

# Äkta johannesört (*Hypericum perforatum* L.) - sommarsolståndets läkande ljusväxt

av Christoph M. Schempp, Ute Wölfle, Ulrich Meyer, Roland Schaette

ur *Der Merkurstab* nr 6/2011

Man har uppmärksammat att johannesörten interagerar med andra mediciner och svenska Läkemedelsverket har publicerat några artiklar om det som vi vill hänvisa till: [www.lakemedelsverket.se/Alla-nyheter/NYHETER-1999/Johannesort-kan-ge-oonskade-interaktioner-med-manga-viktiga-lakemedel/](http://www.lakemedelsverket.se/Alla-nyheter/NYHETER-1999/Johannesort-kan-ge-oonskade-interaktioner-med-manga-viktiga-lakemedel/)

## Inledning

Den äkta johannesörten, *Hypericum perforatum* L. (bild 1) är inte bara en av de äldsta, utan också en av de mest utforskade av Europas läkeväxter. I denna artikel beskrivs växtens namngivning, användningen i historien och om dess botanik samt även en sammanfattning av resultaten av nyare forskning om substanserna johannesört innehåller och dess användning inom fytoterapi. Användningen av johannesört till antroposofiska läkemedel och till hudvård beskrivs, liksom när de används, mot bakgrund av Rudolf Steiners uppslag.

## Om namngivningen

Redan vid vår tideräknings början bar johannesörten namnet *Hypericum*. Enligt en del författare kan man tyda *Hypericum* resp "hypereikon" etymologiskt med två grekiska begrepp: "hyper" = över och "eikon" = bild.

Detta för att "hypereikon" var hos grekerna och senare hos romarna beteckningen för växter som hängdes över gudabilder, för att skrämja bort onda andar (3). Enligt H Genaust härleder sig namnet *Hypericum* dock inte från "hyper" och "eikon" - hängande över bilden - utan från "hyp" och "ereikon", i betydelsen "liknande" "Erika" - en växt med blad som liknande ljungens (grekiska "ereike" = ljung) (4).

Denna förklaring verkar trolig, då namnet präglats i Medelhavsområdet och antagligen därför hänvisar till de mediterrana johannesörtsarterna, som har starkt sammandragna blad, ex vis *H. coris* eller *H. empetrifolium* (Bild 1). Namnen "ljungliknande" och "hårdhö" visar hän till de redan omnämnda förhådningsprocesserna hos johannesörtsväxter (tyskans "Hartheu" = hårdhö var tidigare också benämningen för hela familjen johannesörtsväxter, "Hartheugewächse").

Tillnamnet "perforatum" dyker för första gången upp under medeltiden och kommer av att bladen ser ut som om man stuckit igenom det, som vore det "perforerat". Enligt en legend så ska djävulen ha blivit så arg över växtens utomordentliga läkeförmåga, att han gått loss på den med en nål och stuckit hål på alla bladen. Det gamla namnet "Fuga daemonum" härrör sig från fördrivandet av melankolins och svärmodets demoner, alltså depressionen. Den röda saften som frigörs när man gnider blommorna mellan fingrarna har man bland de germanska folkens tolkat som solgudens Balders blod, som var midsommar offrade sig för jorden. Namnet johannesört härrör från Johannes döparen, vars födelsedag firas 24 juni och då johannesörten börjar slå ut i blom. Enligt en kristen legend berättas att johannesörten ska ha vuxit fram ur den avrättade Johannes döparens blod. Enligt en annan legend ska evangelisten Johannes ha samlat den planta som växte under Kristi kors och över

