

## **Meerrettich (lat.: *Armoracia rusticana*) – Heilpflanze des Jahres 2021**

Der Meerrettich (lat. *Armoracia rusticana*), auch als Kren bezeichnet, ist ursprünglich in Südrussland und der östlichen Ukraine heimisch. Er gelangte um 1000 n. Chr. nach Mitteleuropa und wird aufgrund seiner antibiotisch wirkenden Inhaltsstoffe, den Senfölen, schon seit Jahrhunderten als Heilpflanze eingesetzt und kultiviert. Wild wächst er an vom Menschen beeinflussten Standorten wie Weg- und Straßenrändern sowie Böschungen, Gräben, Zäunen und Äckern.

### **Botanik**

Eine beeindruckende Wuchsform zeichnet den Meerrettich aus: Die Pflanze erreicht eine Höhe von bis zu 1,5 m, der Stängel steht aufrecht und ist innen hohl, die Blätter werden bis zu 60 cm lang und 20 cm breit. Der Meerrettich gehört, wie Rettich, Senf, Kapuzinerkresse und Kohl, zu den Kreuzblütlern (*Brassicaceae*). Die zwischen Mai und Juli in den Blattachsen erscheinenden, traubenartig angeordneten Blüten haben einen herrlichen Geruch. In Deutschland wird Meerrettich u. a. in Baden, Franken sowie im Spreewald angebaut. Auch in anderen mitteleuropäischen Ländern und sogar in China oder auch Südafrika wird die Heilpflanze kultiviert. Der Meerrettichanbau in Nordamerika geht auf im Spreewald geerntete und in Kisten und Fässern verschiffte Pflanzen zurück.

### **Namenswirr - „Pferderettich“ oder „übers Meer zu uns gekommen“?**

Unklar ist, worauf der deutsche Name des Meerrettichs zurückzuführen ist. In der Literatur finden sich einerseits Hinweise, dass „Meer“ im deutschen Namen „Meerrettich“ auf die fremde Herkunft („über das Meer zu uns gekommen“) hindeutet. Andere proklamieren, die richtige Schreibweise sei „Mährrettich“ (Mähre bezeichnete ursprünglich ein weibliches Pferd, das heute Stute genannt wird) oder „Pferderettich“ (analog zum englischen Namen „horseradish“). Diese Bezeichnung liefert bereits Hinweise auf die antiinfektive Wirkung der Pflanze. Denn man konnte beobachten, dass Pferde bei Infektionskrankheiten instinktiv besonders große Mengen an Meerrettichwurzeln verzehrten, wenn man ihnen diese als Futter angeboten hatte. Auch die bei Pferden weit verbreiteten entzündlichen Huferkrankungen hat man bereits vor Jahrhunderten mit einer „Paste“ aus zerriebener, frischer Meerrettichwurzel behandelt<sup>[1,2]</sup>.

### **Arzneilich verwendete Pflanzenteile und Inhaltsstoffe**

Die wirksamkeitsbestimmenden, zu medizinischen Zwecken genutzten Inhaltsstoffe des Meerrettichs, v. a. die Senföle, stecken nicht in der Staude, sondern in den bis zu 50 cm langen und etwa 6 cm dicken Wurzeln (*Armoraciae radix*). Sie sind bei kultivierten Pflanzen dick und fleischig. Neben den Senfölen enthält die Wurzel die Vitamine B1, B2, B6, viel Vitamin C sowie die Mineralstoffe Kalzium, Eisen, Kalium, Magnesium und Phosphor. Aufgrund seines hohen Vitamin-C-Gehalts und seiner langen Haltbarkeit wurde Meerrettich früher auf längeren Seefahrten gegen Skorbut verwendet.

### **Das pflanzliche Antibiotikum aus dem Garten**

Seit dem 12. Jahrhundert ist *Armoracia rusticana* als Heilpflanze bekannt und wurde gegen Gelbsucht, Erkrankungen der Atemwege und Skorbut eingesetzt. Neben seiner heilenden Wirkung durch den Verzehr wurden dem Meerrettich im Mittelalter sogar Heilkräfte nachgesagt, wenn er in Scheibenform als Kette um den Hals getragen wurde. Früh erkannte man auch die antiinfektiven Eigenschaften der Senföle aus dem Meerrettich. Der Meerrettich wird daher auch als „pflanzliches Antibiotikum“ oder „Penicillin aus dem Garten“ bezeichnet. Die-

se Erkenntnisse wurden durch zahlreiche Studien in den letzten Jahrzehnten wissenschaftlich untermauert.

