwirksamkeit (z. B. gegen Vorhofflimmern).

Auch aus Indien wird in den Weden die Anwendung zahlreicher Heilpflanzen überliefert. Der Einsatz der Schlangenwurzel *(Rauwolfia serpentina L.)* blickt bereits auf eine 4000jährige Vergangenheit zur Behandlung von Schlangenbissen oder Epilepsie zurück. Seit fast einem halben Jahrhundert gehört diese Wurzeldroge als Beruhigungsmittel und als Mittel zur Senkung des Blutdruckes zu einem Standardpräparat der westlichen Medizin. Die wirksame Substanz, deren Isolierung indischen Wissenschaftlern um 1940 gelang, ist Reserpin.

Die chinesische Volksheilkunde kennt seit annähernd 4800 Jahren den Hanf *(Cannabis indica Lam.),* dessen Inhaltsstoffe als Hypnoticum und Analgeticum verwendet wurden. Seine ursprüngliche Kultivierung dürfte allerdings auf die Gewinnung von Fasern abgezielt haben; dazu eignet sich aber auch *Cannabis sativa L. (non indica),* während das Haschisch, in Mexiko Marihuana genannt, aus *Cannabis indica Lam.* gewonnen wird. Weiters wurde und wird heute noch die Wurzel des Medizinalrhabarbers *(Rheum palmatum L., Rheum officinale Baill.)* als mildes Abführmittel eingenommen.

Heilpflanzen der Naturvölker

Neben den Kulturvölkern haben uns auch die „Naturvölker" auf wertvolle Heilpflanzen gebracht. Man könnte die Kalabar-Bohne (Droge: Semen Calabar, aus der Pflanze *Physostigma venenoseum Balfour)* als Geschenk Afrikas an die moderne Medizin bezeichnen. Denn das Alkaloid Physostigmin ist heute eines der wichtigsten Mittel der Augenheilkunde zur Behandlung des Glaukoms und zur Pupillenerweiterung. Aber auch die Cardiologie bedient sich der Substanzen afrikanischer Pflan-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zen. Aus den Lianen *Strophanthus gratus (Wall. et Hook.) Baill.* und *Strophantus kombé Oliv.* werden die Glykoside g-Strophanthin und k-Strophanthin gewonnen, die parenteral appliziert, bei akutem Herzversagen lebensrettend sein können. Aus den Wurzeln und den Samen der *Strophanthus*-Bäume wurden von den Eingeborenen seit eh und je stark wirkende Pfeilgifte gewonnen. Der Heilpflanzenschatz Afrikas wird derzeit durch die WHO (Weltgesundheitsorganisation) in Zusammenarbeit mit der Regierung von Ghana in einem Zentrum für die wissenschaftliche Erforschung der traditionellen Kräutermedizin näher untersucht. Dort prüft man mit bestem Erfolg Substanzen gegen die Gürtelrose und andere schwer heilbare Krankheiten.

Die Indianer Nordamerikas kannten ebenfalls sehr wirksame Heilpflanzen. Aus den unterirdischen Organen des Fußblattes oder Amerikanischer Alraun *(Podophyllum peltatum L.)* gewannen die Cherokesen einen Saft zur Behandlung der Schwerhörigkeit, während es heute als Abführmittel und wegen der cytostatischen Wirkung zur Behandlung von Warzen, Ekzemen und Schuppenflechte dient. Die Irokesen benutzen die rohen Speicherwurzeln zum Selbstmord. Diese Indianer nahmen den sehr giftigen Grünen Germer *(Veratrum viride Ait.)* bei Schnupfen. Nach neueren Forschungen wirken die *Veratrum-Alkaloide* stark Blutdruck senkend.

Südamerikanische Indianer liefern heute noch das für die Chirurgie und die Psychiatrie unentbehrliche Curare. Dieses Alkaloidgemisch, eines der stärksten Pfeilgifte, wird aus Pflanzen zweier Familien gewonnen. Das von *Strychnos*-Arten *(z. B. Strychnos toxifera Benth.)* hergestellte und als Calebassen-Curare gehandelte und das von *Chondodendron*-Arten *(z. B. Chondodendron tomentosum R. et P.)* stammende Tuben- oder Topf-Curare. Aus der letzten Gruppe kommt das Tubocurarin, das zur Einsparung von Narkosemitteln und somit zur Verringerung des Operationsrisikos dient. Die Psychiatrie nimmt es zur Vermeidung von Muskelkrämpfen bei Elektroschocks.

