

Antimikrobielle Effekte von Honig – Review

Beckmann, K., Beckh, G., Lüllmann, C.
Quality Services International GmbH, Bremen

In vielen wissenschaftlichen Studien konnte belegt werden, dass Honig antimikrobielle Wirkungen gegen eine Vielzahl von Mikroorganismen aufweist. Einige neuere Arbeiten werden in diesem Review präsentiert.

In einer iranischen Studie wurde die Wirkung von Honig und verschiedener Sulfonamide miteinander verglichen. Die humanpathogenen Keime *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* und *Escherichia coli* kamen hierbei zum Einsatz. Das Ergebnis war, dass Honig eine **stärkere antimikrobielle Wirkung auf *P. aeruginosa* besitzt als beispielsweise Sulfacetamid sowie vergleichbare Effekte an *S. aureus* aufweist wie eine Behandlung mit Sulfadiazin** [1].

Kwakman et al. vom Academic Medical Center in Amsterdam berichteten unlängst von ähnlichen Beobachtungen. Sie beschrieben bakterizide Faktoren des Honigs gegen einige pathogene Keime und konnten zeigen, dass **Honig – zehn- bis zwanzigprozentig als wässrige Lösung – in der Lage war, selbst antibiotikaresistente Mikroorganismen abzutöten**, z. B. Ciprofloxacin-resistente *Enterococcus faecium* oder Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*. Neben den bekannten Gehalten an Wasserstoffperoxid und dem niedrigem pH-Wert entdeckten sie ein Protein mit antibakteriellem Effekt, welches sie als „Bee-defensin-1“ bezeichneten [2].

Forscher des Churchill Hospital in England untersuchten die keimtötende Wirkung von Honig und Thymian. Sie fanden heraus, dass Honig-Wasser-Lösungen von 1:1000 das Rubellavirus abtöten konnten, während in Thymianlösungen die Überlebensrate dieses Keims deutlich höher lag [3].

Gallardo-Charcón et al. von der Universität Barcelona überprüften die antibakteriellen Eigenschaften von mehr als 30 Honigen, davon viele aus Spanien. Selbst in Wasser gelöst, **zeigten die Honige inhibitorische Effekte gegenüber allen untersuchten humanpathogenen Keimen**. Speziell Waldhonige hatten hierbei die höchsten Effekte [4].

Die Zielsetzung einer Studie der Universität von Teheran war, die antibakterielle Aktivität von iranischen Honigen auf einige *Candida*-Arten (pathogene Pilze) zu untersuchen. Bei Konzentrationen von mehr als **25% Honig in Wasser wurde eine deutliche Hemmung des Wachstums beobachtet** [5].

Am Dubai Specialized Medical Center wurden in vivo-Versuche an Tieren durchgeführt. Hierbei wurden Mäusen und Ratten am Dorsum (Zungenrücken) Schnittwunden zugefügt und diese mit *Staphylococcus aureus* und *Klebsiella* infiziert. Es konnte gezeigt werden, dass die **lokale Verabreichung von Honig auf die Wunden die Rötung, die Schwellung und die Heilungsdauer reduzierten** [6].

Als Grund für die vielfältigen antimikrobiellen Wirkungen von Honig wird das Zusammenspiel von osmotischen und unterschiedlichen phytochemischen Effekten

angegeben, unter anderem der niedrige pH-Wert und das Vorhandensein phenolischer Substanzen sowie Wasserstoffperoxid [7-9].

Fazit dieser Arbeiten: Honig besitzt aufgrund seiner natürlichen Inhaltsstoffe keimtötende Wirkungen gegen eine Vielzahl von Mikroorganismen

- 1) Tajik, H., Jalali, F. S. S., *In vitro* evaluation of antimicrobial efficacy of natural honey in comparison with sulfonamide derivatives, *Journal of Animal and Veterinary Advances* 8 (2009), 23-25
- 2) Kwakman, P. H. S., te Velde, A. A., de Boer, L., Speijer, D., Vandenbroucke-Grauls, C. M. J. E., Zaat, S. A. J., How honey kills bacteria, *The FASEB Journal* 24 (2010), 2576-2582
- 3) Zeina, B., Othman, O., Al-Assad, S., Effect of honey versus thyme on *Rubella* virus survival *in vitro*, *The Journal of alternative and complementary Medicine* 3 (1996), 345-348
- 4) Gallardo-Chacón, J. J., Caselles, M., Izquierdo-Pulido, M., Rius, N., Inhibitory activity of monofloral and multifloral honeys against bacterial pathogens, *Journal of Apicultural Research and Bee World* 47 (2008), 131-136
- 5) Khosravi, A. R., Shokri, H., Katiraei, F., Ziglari, T., Forsi, M., Fungicidal potential of different Iranian honeys against some pathogenic *Candida* species, *Journal of Apicultural Research and Bee World* 47 (2008), 256-260
- 6) Al-Waili, N. S., Investigating the antimicrobial activity of natural honey and its effects on the pathogenic bacterial infections of surgical wound and conjunctiva, *Journal of Medicinal Food* 2 (2004), 210-222
- 7) Wahdan, H. A., Causes of the antimicrobial activity of honey, *Infection* 26 (1998), 26-31
- 8) Cushnie, T. P. T., Lamb, A. J., Antimicrobial activity of flavonoids, *International Journal of antimicrobial Agents* 26 (2005), 343-356
- 9) Bogdanov, S., Nature and origin of the antibacterial substances in honey, *Lebensmittel-Wissenschaft Technologie* 30 (1997), 748-753