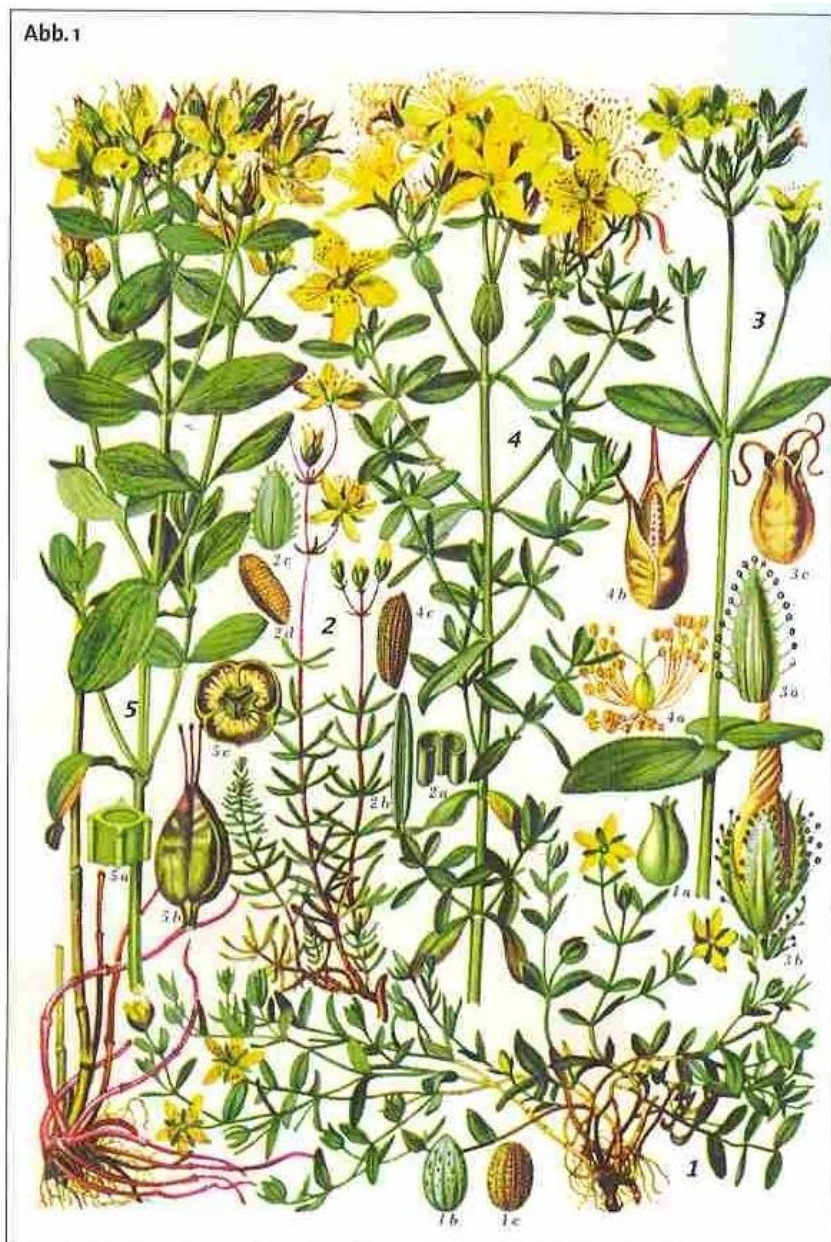


Bild 1 Johannesörtsarter inhemska i Tyskland. 1 = *H. humifusum*, 2 = *H. coris*, 3 = *H. montanum*, 4 = *H. perforatum*, 5 = *H. maculatum*. från Hegi 1925, sid 501, modifierad

vilken Kristi blod runnit. I bildkonsten framställs ofta Johannes döparen med en pekande gest uppåt, tillsammans med orden "Ecce Agnus Dei" - "se Guds lamm" (5) (Bild 2).

### Växtfamiljen johannesörter, *Hypericaceae*

Den art som används till medicinskt bruk, äkta johannesört (*Hypericum perforatum* L.), tillhör växtfamiljen johannesörter, *Hypericaceae*. Denna växtfamiljs utbredning har sin tyngdpunkt i tropikerna. Där förekommer företrädesvis träd- och buskarter, med hård ved, medan johannesörterna här, i det tempererade området hos oss, är ris- och buskartade perenner som blommar omkring midsommartid (6) (Bild 1). I "Heilpflanzenkunde" ägnar sig W Pelikan utförligt åt johannesörterna (1). Även om växtfamiljnamnet Guttiferae, som W Pelikan använder, idag inte längre används och att en del av arterna numera tillordnas Clusiaceae, pga resultaten av molekylär-genetiska undersökningar, får han ändå ordet här, då han så träffande karakteriserat johannesörterna: "det starkt blomartade uppenbarar sig som det typiska hos johannesörterna, vilket inte enbart visar sig i växtens övre del, med ljusfärgade stor- och mångblomstriga blomställningar, ofta väldoftande, utan också omvandlat till harts, balsam och som visar sig som guldfärgad växtsaft i bladen, stammen, barken, roten, som sänker sig ner djupt i den nedre delen. Men där visar sig kraftig förtätning och förhårdning; av höga lodräta uppåtsträvande träd med massiv, ja tom. järnhård ved finns tillräckligt bland de över 800 arterna i denna familj; även johannesörterna i våra trakter och i Medelhavsområdet har sega och hårda stänglar, vilket namnet "Hartheu" = hårdhö vittnar om.



Bild 2 Johannes döparen, målning av Leonardo da Vinci (1452–1519)

Det som värme och ljus har alstrat, flammar inte upp och förgås, utan förbinder sig väl med det flytande, det fasta, ja går helt in i det och stelnar ... det är genom-aromatiserat, genomlyst; och det gör att eteriska oljor, gummigutt-färgämnen framträder. Bladen hos Guttiferae-arter är enkla, odelade, ofta flikade, ibland tom. sammandragna ända till barrliknande spetsighet. Blombladen, med åtskilda kalkblad, är stora, vit-, gul- eller rosafärgade. Blommorna är toppställda, oftast i skenflockar och är strålförmigt byggda. Det speciella är dock ståndarna hos Guttiferae, som visar gestaltkrafternas överflöde och är det unika hos dem. Detta enkla, strålförmade organ bildas inte bara i stor mängd, utan används som "byggmaterial" till att utforma bildningar, genom vilka de olika arterna i denna familj uttrycker sitt väsen. Skogen av ståndarna delas upp i grupper och de formas till rör, bågare, halvklot, kulor, klubbor, flaskor - det som annars visar sig i blommans tredimensionella form och än mer hos frukten, griper här in i ståndarnas område...

*Så som orkidéerna använder gestaltningsförmågan på blomman, ormbunkarna på bladen, de korsblommiga på frukten, så använder Guttiferae den på ståndarna. Gestaltningskraft som visar sig i förflyktigandets område.*

I pollenet går växten över i det luftartade, i det astrala genomdragna. Just i det här området formas det speciellt intensivt hos Guttiferae. Å ena sidan så rikt som johannesörterna lever ut sig i det blomartade, i ståndarna upplösande utspridning, i dofter, i det färgrika, å andra sidan så mager, stram och hård blir de i processen, så järnhård i vedbildningen. Det som finns mellan blomma och stängel har tendensen att dra sig samman, att torka ut. En sådan process kan man beskriva som en arsenikiserande" (1).

Med denna skiss har W Pelikan karakteriserat växtfamiljen johannesörter på ett träffande sätt och samtidigt visat på den läkeverkan som liknar arsenikens, vilket vi ska återkomma närmare till senare. Först ska den äkta johannesörten *Hypericum perforatum*, som används medicinskt, betraktas botaniskt mer ingående.