### **Wirksam bei Erkältungskrankheiten und Blasenentzündungen – bekämpft Bakterien und Viren, wirkt entzündungshemmend und antiadhäsiv**

So werden Senföle bereits seit Jahrzehnten erfolgreich in der Therapie von akuten und häufig wiederkehrenden Infektionen der Atemwege und der ableitenden Harnwege eingesetzt. Senföle sind sekundäre Pflanzenstoffe, die Pflanzen zu ihrem eigenen Schutz, zum Beispiel vor Fraßschäden oder als Abwehr gegen Mikroorganismen produzieren. Ein wesentlicher Vorteil der in Meerrettich enthaltenen Senföle ist ihr breit gefächertes Wirkspektrum: Die Pflanzenstoffe bekämpfen Bakterien und Viren und wirken zugleich entzündungshemmend und antiadhäsiv.

Zahlreiche Studien an deutschen<sup>[3-6]</sup> und internationalen<sup>[7-13]</sup> Universitäten liefern Belege für die *antibakterielle Wirkung* des Meerrettichs, darunter auch sogenannte multiresistente Bakterien, gegen die Antibiotika immer häufiger wirkungslos sind<sup>[5-6]</sup>. Die Pflanzenstoffe wirken auch gegen sogenannte bakterielle Biofilme<sup>[14-17]</sup>. Einen solchen „Schutzschild“ bilden manche Bakterien aus, um sich gegen äußere Einflüsse, wie zum Beispiel Antibiotika oder das Immunsystem, zu wehren. In der für Ärzte wichtigen Behandlungsleitlinie „unkomplizierte Harnwegsinfektionen“ wird Meerrettich konsequenterweise auch als phytotherapeutische Option bei häufig wiederkehrenden Infektionen der Harnwege empfohlen<sup>[18]</sup>.

Hinsichtlich der *antiviralen Wirkung* haben bereits wissenschaftliche Untersuchungen aus den 50er Jahren gezeigt, dass die Senföle die Vermehrung von Influenza-Viren wirkungsvoll hemmen können<sup>[19,20]</sup>. An der Universität Gießen wurden diese Untersuchungen in den letzten Jahren nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft wiederaufgenommen und ausgeweitet. Die dort untersuchten Senföle aus einer Pflanzenkombination mit Meerrettich konnten die Vermehrung des Grippevirus H1N1 in menschlichen Lungenzellkulturen um nahezu 100% hemmen<sup>[21]</sup>. Darüber hinaus bekämpfen die Pflanzenstoffe auch die häufigsten Erkältungsviren<sup>[21]</sup>. Weitere Untersuchungen sind von großem Interesse und wurden bereits begonnen.

Weitere Laboruntersuchungen bestätigen zudem die *entzündungshemmende Wirkung* der Senföle<sup>[22-27]</sup>. Da bei Erkältungskrankheiten und Blasenentzündungen die Beschwerden durch den Entzündungsprozess verursacht werden, kommt dieser Eigenschaft hier eine besondere Bedeutung zu. An der Universität Freiburg konnte zudem der Nachweis erbracht werden, dass im Meerrettich, neben den bereits bekannten Senfölen, noch weitere antientzündlich wirksame Substanzen enthalten sind<sup>[28]</sup>. Die Pflanzensubstanzen wirken außerdem *antiadhäsiv*<sup>[29]</sup>, d.h. sie verhindern, dass sich Bakterien an die Harnblaseninnenwand anheften und in diese eindringen, was häufig wiederkehrende Blasenentzündungen zur Folge haben kann.

Im Hinblick auf die zunehmende Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen ist des Weiteren von besonderer Relevanz, dass bei Bakterien die Entwicklung möglicher Resistenzmechanismen gegen die Senföle auf Grund der vielfältigen Wirkansätze dieser Pflanzenstoffe deutlich erschwert wird<sup>[7,11]</sup>.

Die Wirkung und Sicherheit der Senföle ist durch Untersuchungen sowie klinische Studien belegt, auch bei häufig wiederkehrenden Blasenentzündungen und Erkältungskrankheiten<sup>[30-33]</sup>. Ein weiterer Pluspunkt: Die Therapie mit den Senfölen ist besonders gut verträglich. Die

Pflanzenstoffe werden früh und komplett im oberen Dünndarm resorbiert, die körpereigene Darmflora wird daher nicht beeinträchtigt. Die Senföle aus der Meerrettichwurzel sind kombiniert mit Kapuzinerkresse in hoch konzentrierter Form als pflanzliches Arzneimittel in Apotheken erhältlich. Zwei Untersuchungen der Universität Freiburg belegen, dass sich durch die Kombination dieser beiden Pflanzen ein breites Spektrum therapeutisch relevanter Wirkstoffe ergibt, die sich in ihrer Wirkung zum Teil noch gegenseitig verstärken<sup>[5,6]</sup>.