ARISTOLOCHIA CLEMATITIS L. Osterluzei, Pfeifenblume

Familie: *Aristolochiaceae*

Botanik: Stengel krautig, aufrecht, 30 — 70 cm hoch, mehrjährig, Blätter eiförmig, herz- bis nierenförmig, tief ausgebuchtet, hellgrün.

Blüten grünlich gelb, röhrig, am Grunde bauchig, büschelig blattachselständig, Blütezeit Mai — Juni.
(Die Blüten werden als Reusenblüten bezeichnet; das zur Befruchtung bestimmte Insekt kriecht in die Blütenröhre, wobei die Gelenke der Reusenhaare nach unten nachgeben, nach oben aber starr sind; das Insekt ist dann solange gefangen, bis die Staubblätter den Pollen abgeben, denn dann sterben die Reusenhaare ab und das Insekt kann die Blüte verlassen.)

Historisches: Der Gattungsname *Aristolochia* leitet sich vom Griechischen áristos „der beste" und lóchos „Geburt" ab, unter Bezugnahme auf die Verwendung in der Antike als obstetrisches Mittel. *Clematitis*, der Artname, bezieht sich auf die Wuchsform und bedeutet rankend.
Der altägyptische Name der Pflanze kann mit „schlangenwidrig" übersetzt werden. Es ist kein Zufall, daß in Mexiko, in Westindien und in den USA die Anwendung der Pflanze gegen Schlangenbisse ausfindig gemacht wurde. *Aristolochia serpentaria L.*, als Droge unter Bezeichnung Rhizoma Serpentariae (in den Vereinigten Staaten

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

offizinell) im Handel, wird unter anderem innerlich gegen Schlangenbiß angewendet. In Brasilien wird die dort heimische *Aristolochia brasiliensis Mart. et Zucc.* zur Gewinnung von Schlangenseren kultiviert. Die Wurzel der erst jüngst beschriebenen *Aristolochia medicinalis Schult.* wird von den Kubeo-Indianern gegen epileptische Anfälle gegeben.

Areal: Die Heimat der *Aristolochia clematitis* ist der gesamte Mittelmeerraum, die Türkei, der Kaukasus und ein Teil des Balkans. Die Familie der *Aristolochiaceae* ist mit ca. 500 Arten in der Tropen- und Subtropenflora Amerikas, Afrikas und Südostasiens vertreten.
In Mitteleuropa ist die Pflanze ein Neophyt seit dem Mittelalter; in Weinbergen, Gebüschen und deren Säumen und feuchten Wäldern milder Klimate zerstreut.

Inhaltsstoffe: In der gesamten Familie der Osterluzeigewächse sind ätherische Öle und organische Nitroverbindungen weit verbreitet. Aus der sehr gut untersuchten *Aristolochia clematitis* wurden bisher isoliert:

a) ätherische Öle: -Pinen, Cadinen, Borneol, -Terpineol, Linalylpropionat, Zimtalkohol und Methylmonylketon.

b) Nitrophenanthrene: zu dieser Gruppe gehört der heute vorwiegend verwendete Hauptwirkstoff, die Aristolochiasäure; ein gelbes, kristallines Pulver mit bitterem Geschmack. Nach der chemischen Nomenklatur ist die AS eine 3,4 Methylendioxy-8-methoxy-10-nitrophenantrencarbonsäure-1.

Die Strukturformel sieht folgendermaßen aus:

Die AS und verwandte Verbindungen kommen in Rhizomen, Stengeln, Blättern und Samen vor.

c) Alkaloide: der Alkaloidgehalt ist sehr niedrig. Meistens liegen diese Substanzen in der Form von quartären Basen vor und können nur mit speziellen Methoden nachgewiesen werden. Aus der Osterluzei wurden Cholin und Magnoflorin isoliert.

d) Phenolische Stoffe: die Blätter der Pflanze enthalten Chlorogensäure und Depside von Sinapinsäure und von p-Cumarsäure.

Toxikologie: Wie bei fast allen Substanzen, die in der Heilkunde zur Behandlung von Krankheiten eingesetzt werden, kommt es auch bei der Aristolochiasäure dann zu Vergiftungen, wenn übermäßige Mengen dem Organismus zugeführt werden. AS ist mit dem Mitosegift Colchicin verwandt. Die Kapillargiftwirkung betrifft den Magendarmkanal; resorptiv kommt es zu einer aufsteigenden, zentralen Lähmung, Atemnot, Tod an primärer Atemlähmung. Vergiftungen beim Menschen sind bisher keine bekannt; bei Tieren wurden sie beobachtet.