### Johannesörtens botanik

370 johannesörtsarter är kända världen över, med utbredning företrädesvis i de subtropiska och tropiska områdena. I Mellaneuropa finns 13 inhemska johannesörtsarter [i Sverige 7 arter] och om dem, tillsammans med deras mediterrana släktingar, gjorde Bruno Busse ett goetheanistiskt jämförande arbete (7). Där framträder en följd



av växter från bladbetonade, fuktälskande arter som *H. elodes* och *H. humifusum* till blombetonade, värmeälskande arter med barrliknande blad som *H. coris*. I denna rad av arter intar *Hypericum perforatum* en mellanställning och är den enda arten idag som används medicinskt. Den växer på öde marker, i vägrenar och ljusa skogar. Detta visar en stor (ekologisk) anpassningsförmåga, men den trivs bäst på magra, soliga växtplatser som är glest bevuxna. *H. perforatum* är en perenn växt som blir upp till 150 cm hög med gula blommor. Den förankrar sig i jorden med en mångförgrenad, spolförmig rot och därutöver bildas även birötter/adventivrötter (8). Primärskottet förgrenar sig tidigt, de första sidoskotten utgår från hjärtbladens axel (Bild 3). Under sensom-maren bildas dessutom liggande utlöpare som övervintrar och ur vilka nya blomskott skjuter ut på våren. Busse formulerar träffande: ”den perforerade johannesörten visar intelligens i sitt förhållande till vatten- och jorde-krafterna i sättet att övervintra, då den under de korta dagarna genom sina jordnära, krypande skott och vitala rotprocesser under mark, blir till en hemikryptofyt (grekiska: *hemi* = halv, *kryptos* = dold, *phyton* = växt) (7). Det vegetativa området förblir dock oansenligt trots sin seghet och vitalitet.



Bild 4. Johannesörtblad med mörka och genomskinliga oljebehållare.  
Foto: Ruth Mandera

Under försommaren skjuter blomskotten upp och blir (i Mellaneuropa) upptill ca 150 cm höga. Stängeln är rund med två karakteristiska längsgående lister. Därigenom skiljer sig *H. perforatum* tydligt från den annars mycket snarlika *H. maculatum*, som istället har en fyrkantig stjälk (Bild 1). De smala, ovala bladen sitter korsvis motsatta på stängeln. De har mörka, rödvioletta prickar längs bladkanterna och ljusa, genomskinliga prickar, spridda över bladskivan mellan nerverna, vilka ha bidragit till namnet ”perforatum” = genomstungna (Bild 4). I mikroskopet visar sig dessa prickar vara sekretbehållare (på tyska av sk ”schizogen” typ, dvs där celler delats, släppt från varandra, till skillnad från lysogen typ där celler upplöses) som nästan når ut till bladets utsidor i genomskärning (Bild 5). De ljusa prickarna är fyllda med eterisk olja och det hartsartade ämnet hyperforin och de mörka innehåller det svartvioletta färgämnet hypericin. Det är först i den övre hälften av blomskottet som den förgrenade blomvippan utvecklas och breder ut sig i rummet (Bild 6). ”I blomområdet uppstår en kraftig stockning. De korsvis motsatta bladparen sitter tätt på sidoskotten och är mycket mindre än bladen på huvudskottet. Under den första blomman har det bildats ytterligare parvisa sidoskott med knoppar. Efter några dagar har dessa sidoskott vuxit över, förbi den första blomman och börjar blomma. Dessa blommor blir, några dagar senare, i sin tur övervuxna av sina sidoskott. Där de senare blommorna slår ut har de tidigare börjat vissna. På håll framträder så ett knippe gula blommor och knoppar som omsluter mognande bruna fröställningar” (9).

Äkta johannesört (*Hypericum perforatum* L.) - sommarsolståndets läkande ljusväxt, ur *Der Merkurstab* nr 6/2011

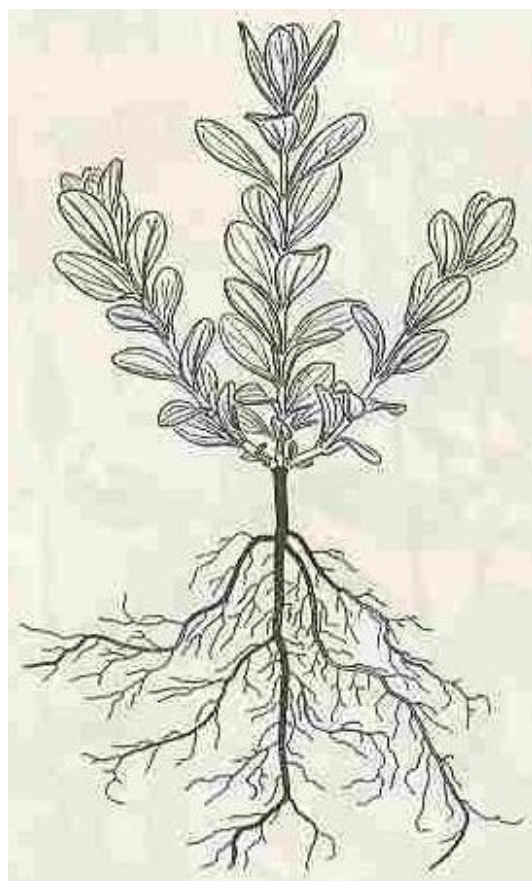


Bild 3. Ung planta *Hypericum perforatum*, huvudskott med sidoskott, modifierad efter Troll & Weberling 1989, sid 334

