

## **Lite mer om Antibakteriella egenskaper hos Svensk honung**

**Förstudien genomförd på Institutionen för mikrobiologi, tumör- och cellbiologi (MTC) vid Karolinska Institutet 1006.**

I arbetet finns en bakgrund som lyder: Användandet av honungen och dess biprodukter med medicinskt syfte har varit känt sedan urminnes tider. Under senare tid (detta skrevs 2006) har detta åter blivit aktuellt beroende på behovet att hitta nya effektiva medel mot antibiotikaresistenta eller svårbehandlade bakterier, speciellt från öppna sår. Hur kan denna naturprodukt ha en sådan positiv effekt? Möjligen för att i honung finns **en kombination av antibakteriella faktorer, bl.a. från västriket.**

T.ex.:

**a. Osmotisk effekt.** Den höga halten av sockerarter kan hämma bakterietillväxten.

**b. Väteperoxidinnehållet.** Väteperoxid användes förr för att rengöra sår och är en naturlig komponent i vissa honungstyper. Väteperoxiden kan också produceras vid uppvärmning av honungen genom att enzymet glukosoxidas spjälkar sönder glukosen. Detta enzym produceras i körtlar hos bin och överföres till nektar. Den koncentration man tidigare använde sig av för att rengöra sår (3%) orsakade skador på vävnaderna. Mängden väteperoxid i honungen däremot motsvarar någon promille av denna och frigöres successivt. Vävnaderna skadas således inte.

**c. Lågt pH-värde** mellan 3,2 och 4,5 vilket verkar selektivt mot många bakterier.

**d. Högt innehåll av antioxidanter.**

**e. Anti-inflammatorisk effekt** som förhindrar utsöndring från sårvävnader.

**f. Positiv stimulering av lymfocyter och fagocyter** som ingår normalt i vårt immunsystem. 0,1% honungslösning kan ge positiv stimulering.

**g. Bakteriehämmande substanser från växter.** Det mest kända fallet är Manukahonung från Nya Zeeland. Manukahonungen kommer från *Leptospermum scoparium* (Nya Zeeländskt Te-träd) och har visat hög antibakteriell effekt. I Australien och i andra länder har det också visats att det finns lokala honungstyper med goda antimikrobiella egenskaper.

### **I förstudien testade vi 5 olika honungssorter.**

**1** Manukahonung med UMF på 10+. UMF = Unique Manuka Factor – ett mått på antibakteriell aktivitet som inte beror på väteperoxid, det motsvarar koncentrationen av phenol. Manukabusken ger olika halt av denna UMF-faktor inom olika områden i Nya Zeeland. I vissa områden är den mycket låg medan den i andra når upp till 10 och kanske 15.

**2.** Lindhonung från Sörmland

**3.** Sommarhonung från Sörmland

**4.** Bladhonung från Västerbotten

**5.** Ljunghonung från Västkusten.

**Resultaten från agardiffusionsförsök** med 4 olika svenska honungssorter, jämfört med Manukahonung, visar att endast bakterier tillhörande stafylokockarter hämmades, övriga testade patogena bakterier påverkades inte av någon av honungssorterna. Eftersom stafylokockerna är de bakterier som oftast förorsakar sårinfektioner är detta ett viktigt resultat. Olika honungssorter visade sig inhibera olika stafylokocker. Ex. *S. epidermidis* 29887 hämmades bara av manuka- och ljunghonung medan den andra *S. epidermis* stammen hämmades av samtliga honungssorter.

En sammanfattning av resultaten från två tester på MARA-plattor visade att sockerlösningen som väntat bara visade på en svag hämmande effekt. Manukahonungen visade den kraftigaste effekten. Ljunghonung verkar ha en viss effekt medan sommarhonung var jämförbart med en sockerlösning. Manuka- och ljunghonung påverkar olika mikroorganismer något som tyder på att olika antibakteriella substanser kan vara aktiva.

**Den naturliga bakterieförekomsten i honung** studerades också samt om bakterierna eliminerats vid sterilfiltrering. Det visade sig att alla honungsproverna, förutom lindhonung, innehöll ganska höga bakteriehalter, trots den höga sockerkoncentrationen. Fenotypiskt verkade det växa få olika species på varje honungssort, kolonierna såg homogena ut. Ingen bakterietillväxt konstaterades på filtrerade prov.

**I skissen för fortsättning av projektet**, som ej blev av, var tanken att undersöka många olika honungssorter från olika delar av Sverige och även Norden. Ex. ljunghonung från olika delar av landet men även klockljunghonung och purpurklockljunghonung från Norska västkusten. Bladhonung från olika delar av landet osv. Någonstans kanske vi har en liknande pärla som Manukahonungen till lycka för de biodlare som håller till i den trakten. De honungssorter som testades var kristallina men det kanske skulle vara intressant att även undersöka nyslungad, färsk honung.

Det fortsatta arbetet skulle också innebära en vidareutveckling av MARA-metoden.

Pollenanalyser skulle också ge säkrare information om vilken flora honungen kommer ifrån.

Slutord: Den preliminära studien har gett många intressanta uppslag till fortsatta studier.

En kort sammanfattning av Thomas Rafstedt