Wirkungsweise und Verwendung: Die Hauptwirkung der AS besteht darin, daß es bei Verabreichung von sehr geringen Mengen — beim Meerschweinchen bereits mit 1/1000 der toxischen Dosis — zu einer Steigerung der Phagozytoseaktivität der Leukozyten kommt. Darunter versteht man die Fähigkeit von weißen Blutkörperchen, in den Körper eingedrungene Fremdstoffe z. B. Bakterien aufzunehmen und unschädlich zu machen.
Der Wirkungsmechanismus verläuft nicht nur über die erwähnte unspezifische Reaktion, sondern sehr komplex auch über eine Vermehrung von -Globulin (eine

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bluteiweiß-Fraktion, die bei der Immunisierung eine wichtige Rolle spielt) und Albumin, was auf eine spezifische Reaktion (Immunreaktion) schließen läßt. Sprachlich richtiger müßte man dann Immunphagozytose sagen. Es würde an dieser Stelle zu weit führen, auf das Immunsystem und dessen Rolle im Organismus bei der Abwehr von Krankheiten näher einzugehen.
Der Vorteil dieser Substanz liegt nun darin, daß chronische, bakterielle Infekte therapeutisch erfolgreich behandelt werden können. Gerade bei derartigen Erkrankungen, bei denen ein länger dauernder Antibiotika-Einsatz problematisch ist, bestehen über die Resistenzsteigerung mit Hilfe der AS günstige Heilungschancen. Eine besondere Bedeutung kommt der Fähigkeit der AS zu, die Hemmung der Phagozytose durch Breitbandantibiotika, Zytostatika und Cortison aufzuheben, was wiederum einen Einsatz z. B. beim akuten Infekt rechtfertigt.
Indikationen für die AS wären schlecht heilende Wunden, Fisteleiterungen, chronische Bronchitis, Nebenhöhlenentzündungen, eitrige Mandelentzündungen (diese Indikation kommt für die AS dann in Frage, wenn eine Herdsanierung aus Risikogründen kaum möglich ist). Zusätzlich können wiederholt auftretende virale Infekte durch die Hebung der Abwehrkraft des Organismus günstig beeinflußt werden. Selbstverständlich bleibt die Anwendung der AS nicht nur der Humanmedizin vorbehalten; auch die Veterinärmedizin weiß die Substanz zu schätzen. Versuche zeigten, daß die Phagozytosesteigerung nicht nur bei gleichwarmen Tieren, sondern auch bei Wechselwarmen (z. B. Fische, Schlangen) zu beobachten ist.

ECHINACEA PURPUREA Moench Roter Sonnenhut

Familie: Asteraceae

Botanik: Stengel krautig, aufrecht, aus einer Blattrosette entspringend, 60 — 90 cm hoch, überjährig.

Blätter; Grundblätter oval, lang gestielt, Stengelblätter oval-lanzettlich, fast sitzend, dunkelgrün, beiderseits rauh behaart, Blattrand gesägt.

Blüte, aus Röhrenblüten und Strahlenblüten zusammengesetzt, die Hüllblätter ganzrandig, davon eingeschlossen ein kegelförmiger Blütenboden; die meist zurückgebogenen Strahlenblüten sind pupurrötlich, die Röhrenblüten grün mit dunkelrotem Griffel; Blütezeit Juli — August.

Neben *Echinacea purpurea Moench* wird auch noch *Echinacea angustifolia DC.*, der Schmalblättrige Sonnenhut in der Kräuterheilkunde verwendet.

Historisches: Der deutsche Name Sonnenhut bezieht sich wohl auf die Form und die Farbe des Blütenstandes. Genau übersetzt bedeutet das Wort „Igelkopf"; im Altgriechischen heißt — echinos Igel, meist Seeigel. Kelchabschnitte und Fruchtboden sind mit steifen Spreublättern besetzt. Der Artname *purpurea* stammt aus dem Lateinischen und bedeutet purpurrot.
Die Anwendung der *Echinacea* in der Heilkunde geht auf die nordamerikanische Volksmedizin zurück; dort wurde die Pflanze schon lange als Antiseptikum verwendet. Ein Arzt beobachtete einmal eine Indianerfrau beim Zerquetschen von Sonnenhutpflanzen. Und diese Frau sagte dem Arzt, daß dieser Pflanzenbrei zu Auflage auf Wunden, die sich die Indianer bei der Jagd oder im Kampf zugezogen hatten, diene.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Diese Wunden würden rasch heilen. Nach Versuchen des Arztes mit der Pflanze, die sehr erfolgreich verliefen, kam die *Echinacea* in den USA bald auf breiter Basis zum Einsatz.