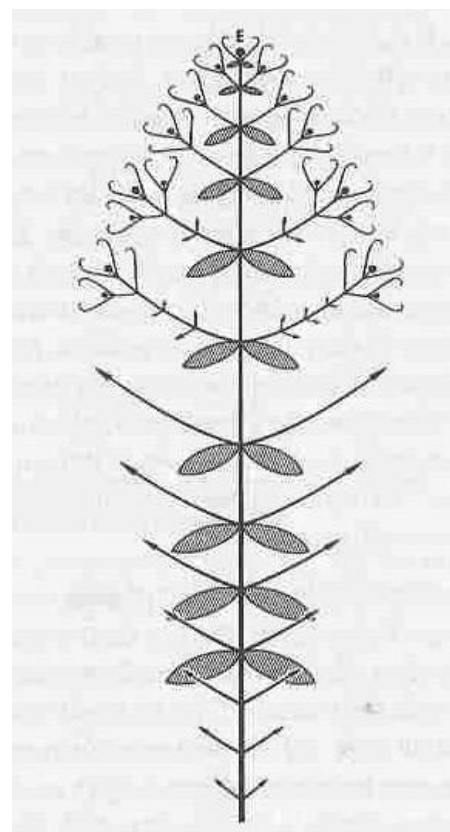
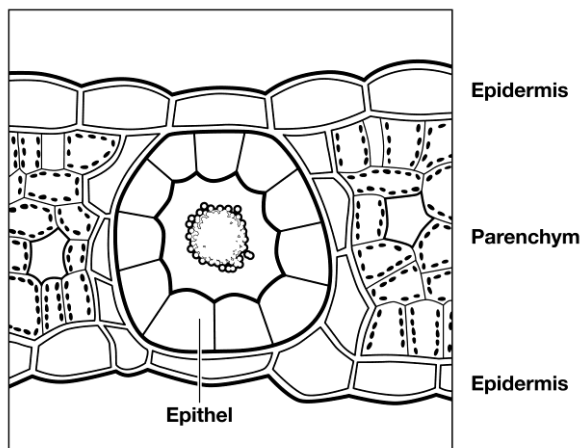


Bild 6. Skottets byggnad hos johannesört. Först i övre delen förgrenar den sig med en avslutande blomvippa.  
ur Troll & Weberling 1989, sid 339

Om blommorna (*Bild 7*) skriver W Pelikan: ”Foderbladen är beströdda med ljusa och mörka körtlar, blomstjälken med svarta körtlar, även själva blombladen har små mörka prickar och streck, vilka alla är oljekörtlar, ffa på den



*Bild 5. Schizogen oljebhållare i ett johannesörtblad  
Teckning: Matthias Emde, Frankfurt (efter olika förf).*



*Bild 7. Johannesörtblomma med centrifugalt utstrålande ståndarbuntar och mörka sekretbehållare. Foto: Dorothea Hamm, Karlsruhe*

breddare utsidan. De fem blombladen är inte symmetrisk byggda utan har en smäckrare och en kraftigare utskjutande bladhälft - som liknar en flygplanspropeller, som får blomman att ge intrycket av ett ljus- och solhjul, som är berett att närsomhelst sätta sig i försiktig rotation ... De många ståndarna är ordnade i tre buntar och fruktämnet har ett tredelat märke (*Bild 1, bild 8*). Den spetsiga kapseln, som är hjärtformad, innehåller de svarta, lätta, millimeterstora fröna. Så strävar allt upptill i denna växt, mot ljus och lätthet. Blomningen förkunnar mid-sommar/Johanni-tiden, årets höjdpunkt. Sommarsolens fulla kraft lever i den. Men inte bara genom denna solaktiga lyster känner man igen johannesörten, redan på långt håll, utan även på dess slanka och sträckta uppåtriktade växt, dess strama, hårda och sega stängel, det välformade och ädelt välordnade i dess hela uppenbarelse. Allt detta gör den till en av de vackraste bland högsommarens växter” (11).

Trots all skönhet hos denna växt uppvisar den, förvånansvärt nog, ingen som helst bladmetamorfos - en yttre bild för växtens ”inre förberedelse” på den intensiva blomprocessen. Arncken beskriver det på följande vis: ”en bild för en sådan själslig utveckling eller förfining är växtens metamorfos i bladföljden: den börjar med enkla former och har stjälk, breder sedan ut sig, blir så uppflikat på komplicerade sätt och drar sig så åter samman som avslutning. Johannesörten har en bladföljd med liten variation, som inte uppvisar en utveckling hos bladen, där efter att de brett ut sig det följer en förfining” (9). Johannesörten uppvisar i det övre, i sin blomställning, också en märklig stelhet och ”fastlagdhet”, som kommer till uttryck i hur de korsvis motsatta sidogrenarna bildar en 45-graders vinkel mot huvudstjälken (en a-gest). Sidogrenarna blir allteftersom steg för steg övertäckta av blomställningarna, som bildar en omvänd trekantsform i förhållande till sidogrenarnas (*Bild 6*). Vi har här alltså inte en kompensationsmetamorfos utan en *typisk genomträngandemetamorfos*, som redan från början leder till ett fastlagt förhållande mellan det generativa och det vegetativa områdena i växten. En tydlig bild för detta är det faktum att redan de nya unga bladen har både de ljusa oljerummens ”ljuspunkter” liksom de första hypericinbe-hållarnas mörka prickar den fysiska motsvarigheten till ”blomkrafternas” inverkan.

## Johannesörtens substanser

### Hypericin - färgämnet med fotosensibiliserande egenskaper

Johannesörten innehåller ett stort antal kemiskt olika forbindelser, vilka alla är farmakologiskt betydelsefulla (10). Det svartvioletta färgämnet hypericin, som anrikas i de mörka sekretbehållarna, fann länge den mesta uppmärksamheten.

Hypericin är rött fluorescerande i lösningar och ger den blodröda färgen på saften som framträder när man smular blomman. De mörka sekretbehållarna finns i hela växten men dominerar i blomblad, foderblad och blomstjälkar. Ett goetheanistiskt arbete om johannesörten av Arncken (9) tar upp betydelsen av det röda färgämnet i johannesörtens blad. Han beskriver att det röda hypericinet uppträder i bladområdet, är en blomprocess som förskjutits, men där substansen inte blir blomartat förfinad, utan blir inkapslat, som en främmande kropp, i det gröna vegetativa bladområdet. Detta för starka inträngande av den astrala impulsen i det vegetativa området hos växten, leder till en giftbildning: hypericinet svarar för den fotosensibiliserande verkan hos johannesört. Dess absorptionsspektrum ligger i det röda området vid 580 nm (10, 11). Hypericinets fototoxicitet spelar - pga av dess låga halt i växten - dock enbart en roll hos djur: ljushyade betesdjur, som betat mycket johannesört, utvecklar hudnekroser och hemolys vid bestrålning av solen - en sjukdomsbild som fått beteckningen ”hypericinismus” på tyska och motsvaras av engelskans ”hypericinism” (10, 12, 13, 14).