### **Anwendungsformen aus der Erfahrungsmedizin**

- Bei Blasenentzündung und Atemwegsbeschwerden kann die frische Wurzel, fein gerieben (10-15 g), mit der gleichen Menge Honig oder Joghurt versetzt werden; davon 3-mal täglich einen Teelöffel einnehmen.
- Gemäß Hildegard von Bingen ist bei Kurzatmigkeit, Atemnot und Bronchitis eine Meerrettich-Galgant-Mischung empfehlenswert: Wenn der Meerrettich grün ist, soll man ihn in der Sonne trocknen und eine gleich große Menge gepulverten Galgant beimischen. Täglich vor dem Zu-Bett-Gehen einen Teelöffel von dem Mus essen.
- Zur äußerlichen Anwendung bei entzündlichen Erkrankungen des Atmungssystems ist eine Salbe (Meerrettich-Urtinktur 10%, 2- bis 3-mal täglich auftragen) erhältlich.
- Auch ein Umschlag (Kataplasma) aus geriebener Meerrettichwurzel ist ein hilfreiches Hausmittel. Leintuch auf die schmerzende Stelle z.B. bei Muskelschmerzen bzw. bei Atemwegserkrankungen auf die Brust auflegen und den frisch geriebenen Meerrettich darauf ausbreiten. Die Auflage abdecken. Nicht länger als 5-10 Minuten einwirken lassen. Hautkontakt ist zu vermeiden, da Hautrötungen auftreten können.
- Neben den bereits beschriebenen Einsatzbereichen ist auch die Anwendung bei Magen-Darm-Erkrankungen beschrieben. Bei Verstopfung kann man z. B. 1/2 Teelöffel geriebenen Meerrettich in warmer Milch einnehmen.

**Dr. Dr. Erwin Häringer, Arzt für Naturheilkunde und Allgemeinmedizin**

### **Literatur**

1. Online-Arzneipflanzenlexikon der Kooperation Phytopharmaka.  
<https://www.arzneipflanzenlexikon.info/meerrettich.php>
2. Vormwald K. Praxisbuch für Tierheilpraktiker (2016)
3. Winter A.G., Willeke L. Die Bedeutung antibiotischer Wirkstoffe aus Blütenpflanzen für Therapie und Diät (unter besonderer Berücksichtigung von Kapuzinerkresse, Gartenkresse und Meerrettich), Medizinische 37, S. 73-80 (1955)
4. Winter A.G. Antibiotische Therapie mit Arzneipflanzen, Planta Medica 3 (1955)
5. Conrad A. et al. Broad spectrum antibacterial activity of a mixture of isothiocyanates from nasturtium (*Tropaeoli majoris herba*) and horseradish (*Armoraciae rusticanae radix*). Drug Res 63 (2): 65-68 (2013)
6. Conrad A. et al. In-vitro-Untersuchungen zur antibakteriellen Wirksamkeit einer Kombination aus Kapuzinerkressenkraut (*Tropaeoli majoris Herba*) und Meerrettichwurzel (*Armoraciae rusticanae radix*). Drug Res 56 (12): 842-849 (2006)
7. Borges A. et al. Antibacterial activity and mode of action of selected glucosinolates hydrolysis products against bacterial pathogens. J Food Sci Technol 52 (8): 4737- 4748 (2015)
8. Dias C. et al. Antimicrobial activity of isothiocyanates from cruciferous plants against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). Int J Mol Sci 15 (11): 19552-19561 (2014)

