

HERBAC

Therapeutische und pharmakologische Eigenschaften der Hauptkomponenten

MÄDESÜSS

wirkt adstringierend, säurebindend, magenstärkend. Es ist eines der besten Heilkräuter für das Verdauungssystem, da es Magen und Darm schützt und überschüssige Säure bindet. Seine leicht adstringierende Wirkung hilft bei Durchfall, wozu auch sein beruhigender und nährender Effekt auf die Eingeweide beiträgt. Mädesüss wirkt aber auch gegen Fieber und Rheumaschmerzen.

Mädesüss ist Aspirin der Pflanzenwelt – nur besser und ohne Nebenwirkungen. Es ist die Salicylsäure, die bei Fieber und Rheumaschmerzen entzündungshemmend und keimtötend wirkt und ausserdem den Harndrang steigert.

Im Gegensatz zum isolierten chemischen Wirkstoff Acetylsalicylsäure (ASS) enthält eine Heilpflanze immer mehrere Inhaltsstoffe, welche einander vorzüglich ergänzen und deshalb weniger Nebenwirkungen verursachen. Schleimstoffe und Gerbsäuren im Mädesüss schützen zum Beispiel die Magenschleimhaut und heilen Entzündungen in Magen und Darm – vielleicht sogar solche, die durch die Verabreichung von synthetischer ASS verursacht wurden.

Weitere Inhaltsstoffe neben der Salicylsäure:

- Gerbstoffe: sie vernetzen Eiweissketten irreversibel miteinander und wirken deshalb auf Haut- und Schleimhautoberflächen adstringierend, daher entzündungshemmend, blutstillend, reizmildernd und schwach antibakteriell, sowie hemmend auf eine zu starke Schleimhausekretion. Typische Wirkstoffgruppen leiten sich von Kaffeesäure, Salicylsäure oder Gallensäure ab.
- Schleimstoffe: sie quellen im Kontakt mit Wasser auf und bilden viskose Lösungen oder Gele. Wasserlösliche Schleimstoffe wirken reiz- und entzündungsmildernd. Unlösliche Schleimstoffe quellen im Gastrointestinaltrakt auf und wirken stuhlregulierend.
- Flavonoide: sie üben eine unspezifische Schutzwirkung auf die Kapillaren aus, wirken als Radikalfänger, zellmembranstabilisierend, krampflösend und harntreibend, erhöhen die Toleranz gegenüber Sauerstoffmangel. Wirken daher gegen Entzündungen, Ödeme, dyspeptische Beschwerden, Leberleiden, fördern die Gallesekretion.
- Phenylglykoside: dazu gehört Salicin, das die gleichen Eigenschaften aufweist wie Salicylsäure und die Salicylate. Wirkt darüber hinaus auch als Bitterstoff d.h. stimuliert über die Geschmacksknospen der Zunge reflektorisch die Sekretionstätigkeit des Gastrointestinaltraktes (insbesondere Speichel- und Magensaftsekretion). Lindert dyspeptische Beschwerden und Appetitlosigkeit.
- ätherische Öle: stark riechende, leicht flüchtige und fettlösliche Substanzgemische, reizen Chemorezeptoren. Sie werden leicht vom Magen-Darm-Trakt aufgenommen. Wirkungsweise: Entzündungshemmung, Förderung der Verdauung und der Diurese, Erleichterung der Abhustens, Wachstumshemmung von Mikroorganismen, Geruchs- und Geschmackskorrigens.

(Angaben z.T. aus „Begleitmaterial zur VL Hartl / Brandl – SS 2000)

HERBAC

Therapeutische und pharmakologische Eigenschaften der Hauptkomponenten

Mädesüss wird gerne aufgenommen und kann die Akzeptanz für andere Kräuter erhöhen.

Zur Pharmakologie der in Mädesüss enthaltenen Salicylsäure:

Alle schwachen Analgetika, so auch die Salicylsäure, hemmen die Synthese von Prostaglandinen durch die Blockierung des Enzyms **Cyclooxygenase (COX)**. Diese Hemmung der Prostaglandinsynthese ist für den grössten Teil der pharmakologischen Wirkungen, sowie auch für die Toxikologie der Salicylsäure verantwortlich. Die Salicylsäure bindet sich an das aktive Zentrum der Cyclooxygenase, bei der Acetylsalicylsäure (ASS) kommt es gar zur Verknüpfung der Essigsäure mit der Aminosäure Serin am Zugang zum aktiven Zentrum des Enzyms. Man kann nach heutigem Stand der Forschung davon ausgehen, dass es zumindest zwei isomere Formen der Cyclooxygenase gibt (Isomerie bedeutet, dass zwei Moleküle eine identische Summenformel haben, aber eine unterschiedliche Strukturformel).