*Bild 8.  
Blomdiagrammet över Hypericum perforatum  
visar tydligt ståndarnas anordning i tre grupper.  
modifierat efter Hegi 1925, sid 526*

*Då växten endast innehåller låga koncentrationer av hypericin (max 0,1% hypericin i drogen) för regelbundet bruk hos människa, även vid höga doser av fytoterapeutiska extrakt, inte till fototoxicitet.*

I talrika försök med friska frivilliga försökspersoner ledde intag av johannesörtextrakt i höga doser till fotosensibilisering, varken under kortare eller längre tid. Man iakttog i extremfallen en lätt förändring av benägenheten till erytem, vars kliniska relevans dock är ifrågasatt (15, 16). Inte heller utvärtes behandling med johannesört på människa ledde till någon nämnvärd fotosensibilisering (17). Hypericinets fototoxiska tröskelvärdet på 100 ng/ml (18), ligger högt över de värden som serum- och hudkoncentrationerna uppvisar, med de doser som används vid en anti-depressiv behandling med johannesört (19, 20). Endast hos HIV-positiva patienter, vilka behandlades med ett syntetiskt framställt hypericin i höga doser, uppträdde svåra fototoxiska symtom (21).

En sorts "själslig" ljusöverkänslighet beskrivs av Arncken, som gjort försök på sig själv med intag av små mängder johannesört (9). Han upplevde ljuset som oangenämt så att han hellre uppehöll sig i mörka rum dagtid. På natten uppträdde sömnlöshet. Johannesörtens homeopatiska läkemedelsbild beskriver bristen på inre ljus, förstått som en depressiv förstelning (10, 22). Ytterligare om användningen av johannesört inom homeopatin följer nedan.

### **Johannesörten - en växt med garvämmen**

Hypericinet var länge den mest uppmärksammade av johannesörtens substanser, ändå utgör det bara en delaspekt i substansspektrat hos denna växt. En blick på de andra substansbildningarna hos johannesört visar att det här rör sig om en uttalad garvämmesväxt. Att det i den torkade växten halten av garvämmet katekin kan uppgå till 6% visar på en *utpräglad garvämmesprocess* hos johannesörten (10, 11). Detta kan man erfara på ett uttalat sätt, som en sammandragande och sträv känsla i mun, om man smakar på ett avkok av johannesört. De vattenlösliga garvämmena i johannesört behandlas sällan, då de inte ingår i johannesörtsolja. De är dock mycket karakteristiska för johannesört, för överallt där en stark yttre astralimpuls tränger in i växtens eteriskt-vegetativa där bildas det garvämmen och arketyper för detta är när gallstekelns stick utlöser gall-/garvämmesbildningen (1). Så är inte bara det rött fluorescerande färgämnet hypericin ett uttryck för de starkt verksamma astrala krafterna ur omgivningen på växtens fysiskt-vegetativa process, utan även den intensiva garvämmesprocessen, som genom-tränger hela växten. Båda substansgrupperna - hypericiner och garvämmen - uppkommer genom samma bildningsprocess. De är uttryck för det som Steiner på tyska beskriver som "arsenikiseringsprocesser", som beskrivs vidare nedan.

### **Hyperforin - ett hartsartat bitterämne**

Torkad johannesört innehåller vidare upptill 1% flavonoider, upptill 0,3% eterisk olja, som lagras in i de ljusa sekretbehållarna, ca 0,1% fettlösliga gula färgämnen (karotenoider), det för Hypericaceae karakteristiska xanton och ca 4,5% hyperforin. Hyperforin är en lipofil, hartsliknande substans som kemiskt är mycket lika humlens bitterämnen: det lagras i de ljusa prickarna, men framförallt i frukterna och uppnår där den högsta koncentrationen när frukter mognat. *Hyperforin är efter garvämmena den dominerande substansen i johannesört* (10, 11, 23). I växten och i helutdrag är hyperforinet stabilt, renframställt som isolerad substans och i lösningar sönderfaller hyperforin dock snabbt. Genom att hyperforin är fettlösligt återfinns det också i johannesörtsoljor, halten och stabiliteten i oljan är beroende av vilken olja som används och extraktionsmetod (24, 25). Först på 1970-talet kunde ryska forskare klargöra hyperforinets struktur (26) och påvisade att hyperforin är en verksam anti-bakteriell substans (27). På senare tid har påvisats att hyperforin även är verksamt mot multiresistenta stafylokocker (28).

### **Sammanfattning av de morfologiska och substansmässiga fenomenen**

Vid en närmare betraktelse av johannesört är mångfalden påfallande både i gestaltningsprocessen i det yttre liksom substansbildningen inne i växten. Av detta framgår: med johannesört har vi att göra med en växt som är mycket differentierad, strukturerade och speciellt mottaglig för kosmiska inflytanden (ljus och värme).