Areal: Wie bereits im vorigen Absatz erwähnt wurde, ist die *Echinacea* eine Pflanze der neuen Welt. Ihre Heimat sind die Prärien und Sandbänke des mittleren und südwestlichen Nordamerikas (Ohio bis Alabama). In Europa gibt es lediglich Kulturen. Eine nahe Verwandte des Sonnenhuts, die *Rudbeckia,* die ebenfalls aus Nordamerika stammt, wird bei uns als Zierpflanze gehalten; sie ist seit etwa 1830 in Europa verwildert und heute entlang von Flüssen (z. B. Aist oder Mühl) eingebürgert. Wegen ihrer auffallend gelben Zungenblüten und der dunkelbraunen Röhrenblüten wirkt sie sehr dekorativ.

Toxikologie: In therapeutischen Dosen genommen, wurden bisher keine Nebenwirkungen gesehen.

Inhaltsstoffe: Die wirksamen Substanzen des Sonnenhuts werden aus der frischen Pflanze bzw. Wurzel gewonnen. Getrocknete Wurzeln und Pflanzen sind beinahe wirkungslos. Die Wurzel enthält des Glykosid Echinacosid, ein schwach antibiotisch wirkendes Glykosid, ätherisches Öl (ein nichtzyklisches Tetrahydrosesquiterpen), Harz, Zucker (Inulin, Glucose, Fructose), Betain, Phenolsäure. Eine Monosubstanz, der eine genau definierte Wirkung zugeschrieben werden könnte, wurde bisher in der Pflanze nicht gefunden. Alle Inhaltsstoffe machen in ihrer Gesamtheit die Wirkung aus.
Die pharmazeutische Zubereitungen basieren auf einen Vollauszug aus der Frischpflanze (Extractum Echinaceae e planta recente).

Wirkungsweise und Verwendung: Durch die überzeugende Leistung des Vollauszuges bei unbeeinflußbaren Eiterungen war der Anlaß zu experimentellen Untersuchungen gegeben. Dabei zeigte sich, daß die krankheitserregende Wirkung der Bakterien Hyaluronidase weitgehend ausgeschaltet wird. Durch eine kräftige Aktivierung der Phagozyten, der Monozyten des peripheren Blutes (wandernde Zellen) und der Histiozyten (festsitzende Zellen z. B. der Kupffer-Zellen in der Leber) werden Erreger beseitigt und Zerfallstoffe abgebaut. Des weiteren kommt es zu einer Fibroblastenvermehrung in deren Folge eine Gewebebarriere (Bindegewebe) errichtet wird. Der Properdinspiegel wird bei intravenöser Verabreichung deutlich erhöht; dadurch wird die Abwehrkraft des Organismus gesteigert. Das Properdin ist ein Protein oder ein System von Blutproteinen. Dieses System stellt möglicherweise einen vom Immunsystem getrennten Weg zur Aktivierung von Abwehrmechanismen dar. Eine antivirale Wirkung wurde durch in-vitro Versuchen bestätigt; z. B. wurde eine 50%ige Hemmung des Viruswachstums von Influenza-Viren erzielt. Der Einsatz von Echinacin lohnt sich zur Grippe-Prophylaxe (bei den ersten Zeichen eines grippalen Infektes soll *Echinacea* in kleinen Dosen alle 2 — 3 Stunden am ersten und zweiten Krankheitstag genommen werden), bei Anfälligkeit zu Erkältungskrankheiten, zur Heilungsförderung bei eiternden Wunden, Brandwunden, Unterschenkelgeschwüren, Nagelbetteiterungen nach Eröffnung usw.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ELEUTHEROCOCCUS SENTICOSUS (Rupr. et Max.) Seem.