9. Romeo L. et al. Isothiocyanates: An overview of their antimicrobial activity against human infections. *Molecules* 23 (3): E 624 (2018)
10. Kurepina N. et al. Growth-inhibitory activity of natural and synthetic isothiocyanates against representative human microbial pathogens. *J Appl Microbiol* 115 (4): 943-954 (2013)
11. Dufour V. et al. The antibacterial properties of isothiocyanates. *Microbiology* 161 (Pt2): 229-243 (2015)
12. Aires A. et al. The antimicrobial effects of glucosinolates and their respective enzymatic hydrolysis products on bacteria isolated from the human intestinal tract. *J Appl Microbiol* 106 (6): 2086-2095 (2009):
13. Chia-Min L. et al. Antibacterial Mechanism of Allyl Isothiocyanate, *Journal of Food Protection*, Vol. 63 (6): 727-734 (2000)
14. Kaiser S.J. et al. Natural isothiocyanates express antimicrobial activity against developing and mature biofilms of *Pseudomonas aeruginosa*. *Fitoterapia* 119: 57-63 (2017)
15. Ta C.A.K. et al. Mini review of phytochemicals and plant taxa with activity as microbial biofilm and quorum sensing inhibitors. *Molecules* 21 (1): 29 (2016)
16. Borges A. et al. Evaluation of the effects of selected phytochemicals on quorum sensing inhibition and in vitro cytotoxicity. *Biofouling* 30, No. 2: 183-195 (2014)
17. Borges A. et al. Activity of allylisothiocyanate and 2-phenylethylisothiocyanate on motility and biofilm prevention of pathogenic bacteria; in: *Worldwide research efforts in the fighting against microbial pathogens*, pp. 8-12 (2013)
18. S3-Leitlinie unkomplizierte Harnwegsinfektion – Update 2017 [Interdisziplinäre S3 Leitlinie „Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten“, AWMF-Register-Nr. 043/044]
19. Sprössig M., Schabinski-Stepan M. Einfluss des Wirkstoffs aus der Kapuzinerkresse auf die intrazelluläre Virussynthese. *Zeitschr. f. Hygiene* 143: 215–222 (1956)
20. Winter A.G., Willeke, L. Untersuchungen über den Einfluss von Senfölen auf die Vermehrung des Influenza-
21. Pleschka S. et al. Testing of the antiviral activity of ANGOCIN® Anti-Infekt-N mixture on influenza virus A/Hamburg/01/09 (H1N1v) replication on MDCK-II-cells and A549-cells via Focus- and HA-Assay; Publikation in Vorbereitung
22. Marton M.R. et al. Determination of bioactive, free isothiocyanates from a glucosinolate-containing phytotherapeutic agent: A pilot study with in vitro models and human intervention, *Fitoterapia* 85: 25-34 (2013)
23. Dey M. et al. In-vitro and in-vivo anti-Inflammatory activity of a seed preparation containing phenethylisothiocyanate, *Journal of pharmacology and experimental therapeutics* 317(1): 326-333 (2006)
24. Tsai J. et al. Suppression of Inflammatory Mediators by Cruciferous Vegetable-Derives Indole-3-Carbinole and Phenylethyl Isothiocyanate in Lipopolysaccharide-Activated Macrophages, *Mediators of Inflammation*, Vol 2010
25. Marzocco A. et al. Anti-inflammatory activity of horseradish (*Armoracia rusticana*) root extracts in LPS-stimulated macrophages, *Food Func.* 6 (12): 3778-88 (2015)
26. Boyanapalli S.S. et al. Nrf2 knockout attenuates the anti-Inflammatory effects of phenethylisothiocyanate and curcumin. *Chem Res Toxicol.* 27 (12): 2036–2043 (2014)
27. Cheung K.L. et al. Synergistic effect of combination of phenethylisothiocyanate and sulforaphane or curcumin and sulforaphane in the inhibition of inflammation. *Pharm Res* 26 (1): 224–231(2009)

28. Herz C. et al. Evaluation of an aqueous extract from horseradish root (*Armoracia rusticana* radix) against lipopolysaccharide-induced cellular inflammation reaction. *Evid Based Complement Alternat Med* 2017: Article ID 1950692 (2017)
29. Marcon J. et al. In vitro efficacy of phytotherapeutics suggested for prevention and therapy of urinary tract infections. *Infection* 47 (6): 937-944 (2019)
30. Goos K.-H. et al. Wirksamkeit und Verträglichkeit eines pflanzlichen Arzneimittels mit Kapuzinerkressenkraut und Meerrettich bei akuter Sinusitis, akuter Bronchitis und akuter Blasenentzündung im Vergleich zu anderen Therapien unter den Bedingungen der täglichen Praxis. *Drug Res* 56 (3): 249-257 (2006)
31. Goos K.-H. et al. Aktuelle Untersuchungen und Verträglichkeit eines pflanzlichen Arzneimittels mit Kapuzinerkressenkraut und Meerrettich bei akuter Sinusitis, akuter Bronchitis und akuter Blasenentzündung bei Kindern im Vergleich zu anderen Antibiotika. *Drug Res* 57 (4): 238-246 (2007)
32. Albrecht U. et al. A randomised, double-blind, placebo-controlled trial of a herbal medicinal product containing *Tropaeoli majoris herba* (*Nasturtium*) and *Armoraciae rusticanae radix* (Horseradish) for the prophylactic treatment of patients with chronically recurrent lower urinary tract infections. *Curr Med Res Opin* 23(10): 2415-2422 (2007)
33. Fintelmann V. et al. Efficacy and safety of a combination herbal medicinal product containing *Tropaeoli majoris herba* and *Armoraciae rusticanae radix* for the prophylactic treatment of patients with respiratory tract diseases: a randomized, prospective, double-blind, placebo-controlled phase III trial. *Curr Med Res Opin* 28 (11): 1799-1807 (2012)