Johannesörten uppvisar en uttalat ordnande kraft i skottet, vilken sätter sin prägel på stängeln och bladens strängt korsvis motsatta ställning. De ovala, små bladen visar så också en struktur, som i formbildningen är "blomnära" (sammandragna), likformig och genomgår nerifrån och upp till blomområdet knappt någon förändring i bladformen. Även där skottet förgrenar sig, i den övre tredjedelen, ändrar sig högbladen knappt. Ser man på växten rakt uppifrån visar sig den blommande plantan som ett gul lysande kors. Blommorna, som öppnar sig strax tidigt på morgonen, uppvisar - trots en radiell symmetri - en egenartad asymmetri, genom de enskilda blombladen propellerliknande placering. Mängden av ståndare ger hela blomman en strålande karaktär (*Bild 7*). Även johannesörtens fruktmognadsprocess uppvisar en särskild prägel. Frukthuset, som är tredelat, är först grönt när det bildas, så griper värmekrafter in i det under mognadsprocessen, vilket visar sig i dess rödfärgning och aromatiskt hartsartade doft. Fröna är små, hårda och torra. Betraktar man johannesörtens utvecklingsprocess under årsloppet så ser man på våren vertikala skott som växer upp ur en örtartad bladrosett. Johannesörten tar sedan tid på sig att utveckla det kraftiga skottet under hela försommaren tills slutet på juni (då de flesta ängsblommor är överblommade) då de guldgula lysande blomstånden slår ut - i värmefasen under året. Samtidigt med blomningsprocessen griper en förhårdningsprocess hela växten så att stängeln blir seg och hård och under vintern syns som "skelett" i landskapet.



*Det tilltagande ljuset under årsloppet lockar upp plantan, den tilltagande värmen under senare delen av året för den till blomning och frukt.*

Det är inte underligt att denna speciella gestaltningsprocess i det ”yttre” har sina motsvarande substansbildningsprocesser i växtens ”inre” konstitution. De har fettlösliga och vattenlösliga komponenter:

- vattenlösliga är hypericin, flavonoiderna (i de flesta fall), procyanidin, xantoner och garvämnen.
- fettlösliga är hyperforin, några flavonoider, terpenerna (= eteriska oljor) och karotinet.

Vanligtvis har dessa substansbildningsprocesser sitt karakteristiska ställe där de alstras - i roten, i bladet, i blomman eller i frukten. Hos johannesörten däremot är också substansbildningarna förskjutna in i varandra jfr ”genomträngandemetamorfos”. ”I denna bemärkelse överskrider johannesörten att det växtartade enbart stiger upp och blir berört av det astrala, utan visar dessutom att själisk- och jag-aktivitet genomtränger den. Den har tagit upp i sig något av krafterna i omgivningen i förvandlad form och de visar sig inte bara som återspeglning. Verkningsur omgivningen (huvudsakligen från ljus och från värme) blir upptagna i övermått och insöndras och upplagras materiellt i växtens inre som olja och pigment” (9).

Denna ”insöndring och upplagring”-process börjar redan i det yngsta växtstadiet. Betraktar man johannesörtens gröna blad (*Bild 4*) så är förutom de ljusa prickarna också de mörka, svart-violetta prickarna påfallande. Som Soelberg visade med en minutiös undersökning av johannesörtens bladdkörtlar, så hålls dessa två helt olika substansbildningar strängt åtskilda i vävnaden genom växtbildningsprocessen - å ena sidan de mörka körtlarna med hypericin och å andra de ljusa körtlarna som innehåller eterisk olja - kanske för att förhindra att det syre-avskiljande hypericinet bryter ner det oxidationskänsliga hyperforinet (29).

*Ljusets substans (hypericin) och värmens substans (hyperforin) som har sina ”egentliga” alstringsställen i blomman (hypericin) resp i frukten (hyperforin) genomtränger hela växten.*

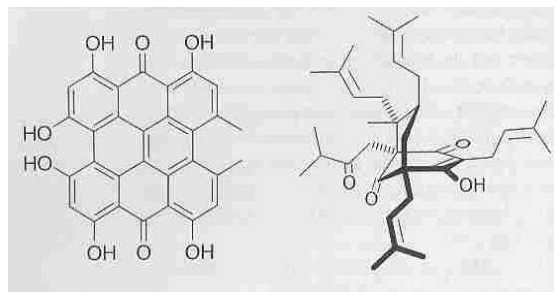
I en betraktelse över johannesört påpekar Spielberger hur ljusrelaterat hypericinet molekylära struktur tycks vara, i sin ”strängt spegelbilds, symmetriska struktur” - som om det strängt ordnade i växtens yttre formbildning, hade satt sin prägel på substansskeendet i det inre (30). Det värmerelaterade hyperforinet däremot har en ytterst komplicerad, tredimensionell rumsstruktur (*Bild 9*).

Sammanfattningsvis visar betraktelsen av morfologin och substansbildningsprocessen att johannesört har en potential till läkeverkan som härrör från ljus och värme. De vattenlösliga och fettlösliga ämnena visar även denna differentiering i sitt förhållningssätt och sin verkan. De olika ämnena kräver farmaceutiska processer som tar hänsyn till dess olikheter och känslighet och som kan framställa dem i olika beredningsformen för att användas i behandlingen.