Familie: *Araliaceae*

Botanik: Strauch 1,8 — 3,6 m hoch, Stamm aufrecht, wenig verzweigt, die hellbraune Rinde der Zweige ist dicht mit Dornen besetzt; alte Sträucher sind unter Umständen dornlos.

Blätter langgestielt, fünffingerteilig, Stiel 7 — 13 cm, Blättchen 6 — 12 cm lang, zugespitzt; Blattnerven behaart, dunkelgrün.

Blüten verschieden, die weiblichen gelblich, die männlichen purpur bis violett, sie stehen in einem kugeligen Schirm von ca. 4 cm Durchmesser; Blütezeit Juli, Fruchtreife der schwarzen Beeren, die 3 — 5samig sind, im September.

Historisches: *Eleutherococcus* ist als „Heilpflanze" sehr jung. Seit ungefähr 25 Jahren werden die Inhaltsstoffe verwendet. Allerdings hat er einen berühmt berüchtigten Verwandten, der bereits 5000 Jahre mit einem umstrittenen Stellenwert in der ostasiatischen Medizin verwendet wird. Es ist dies der Ginseng *(Panax schin-seng Nees.)*. Da die natürlichen Vorkommen an Ginseng wegen der großen Nachfrage durch Raubbau stark dezimiert wurden, die Kultivierung bis vor kurzem schwierig und lang war, suchte man in der Sowjetunion nach einem Ersatz. Inzwischen gibt es neueste Berichte, daß die Kultur des Ginseng im Kaukasus mit Erfolg gelungen ist. Dieser vorhin erwähnte Ginseng-Ersatz wurde tatsächlich im *Eleutherococcus* gefunden, der sogar wesentlich leichter zu kultivieren ist und dessen natürliche Vorkommen vorläufig noch unbegrenzt sind.
Der Gattungs- und Artname, der auf griechische Wörter zurückgeht, bedeutet „fruchtkernfreier Dornstrauch". Einen deutschen Namen der Pflanze gibt es noch nicht.

Areal: Die Grenzen der Verbreitung decken sich weitgehend mit denen des Ginsengs, obwohl die Pflanzen zusammen nicht wachsen. Die Gattung *Eleutherococcus* besteht aus 20 Arten, die in Ostasien (China, Sowjetunion, Japan) beheimatet sind. Das *Eleutherococcus*-Vorkommen reicht im Norden bis zum Mittellauf des Amur, im Süden bis Südkorea und in die chinesischen Provinzen Shanxi und Hebei und im Osten bis Sachalin und Japan. Bevorzugte Standorte sind breitlaubige Wälder der Täler.

Inhaltsstoffe: Die Wurzeln von *Eleutherococcus* enthalten Zucker, ätherische Öle, Pektine, Stärke, Harze und Farbstoffe. Alkaloide fehlen gänzlich. Die Hauptwirkstoffe sind vermutlich Glykoside, von denen insgesamt sechs isoliert wurden, und die treffend Eleutheroside genannt werden. Diese teilt man nach ihrem chemischen Aufbau in zwei Gruppen ein. Zur ersten Gruppe zählen die Eleutheroside B, B_1, D, E, das sind Glykoside, deren zuckerfreie Komponente (Aglykon) aromatischen (mit einem oder mehreren Benzolringen) Ursprungs ist. B und B_1 sind Monoglykoside, D und E sind Diglycoside.

Zur zweiten Gruppe gehören das Eleutherosid A, als Daukosterin bezeichnet und das Eleutherosid C ein Galaktosid.