Danach wäre eine Isomerieform, das Isoenzym 1 (COX-1) für die physiologische Synthese von Prostaglandinen zuständig, also für die Bildung von Thromboxan A₂, Prostacyclin und Prostaglandin E₂ in der Niere.

Die zweite Isomerieform, das Isoenzym 2 (COX-2), hat dann die Aufgabe im pathologischen Fall, z.B. nach dem Auslösen einer Entzündungsreaktion, die Prostaglandine als Entzündungsmediatoren zu bilden.

Die Salicylsäure kann beide Isoenzyme blockieren, allerdings in unterschiedlicher Dosierung:

Für die Hemmung der COX-1 reicht eine ASS-Dosis von 80-300 mg (Thrombose- und Herzinfarktprophylaxe), wogegen es für die Hemmung der COX-2 einer ASS-Dosis von 325-1500 mg bedarf (als Schmerz- und Fiebermittel).

Die Synthese der Prostaglandine erfolgt aus ungesättigten Fettsäuren, hauptsächlich Arachidonsäure, durch das Enzym COX (Prostaglandinsynthetase).

Da die Prostaglandine physiologischerweise als Entzündungsmediatoren wirken, hat ihre Hemmung eine antiphlogistische, antirheumatische, antipyretische Wirkung zur Folge. Auch die Thrombozytenaggregation wird gehemmt, wodurch es zu einer Prophylaxewirkung gegen Herzinfarkt und Thrombose führen kann.

(Quelle: „Weidenrinde oder Aspirin?“ von Arne Krüger (aus „Heilpraktiker & Volksheilkunde Nr. 1 / 2000))

Der Name „Aspirin“ leitet sich übrigens von Mädesüss ab:

„A“ steht für Acetylierung, „spir“ kommt von der alten lateinischen Bezeichnung für Mädesüss, auch Spierstrauch genannt, **Spirea**.

KNOBLAUCHZWIEBEL

Knoblauch eignet sich hervorragend zur Behandlung von Atemwegserkrankungen, weil er sowohl schleimlösend als auch keimtötend wirkt. Er enthält viel Schwefel, der durch die Poren der Haut ausströmt, das Blut reinigt und lästige Insekten fernhält. Knoblauch hilft ausserdem, das natürliche Gleichgewicht der Bakterien im Darm zu erhalten, was Voraussetzung für eine geregelte Verdauung ist und tötet

HERBAC

Therapeutische und pharmakologische Eigenschaften der Hauptkomponenten

krankmachende Keime ab. Er ist auch eine der besten Heilpflanzen, um Mensch und Tier vor Infektionen zu schützen. Vorbeugend verabreicht wirkt er gegen Husten, Virusinfektionen und Wurmbefall.

(Zitiert aus „Alpenquater's Homepage“).

Knoblauch enthält ätherische Öle, hormonähnliche Substanzen, Glucokinine (Substanzen, die insulinähnlich wirken, allerdings erheblich schwächer und unsicherer als das in der Bauchspeicheldrüse gebildete Insulin), Germanium und Schleimstoffe. Seine Wirkung ist gegen Pathogene gerichtet (speziell im Verdauungs- und Respirationstrakt), Cholesterin- und Blutfettsenkend, vermindert das Zusammenklumpen von Blutplättchen, gefässerweiternd, auswurfördernd und antihistaminisch. Knoblauch zeigt ausgeprägte Wirksamkeit im Verdauungssystem, indem es pathogene Keime hemmt und die vorhandene normale symbiotische Flora fördert. Er wurde beim Menschen erfolgreich angewendet bei Dysenterie, Typhus, Cholera und anderen Formen bakterieller Lebensmittelvergiftungen und ist ein sicheres und wirksames Entwurmungsmittel (wirkt bei Katzen besser als synthetische Anthelmintika). Er stimuliert die Sekretion der Verdauungssäfte einschliesslich der Galle und sorgt für chemische Ausgewogenheit. Dies zusammen mit seiner antipathogenen Wirkung (Diallyl-disulfid ist eine antibakterielle Substanz) entfernt unerwünschte Organismen und reinigt den Darm. Knoblauch verringert Unregelmässigkeiten der Darmmotilität. Dies, zusammen mit seiner entgiftenden Wirkung, macht ihn zu einem wirksamen Mittel gegen Koliken und Blähungen. Zu guter letzt verbessert er auch noch die Fähigkeit der Bauchspeicheldrüse zur Produktion von Insulin und Glucagon.