## Användningen av johannesört under historien

Första skriftliga beläggen för att johannesört används medicinskt härstammar från andra århundradet f Kr. Det är den grekiske läkaren Nikandros från Kolofon (ca 197-130 f Kr) som i sin bok ”*Teriak - 958 verser om giftiga djurs stick och bett, t ex ormar och skorpioner, liksom deras behandling*” som han nämner johannesört som stärkande läkemedel. Även Plinius (23-79 e Kr) skriver: ”brännskador läks med groblad - och läks även med enbart örten Hypereikon” (3, 31). Även i den *Materia medica* som Dioskurides (fösta årh e Kr) skrev, spelar den en roll: ”Johannesört med honungsvatten används vid brännskador och ischias till att drickas. Och bladen använda som omslag läker brännskador”. Under medeltiden var johannesört den viktigaste läkeörten överhuvudtaget: Matthioli (1501-1577) skriver ”läker alla omsorgsfull omlagda sår ... om bladen läggs på, läker de brännskador, stött till pulver och strödda i luktande och variga sår hjälper de till att läka ...”. Lonicerus/ Adam Lonitzer, (1528-1586): ”till variga sår är den bra, stött och lagd på. Vattnet = pressaften läker alla sår ... som uppstått genom stick eller slag ... den är bra mot skakningar och darrningar i lemmarna.” Tabernaemontanus (1522-1590) ”att den stillar blodet i såren och läker desamma, särskilt de som uppstått genom brännskada, ... även användbart för ’söndertrasade’ och krossade nerver ...” Paracelsus (1493-1541) tillägnar johannesörten en egen avhandling, i vilket det står: ”jag har beskrivit fyra krafter, som finns hos perforata: de motverkar nämligen Phantasma\*, maskar, sår och besitter balsamiska dygder ... Phantasmata\*/grubblrier, är sjukdomar, som tvingar människorna att ta livet av sig, att de förlorar förståndet, de förfaller i raseri och vanvett och liknande” (32). Leonhart Fuchs (1501-1566) professor i botanik vid universitetet i Tübingen, södra Tyskland, skriver om johannesörten: ”denna vanliga lilla växt, ... som på latin heter Perforata och Fuga daemonum / därför dess små blad, om de hålls upp emot solen / ser ut som om det mångfaldigt genomstungits av nålar / och att den lär fördriva alla onda andar.”

Ur medicinhistorien låter sig följande verkningar tillskrivas johannesörten: vid invärtes användning är den nervstärkande och lugnande, utvärtes är den renande och sår-läkande (3, 31).



*Bild 9. Hypericinetns strukturformel (till vänster) och hyperforinetns (till höger). Det hydrofila hypericinet har en plan struktur, hyperforinet däremot en komplicerad tredimensionell*

\* Phantasma - begrepp använt i antiken om en inre föreställning av bl a Aristoteles, även om varsel, inre bild sänd av gudarna; i tyskan använt bl a inom psykiatri för illusion, hallucination. *Dessa uppgifter sammanställda efter sökning på tyska Wikipedia.*  
*jfr svenskans fantasmagori, överklig syn; drömbild, bländverk.*

## Johannesörstens användning inom fytoterapi

### Invärtes: stämningshöjande verkan

En antidepressiv verkan hos johannesörten var redan känd av läkare under medeltiden (3, 31). Genom en rad studie av verkan av johannesörtsextrakt vid depressioner - även i jämförelse med tricykliska och neurotransmittor återupptagshämmande antidepressiva - idag väl belagt (11, 32, 33, 34). *Standardiserade johannesörtsextrakt tillhör idag fortfarande de få läkemedelsrabatterade fytoterapeutika, med indikationen medelsvåra depressiva episoder, i Tyskland.* Vid behandlingen av depressiva tillstånd med fytoterapeutika ligger doseringen i regel på 600-900 mg utdrag ur hela växten som dygnsdos. Sannolikt är samtliga ovan nämnda substanser hos johannesörten delaktiga i dess antidepressiva verkan (11, 34). Man utgick länge därifrån att hypericin var det huvudsakligt verksamma ämnet. Så upptäcktes och isolerades hyperforin och man gick då över till att anse det var den viktigaste verksamma substansen under en tid. Det visade sig dock att både utdrag ur johannesört utan hypericin som hyperforin, uppvisade antidepressiv verkan. Slutligen har även en antidepressiv verkan påvisats hos johannesörtens biflavonoider (11, 34). Den tidigare standardiseringen av utdrag ur johannesört vad gäller innehållet av hypericin, som krävdes av Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) - motsvarar Läkemedelsverket i Sverige - har därför övergetts. Innehållsdeklarationen anger idag vad som gäller för helutdrag. Utdrag av johannesört inom fytoterapi ökar aktiviteten hos leverenzymet cytokrom P450 och påverkar steroid-X-receptorn, vilket kan påskynda metabolismen och utsöndringen av vissa läkemedel (11, 34, 35). Det har beskrivits interaktioner bl a med hjärtglykosider, antivirala medel och ciklosporiner (34, 35).

### Utvärtes: antibakteriell, inflammationshämmande, hudvårdsregenererande

*Johannesörtsolja tillhör sedan gammalt husapoteksmedlen och används mot brännskador, klämskador och muskelsmärter.* Johannesörtsolja har en speciell lukt, hartsig och härsken, som härrör från ämnena i den gröna växten, från blomman och frukterna. Det är anmärkningsvärt att aromatiseringen av det generativa området - som vanligtvis är typiskt hos många växter när de slår ut i blom - hos johannesörten snarare sker när den blommat över och fruktbildningen börjar, alltså en tydlig förskjutning från verkan av ljusinflytandet till genom-värmingens.

Redan under medeltiden användes johannesörtsolja för behandling av svårläkta sår och vid smärtor (10, 31). Johannesörtsolja är idag den enda olja som framställs med färsk växter och där den särskilda farmaceutiska processen används genom att göra utdrag med hjälp av exponering i solljuset. Genom värmen som uppstår genom det, börjar den finfördelade växtmassan att jäsa, varvid bl a alkohol bildas. Genom det går xantoner och flavonoider över i oljan och oljans typiska röda färg uppstår, vilken sannolikt är betingade av sk oljehypericiner (24, 25). Hypericin är inte fettlösligt men omvandlas genom den beskrivna extraktionsprocessen i lipofila föreningar, som också fluorescerar rött. Att utdraget görs med hjälp av solljuset, gör å andra sidan att det ljuskänsliga hyperforinet bryts ner. Intressant i sammanhanget är att framställningssättet av johannesörtsolja genomgått ett flertal förändringar under historiens gång. Så framställdes oljan in på 1700-talet i tenn- eller stengodskärl, skyddad från ljuset (24).