Toxikologie: Die Giftikeit der *Eleutherococcus*-Zubereitungen ist äußerst gering. Der Grenzwert liegt bei 31 g/kg Körpergewicht; das würde 2170 g für einen 70 kg schweren Menschen betragen.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Wirkungsweise und Verwendung: *Eleutherococcus* kommt aus der ostasiatischen Medizin. Dieser ist die Anwendung von komplexen Naturstoffen eigen und sie sieht in Einzelsubstanzen oder gereinigten Zubereitungen keinen Vorteil. Die asiatische Heilkunde verwendet vorwiegend Drogen von geringer Giftigkeit, die in verhältnismäßig großen Dosen oral gegeben werden. Dabei kommt es zu keiner schnellen symptomatischen Verbesserung, aber langsam und meistens mit einer nachhaltigen Steigerung der natürlichen Widerstandskraft. Heilpflanzen mit Glykosiden, Cumarin, Flavonoiden wird der Vorzug gegenüber Alkaloid-hältigen eingeräumt. Die experimentellen und klinischen Versuche zeigten ein breites Wirkungsspektrum von Ginseng und *Eleutherococcus.* Die Substanzen haben einen tonisierenden Effekt, der sich nach einmaliger und länger dauernder Einnahme in einer Verlängerung der Leistungsdauer äußert. Es wird die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit erhöht (stimulierender Effekt) und zugleich wird der Kohlehydrat- und Eiweißstoffwechsel (anabolischer Effekt) verbessert. Im Tierversuch wurde die kurative Wirkung bei Alloxan-Diabetes, bei Strahlenkrankheiten und experimentellen Neurosen verifiziert. Dieses breite Wirkungsspektrum dürfte teilweise auf eine adaptogene Wirkung, vor allem auf eine Erhöhung der nichtspezifischen Widerstandskraft zurückzuführen sein. Die adaptogene Wirkung ließ sich in einem besseren Zurechtkommen des Organismus bei Streßerscheinungen experimentell beweisen. Die vielen Versuche hier einzeln anzuführen, würde den Rahmen der Ausführungen sprengen. Interessant ist vielleicht die Tatsache, daß *Eleutherococcus* im Gegensatz zu Ginseng keine Schlafstörungen bewirkt; bei Ginseng kann es sogar zu streßähnlichen Phänomenen kommen. Außerdem kann *Eleutherococcus* zu jeder Jahreszeit genommen werden, während bei einem bestehenden Leiden eine Ginseng-Einnahme im Frühjahr zu einer Verschlechterung dieses Leidens führen kann. Grundsätzlich sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß die heute so viel gepriesenen Naturprodukte wohl ihre Berechtigung haben, daß aber vor einer Selbstmedikation wegen eventueller Kontraindikationen unbedingt ein Arzt konsultiert werden muß.
Eleutherococcus ist ein Mittel für alle kranken Leute und nicht gegen alle Krankheiten, dessen hervorragende Wirkung die Prophylaxe ist.

TROPAEOLUM MAJUS L. Große Kapuzinerkresse

Familie: *Tropaeolaceae*

Botanik: Stengel grün, kantig, rankend, 0,3 — 3 m.

Blätter, schild- bis nierenförmig mit langen Blattstielen.

Blüten, groß, trichterförmig mit tellerförmigen Rand, orange, gelb, am Ende lang gespornt (die zipfelförmige Gestalt ist einer Mönchskapuze ähnlich).

Bei uns eine einjährige Zierpflanze, die von Juni bis Oktober blüht; in der Heimat ist sie ausdauernd.

Historisches: Die Kapuzinerkresse kam 1685 aus Peru nach Europa — zuerst nach England und Belgien. Sie wurde in ihrer Heimat in der Volksmedizin zur Wunddesinfektion verwendet. In der europäischen Volksmedizin wurde die Pflanze schon sehr früh bei Bronchialerkrankungen empfohlen. Sie wird sogar in Nordeuropa als Salat gegessen; die dabei genossenen Mengen kommen an therapeutische Dosen

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

heran. Gelegentlich werden die Knospen in Salzwasser oder Essig eingelegt und zum Würzen von Speisen genommen oder dienen zum Verfälschen der echten Kapern. Der lateinische Name ist ein Diminuitivum von tropaeum = Siegeszeichen; das Blatt erinnert an einen Schild, die Blüte an einen Helm; *majus* heißt größer.

Areal: Die *Tropaeolaceae* besiedeln mit ungefähr 80 Arten vornehmlich Südamerika. Die engere Heimat von *Tropaeolum majus* ist Peru, Kolumbien und das tropische Westamerika. In Europa ist die Pflanze seit annähernd 300 Jahren als Zierpflanze bekannt. In wintermilden Klimaten verwildert sie gelegentlich.