Welche Bestandteile sind für die Wirksamkeit des Knoblauch verantwortlich ?

Bislang wurde von den Herstellern von Knoblauchpräparaten immer erklärt, dass Allicin, welches aus dem Alliin unter Beteiligung des Enzym Alliinase entsteht, für die gesundheitsfördernden, heilenden, ja sogar krebsvorbeugenden Wirkungen verantwortlich sei. Neueste Untersuchungen zeigen aber, dass diese These mit Vorsicht zu geniessen ist:

Knoblauch verfügt über ein ausgezeichnetes Abwehrsystem, bestehend aus ebenso vielen verschiedenen Komponenten wie das menschliche Immunsystem. Um sich bei Verletzungen gegen Insekten und Pilze zu schützen, produziert Knoblauch auf enzymatischem Wege Allicin. Allicin – der flüchtige und für den scharfen Geruch verantwortliche Knoblauchbestandteil - wurde aufgrund von in vitro Versuchen als Antimykotikum patentiert. Es wurden jedoch nie klinische Tests durchgeführt mit Allicin wegen seiner Instabilität, weil es nicht absorbierbar ist und wegen seines stechenden Geruchs. Allicin wird enzymatisch bei Aufbrechen oder sonstiger Beschädigung der intakten Knoblauchzehe gebildet. Das Enzym Alliinase, das in einem abgesonderten Kompartiment innerhalb des Knoblauch gelagert ist, verbindet sich mit einer Substanz namens Alliin und lässt somit Allicin entstehen. Aufgrund seiner Instabilität zerfällt Allicin nach seiner Bildung rasch in andere Verbindungen: wie zwei Studien zeigen, baute sich Allicin innerhalb von ein bis sechs Tagen zu nicht mehr nachweisbaren Mengen ab. Untersuchungen an der Universität von Kalifornien

HERBAC

Therapeutische und pharmakologische Eigenschaften der Hauptkomponenten

ergeben, dass sämtliche kommerziell auf dem Markt erhältliche Knoblauchprodukte (ua auch Ilja Rogoff) nicht nachweisbare Mengen (<1 ppm) an Allicin enthalten.

Um den typischen Allicin-Verlust zu vermeiden, haben einige Hersteller versucht, Alliin und die Alliinase zu stabilisieren, damit diese Verbindungen nicht zusammentreffen ehe sie aufgenommen werden in der Hoffnung, dadurch Allicin im Körper entstehen zu lassen. Ein solches „Allicin-Potential“ von Produkten mit den stabilisierten Vorläufersubstanzen kann in vitro gemessen werden. Die tatsächliche Produktion von Allicin im Körper ist jedoch nicht die gleiche wie die in einem Teströhrchen entstandene, da die Bedingungen im Verdauungskanal die Allicinbildung verhindern:

- 1) Magensäure zerstört die Alliinase und verhindert so die Allicinproduktion
- 2) Darmsäfte vermindern in weiterer Folge die gebildete Allicinmenge

Unter Verwendung von simulierten Magen- und Darmsäften wurde gezeigt, dass interessanterweise die die Umwandlung von Alliin zu Allicin katalysierende Alliinase bei pH 3 und darunter irreversibel deaktiviert wird, einem für den Magen typischen Milieu. In weiterer Folge wurde ein Verlust von 99% des entstandenen Allicin beobachtet, als es anschliessend simuliertem Darmsaft ausgesetzt wurde. Daher erscheint die gebildete Allicinmenge als vernachlässigbar, es sei denn, die Knoblauchaufnahme geschieht über einen Magen-Bypass.