Inhaltsstoffe: Fast zur gleichen Zeit wie die Antibiotika entdeckt wurden, begann auch die Suche nach antibiotisch wirkenden Stoffen in höheren Pflanzen. Gelegentlich liest man auch dafür die Bezeichnung Phytonzide. Man kennt viele Hinweise aus den mittelalterlichen Kräuterbüchern auf Pflanzen, die zur Wundreinigung und Wundheilung empfohlen werden. Nach genauer Prüfung wurde tatsächlich eine Reihe von Pflanzen gefunden, deren Inhaltsstoffe antibakterielle Aktivitäten haben. Unter ihnen sind, um nur einige zu nennen, der Knoblauch *(Allium sativum L.)*, die Zwiebel *(Allium cepa L.)*, der Kren *(Armoracia rusticana G. M. SCH.)*, der Senf *(Brassica nigra L.) Koch* und natürlich auch die Kapuzinerkresse.
Hauptwirkstoffe bei allen genannten Pflanzen sind Senfölglykoside, aus denen man durch enzymatische Spaltung Senföle gewinnt. Die Biogenese der Senfölglykoside ist noch nicht vollständig geklärt.
Bei der Kapuzinerkresse ist das Glykosid Glucotropaeolin, aus dem der Wirkstoff Benzylsenföl gewonnen wird.

Die Senfölglykoside findet man in vielen Pflanzen. Besonders häufig in Kreuzblütlern *(Brassicaceae)*; zu diesen gehören z. B. der Rettich und das Radieschen, die wegen der in ihnen enthaltenen Senföle, mit ihrer antibiotischen und verdauungsfördernden Wirkung, wertvolle Nahrungsmittel und Gewürze sind. Die Glykoside und das diese spaltende Enzym, die Myrosinase, liegen in der Pflanze in getrennten Zellen. Bei der Zerstörung der Zellen, wie das beim Kauen eines Radieschens geschieht, kommen Glycosid und Ferment zusammen und es entsteht das scharf schmeckende Senföl. Die Senfölglykoside können sich unter Umständen auch gesundheitsschädlich auswirken. Ein ständiger Genuß von Kohl *(Brassica oleracea L.)* in größeren Mengen führt zur Kropfbildung. Verantwortlich dafür ist das bei der Spaltung von Glucobrassicin entstehende Rhodanid, das seinerseits die Jodretention in der Schilddrüse verhindert. Allerdings ist der Genuß von 300 mg/Tag erst bedenklich.

Toxikologie: In therapeutischen Dosen ist Benzylsenföl völlig unbedenklich. Es kann bei längerer Einnahme zu einer Magenreizung bei subaziden und magenempfindlichen Patienten kommen.

Wirkungsweise und Verwendung: Die ganze Gruppe der Senföle ist allem Anschein nach biochemisch sehr reaktionsfähig. Das Benzylsenföl hat eine bewiesene (im Tierversuch und nach klinischer Prüfung) antibiotische und eine geringe antiseptische Wirkung. Es ist gerade deshalb wertvoll, weil es ohne die Risiken der klassischen Antibiotica eingesetzt werden kann. Das soll keine Abwertung der Antibiotika sein. Sie sind ein großer Fortschritt; es ist aber nicht immer notwendig, diese Stoffe einzusetzen, wenn man ungefährlichere zur Verfügung hat, bei denen es noch dazu zu keiner Resistenzausbildung kommt.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Das Benzylsenföl hat ein ausgesprochen breites Wirkungsspektrum über gramnegative (Vibrionen z. B. Choleravibrionen) Keime. Des weiteren ist Benzylsenföl, im Gegensatz zu den klassischen Antibioticis, auch wirksam gegen Sproßpilze (z. B. Soorpilz), gegen Rickettsien und Influenzaviren.
Die umfassende Wirkung läßt sich mit dem pharmakologischen Verhalten des Senföls erklären. Weil es gut lipoidlöslich ist, wird es schon in den oberen Abschnitten des Dünndarmes resorbiert und kommt somit mit der Darmflora gar nicht in Berührung; umgekehrt wird ein Wirksamwerden im Blut dadurch verhindert. Ein Einsatz bei Sepsis ist nicht möglich. Die Wirksamkeit tritt am Ort der Ausscheidung auf; es wird in den Atem- und Harnwegen ein hoher Gewebsspiegel erzeugt und durch den hohen Dampfdruck exhaliert. Die Substanz eignet sich sehr gut zur Therapie der Infektionen der Atemwege und der aufsteigenden Infektionen der Harnwege. Die antivirale Wirkung hat sich sehr deutlich in der Veterinärmedizin gezeigt. Senföl hemmt deutlich die Viren-Reduplikation.
Neben der spezifischen Wirkung wurde auch noch eine unspezifische (körpereigene) Abwehr beobachtet. Der Mechanismus des Benzylsenföls, der zur Phagozytosesteigerung führt, dürfte in der Grenzflächenaktivität liegen, denn eine hohe Fettlöslichkeit ist immer mit starker Grenzflächenaktivität kombiniert. Eine Anregung der Phagozytose durch lipoidlösliche Substanzen ist ja bekannt; z. B. ist Äthylalkohol bereits in kleinsten Dosen wirksam.
Der therapeutische Vorteil des Benzylsenföls liegt zweifelsfrei in der Kombination von spezifischer und unspezifischer Abwehr (auf die Erkrankungen bezogen), die bei keinem klassischen Antibiotikum gegeben ist.

Literaturverzeichnis:

Ampofo, O. (1977): Pflanzen die heilen. Weltgesundheit Nov. 1977, S. 26—30.

Bartfeld, H. (1977): Immunologische Untersuchungen zum Nachweis der abwehrsteigernden Wirkung von Aristolochiasäure. Arzneim.-Forsch./Drug Res. **27** (II) 12, S. 2297—2298.

Braun, H. (1978): Heilpflanzen-Lexikon für Ärzte und Apotheker. Stuttgart-New York.

Brekhman, I. I. (o. J.): *Eleutherococcus.* Moskau.

Brekhman, I. I. und D. V. Dardymov (1969): Pharmacological Investigation of Glycosides from Ginseng and *Eleutherococcus.* Lloydia Vol. **32** No 1, S. 46—51.

Danert, S. et al. (1971): Urania Pflanzenreich. Höhere Pflanzen 1 Leipzig.

Danert, S. et al. (1971): Urania Pflanzenreich. Höhere Pflanzen 2 Zürich und Frankfurt.

Diener, H. (1969): Drogenkunde. Leipzig.

Friemel, H. und J. Brock (1978): Grundlagen der Immunologie. Berlin.

Geissler, E. et al. (1976): Kleine Enzyklopädie Leben. Leipzig.

Genaust, H. (1976): Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen. Basel und Stuttgart.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Gessner, O. Hrsg. G. Orzechowski (1974): Gift- und Arzneipflanzen von Mitteleuropa. Heidelberg.

Hegnauer, R. (1962—1973): Chemotaxonomie der Pflanzen. 6 Bde. Basel und Stuttgart.

Madaus, G. (1976): Lehrbuch der biologischen Heilmittel. 3 Bde. Hildesheim — New York.

Möse, J. R. (1967): Wirkungsweise von Aristolochiasäure. Therapiewoche Heft 43, S. 1727—1733.

Möse, J. R. (1979): *Zur Pharmakologie und Klinik der Aristolochiasäure. Der Prakt.* Arzt, 33. Jhg. **403,** S. 1813—1820.

Mund-Hoym, W. D. (1979): Wundbehandlung mit echinaceahaltigen Externa. Ärztl. Praxis, XXXI. Jhg., Nr. 14, S. 566—567.

Orzechowski, G. (1961): Antimikrobiotika in höheren Pflanzen und die Problematik der Therapie mit Antibiotika. SD. Pharm. Rundschau **3.**

Orzechowski, G. (1970): Antibiotische Wirkstoffe aus höheren Pflanzen. Die Kapsel **26,** S. 1007—1016.

Ovodov, Yu. S. et al. (1965): Identichnost eleuterosida E akantozidu D. Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Khim **11,** S. 2065—2067.

Reinbothe, H. und D. Schlee (1975): Moleküle der Natur. Leipzig.

Rothmaler, W. (1976): Exkursionsflora. Kritischer Band. Berlin.

Sell, St. (1977): Immunologie, Immunpathologie und Immunität. Weinheim — New York.

Teuscher, E. (1972): Pharmakognosie. 2 Bde. Berlin.

Thomson, A. R. W. (Hrsg.) (1978): Heilpflanzen und ihre Kräfte. Basel, Maidenhaed.

Wacker, A. und W. Hilbig (1978): Virushemmung mit *Echinacea purpurea.* Planta medica, Vol. **33,** No 1, S. 89—102.

Weiß, R. F. (1974): Lehrbuch der Phytotherapie. Stuttgart.

Zetkin-Schaldach (1974): dtv. Wörterbuch der Medizin. 3 Bde. München, Stuttgart.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Anschrift des Verfassers:

Dr. Alfred Kump
Ghegastraße 30/14

A-4020 Linz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kataloge des OÖ. Landesmuseums

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 0105

Autor(en)/Author(s): Kump Alfred

Artikel/Article: Arzneimittel der traditionellen Medizin 295-306