Was geschieht mit Knoblauch, wenn man ihn mit einem magensaftresistenten Überzug ausstattet ? Theoretisch könnte dadurch Alliin und Alliinase bis in den Darmtrakt geschleust werden. So dachten einige Hersteller zumindest, aber es zeigte sich, dass die Verdauungssäfte nahezu 40% des Allicin-Ausbeute zunichte machten. Das verbleibende Allicin hat antibakterielle Wirkung nicht nur auf unerwünschte Bakterienarten, es schädigt auch die physiologisch wertvolle Flora. Da Allicin auch ein sehr starkes Oxidationsmittel darstellt, schädigt es auch die empfindlichen Darmwandzellen. Überdies konnte gezeigt werden, dass von magensaftresistentem Knoblauch stammendes Allicin nicht bioverfügbar ist.

Auch sonst ist Allicin nicht bioverfügbar: eine Studie, bei der die Probanden grosse Mengen an rohem Knoblauch (25 g = ca. zehn Zehen) aufnahmen hat ergeben, dass weder Allicin noch 16 seiner Tochterverbindungen innerhalb der ersten 24 Stunden nach Aufnahme in Blut oder Urin gefunden werden konnten.

Es wurde weiters gezeigt, dass Allicin aufgrund seiner hohen Reaktivität in der Leber vollständig metabolisiert wird. Sollte es Allicin dennoch bis ins Blut schaffen um im Körper verteilt zu werden, wird es laut Studien innerhalb von 5 Minuten in andere Verbindungen umgewandelt, wobei die Blutzellen oxidiert werden und die Fähigkeit zum Sauerstofftransport verlieren. Da Allicin so rasch verstoffwechselt wird im Blut und anderen Geweben, ist es sehr zweifelhaft, dass es antithrombotische oder blutverdünnende Wirkungen entfalten kann.

Im Gegensatz zur landläufigen Meinung, dass ein wirksames Knoblauchprodukt viel Allicin enthalten muss, wiesen Knoblauchprodukte mit auffälligen gesundheitsbezogenen Wirkungen kaum nennenswerte Allicingehalte auf. Es ist daher logisch, dass andere Bestandteile als Allicin verantwortlich sind für die wohltuenden Wirkungen des Knoblauchs. Über 100 Verbindungen wurden in Knoblauchpräparaten identifiziert. Zur Zeit erscheint die Verbindung S-allyl-Cystein am vielversprechendsten: Pharmakokinetische Studien zeigen rasche Absorption und

HERBAC

Therapeutische und pharmakologische Eigenschaften der Hauptkomponenten

nahezu 100%ige Bioverfügbarkeit nach oraler Verabreichung. Obwohl individuelle Komponenten wie S-allyl-Cystein in Studien Wirksamkeit gezeigt haben und auch vom Körper absorbiert werden, ist es wohl eher ein Synergismus verschiedener Komponenten, der für die Wohltaten des Knoblauch verantwortlich ist.

Diese These steht in Übereinstimmung mit den Erkenntnissen des renommierten österreichischen Wissenschaftlers Dr. Koch, wonach die Wirkung verschiedener schwefelhaltiger Komponenten nicht allein für die Segnungen des Knoblauch verantwortlich gemacht werden und dass die Festlegung auf eine einzelne Gruppe von Inhaltsstoffen zu Fehlmeinungen und falschen Schlüssen führen könne.

BOCKSHORNSAMEN

Ein uraltes Gewürz, das im Mittelalter vielfach als Heilkraut angebaut wurde und heutzutage neben dem Vorhandensein in jeder Currygewürzmischung vorerst auf die Behandlung von Tieren beschränkt ist. Die Samen enthalten als Inhaltsstoffe folgende wirkungsvolle Produkte des pflanzlichen Sekundärstoffwechsels:

- ▶ Schleimstoffe, ca. 30%, hauptsächlich Mannangalaktan, von der Struktur her Polysaccharide. Durch ihre Quellfähigkeit und die Bildung viskoser Gele dienen sie zur Bekämpfung von Reizhusten und zur Regulation der Kotkonsistenz.
- ▶ Saponine, vom Diosgenin abgeleitet. Saponine enthalten eine wasserlösliche Zuckerkette und einen fettlöslichen Anteil (Genin). Durch ihre lokal gewebereizende Eigenschaft eignen sie sich hervorragend zur reflektorischen Auswurf Förderung. Weiters hemmen sie das Wachstum von Mikroorganismen, insbesondere Pilzen, und wirken teilweise entzündungshemmend und ödemausschwemmend.
- ▶ Bitterstoffe, hauptsächlich Terpenderivate. Sie wirken bei Appetitlosigkeit durch reflektorische Stimulierung der Speichel- und Magensaftsekretion über die Geschmacksknospen der Zunge.
- ▶ Alkaloide, stickstoffhaltige, basisch reagierende Natursubstanzen von komplexer Struktur. Darunter fällt das coffeinverwandte und auch im Kaffee enthaltene Nikotinsäurederivat Trigonellin (N-methyl-pyridinium-3-carboxylat, 0,4%), das sich in Vitamin PP = Nicotinamid umwandelt, z.B. bei Erhitzung. Trigonellin wirkt stark antibakteriell, woraus sich auch die desinfizierende Wirkung von Kaffee erklären läßt. Trigonellin hat möglicherweise auch eine große Zukunft als Krebsmittel, nachdem sich in Tierexperimenten gezeigt hat, daß Bockshornsamen Leberkrebs hemmt.
- ▶ Ätherisches Öl: das wenige, in Bockshornklee enthaltene ätherische Öl zeichnet sich vor allem durch seine enorme Vielfalt aus. 40 verschiedene Komponenten wurden bis dato analysiert, darunter geradkettige Alkane, Sesquiterpene, Alkohole und Lactone.

HERBAC

Therapeutische und pharmakologische Eigenschaften der Hauptkomponenten

Für das typische Bockshornsamen-Aroma zeichnet Sotolon (3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2(5H)-furan-2-on), ein hemiterpenoides γ -Lacton, verantwortlich. Es bildet sich wahrscheinlich durch oxidative Desaminierung von 4-Hydroxy-iso-leucin. Es wurde auch als aromagebende Komponente in Würzmischungen aus fermentiertem Protein wie z.B. Maggi-Sauce nachgewiesen. Von den nichtflüchtigen Komponenten bewirken Furostanolglykoside vermutlich den Bittergeschmack.

- ▶ Weiters sind in den Samen 23,6 bis 25% Proteine enthalten. Laut STÄHLIN sind daneben noch mit 0,6 bis 6,5 % Rohfett, 45,9 bis 47,6 % NfE, 5,6 bis 8 % Rohfaser, 3,7 bis 6,6 % Rohasche und 9,3 bis 10,5 % Wasser vertreten. DUKE gibt folgendes Aminosäurenmuster an (in g/16 g N):

Alanin	4,0	Histidin	2,0	Prolin	4,6
Arginin	9,2	Isoleucin *	4,5	Serin	5,2
Asparaginsäure	10,9	Leucin *	6,8	Threonin * 3,0	
Cystin *	n.b.	Lysin *	6,0	Tryptophan *	1,6
Glutaminsäure	15,8	Methionin *	1,3	Valin *	3,4
Glycin	4,4	Phenylalanin *	3,8		

* Essentielle Aminosäuren

- ▶ Von Bedeutung ist noch der natürliche Gehalt an verfügbarem Vitamin A, Vitamin B1 und Vitamin C sowie dem essentiellen Spurenelement Selen und dem immer mehr an Bedeutung erlangenden Chrom. Erwähnenswert auch der natürliche Gehalt an Eisen, Silizium und Natrium.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß Bockshornsamen einen ausgezeichneten Verdauungsförderer darstellt. Es lindert aufgrund der Spezifität und Vielfalt seiner Inhaltsstoffe Verstopfung, bringt Entzündungen zum Abklingen und bekämpft Infektionen. Bockshornsamen verfügen über natürliche schleimlösende Eigenschaften, ideal zur Bekämpfung von Stauungen in Lunge und Nasennebenhöhlen und lockert und entfernt übermässige Schleimbildungen. Weiters ist sein Gehalt an Mucilagenen zur Beruhigung und Entspannung von entzündetem Gewebe hervorzuheben.

Bockshornsamen stimuliert die Produktion von Schleimhautflüssigkeiten, die zur Entfernung von Allergenen und Toxinen aus dem Atmungstrakt beitragen.

Als Schleimlöser erleichtert Bockshornsamen das Abhusten, wirkt fiebersenkend durch seine schweißtreibenden Eigenschaften und wirkt wohltuend in der Behandlung von Allergien, Bronchitis und Verstopfung.