En klinisk studie visar att johannesörtsolja är verksam vid behandlingen av trycksår hos äldre (36). Extrakt av *Hypericum patulum*, en johannesörtsart, visade sig i djurförsök främja sårsläkning av excisions- och incisionsår (37). R F Weiss förordar att använda utspädd johannesörtsolja till behandlingen av brännskador och ulcera. Vid vätskande, infekterade dermatoser har Weiss funnit 2-5% johannesörtsolja blandat med pasta Zinci mollis vara framgångsrik behandling (38). I den antroposofiska sårbehandlingen används *johannesörtsolja vid akuta, exudativa stadier i sårsläkningen* (39). Johannesörtsolja ingår även i olika kombinationspreparat såsom sportliniment, salvor mot reumatism och hudvårdsprodukter i Tyskland. Dermatiska med johannesört från antroposofiska tillverkare listas längre fram i artikeln.

En medicinsk hudvårdsprodukt (i Tyskland: Bedan Hyperforin<sup>®</sup>) innehåller ett johannesörtextrakt, med hög halt av hyperforin, som framställs med hjälp av flytande naturlig kolsyra (från en källa i naturen) och används vid atopiskt eksem. På senare år har *hyperforinets uttalade inflammationshämmande egenskaper* beskrivits (20, 40). De senaste undersökningarna visar att hyperforinet förbinder sig specifikt vid celler i epidermis och där vid en typ av katjonkanal i cellmembranet, den sk TRPC6-kanalen\*, och som orsakar att kalcium strömmar in i cellen. Mobiliseringen av kalcium befrämjar den normala mognaden (terminal differentiering) av keratinocyter, vilket gynnar återbildningen av den epidermala barriären (41, 42). Denna kräm, rik på hyperforin, visade sig ge en överlägsen förbättring av symtomen vid atopiska eksem, i en vehikelkontrollerad studie där ena kroppshalvan smörjs så man kan jämföra med den andra om förbättring/försämring (43). I en följande studie kunde denna *gynnsamma verkan av johannesörtskräm bekräftas vid användning mot atopiska eksem hos vuxna och barn* (44).

\* En jonkanal är ett slags port i ett cellmembran som kan släppa igenom joner. - Katjonen är en jon med positiv laddning och benämns katjon eftersom den i en elektrolytisk cell rör sig mot den negativa katoden. Ett exempel på en katjon är en positiv litiumjon. Exempel på olika typer av katjoner är metallkatjoner och karbokatjoner. **TRP-kanaler** från engelskans *transient receptor potential channels* och bokstaven "C" i namnet TRPC för denna underfamilj, står för "classical" el "canonical". Till gruppen TRPC-kanaler hör sju olika varianter: TRPC1, TRPC2 osv. Mutationer av TRPC6 leder till en njursjukdom. *denna fotnots uppgifter hämtade från tyska och svenska Wikipedia*

## Johannesörtens användning inom homeopatin

Den homeopatiska läkemedelsbilden överensstämmer till stor del med den traditionella användningen och med hur den används inom antroposofisk medicin. Verkan riktar sig åt centrala nervsystemet, perifera nerver och huden (10, 22). Viktigt att nämna är *den utpräglade smärtlindrande verkan potenserad johannesört har*. Här följer två sjukhistorier, från Roth, som illustrerar det (10, sid 134):

**Första fallet:** när en 44 årig sjuksköterska bröt en ampull, fick ett hon ett 0,5 cm långt sår som når ner i den subkutana vävnaden och som var mycket smärtsamt. En halvtimme efter skadan uppstått gavs Hypericum C30, 10 globuli som engångsdos per os. Fem minuter efter att medlet intagits var smärtorna nästa helt borta och återkom sedan inte.

**Andra fallet:** en 27 årig kvinnlig student trampade barfota på en grov nål som trängde i yttersta delen av höger stortå, in till periostet. Den efter avlägsnandet av nålen kvarvarande kraftiga smärtan, behandlades med Hypericum D6, 5 droppar som engångsdos per os. Efter en minut försvann smärtan nästa helt och återkom inte.

*En viktig indikation för potenserad Hypericum är fotodermatoser, det som i folkmun kallas "solallergi". Smärtorna vid akuta fotodermatoser såsom solbränna och fototoxiska dermatoser orsakade av växter eller läkemedel svarar bra på behandling med Hypericum D6, enligt egen erfarenhet. Vid kroniska recidiverande ljusdermatoser såsom polymorf ljusdermatos, Mallorca-akne och ljusurtikaria används mellan- och höga potenser (D12 till D30). Särskilt den ovanliga ljusurtikarian, med kombinationen ljusöverkänslighet och depressiv nedstämdhet, visar stor överensstämmelse med läkemedelsbilden för Hypericum.*

## Johannesörtens användning inom antroposofisk medicin

I ett föredrag för läkare, hållet 1 januari 1924 (2), går Rudolf Steiner in på frågan om terapin för sängvätande barn och hänvisar i det sammanhanget på johannesörtens arsenikliknande verkan: "Vid sängvätning hos barn har man att göra med en typisk svaghet hos den astraliska kroppen. Astralkroppen har helt enkelt inte den styrka som den borde ha. Om ni just i fallet sängvätning, skulle använda arsenik - även i den hälsosammare formen Levicovatten eller Roncegno-vatten - då skulle ni i regel få en visserligen kraftfull, men ytterst kortvarig verkan, just hos sängvätare - beroende på deras uppbyggnad i sin helhet - till en kortvarig rörelseverkan anpassad till just denna astrala kropp. Barnen kommer dock att fortsätta att vara sängvätare. Däremot kommer ni helt säkert att nå goda resultat om ni vid sängvätning använder den substans man kan utvinna genom att pressa ur blad och blommor från johannesört, *Hypericum perforatum*. Jag vet inte om ni känner till att johannesörten är den enda växt som har ståndare i tre uppåtstående buntar. Den hör till Linnés 18:e klass\*, den har gula blomblad och blad som ser ut att vara genomstungna, som om bladen vore fulla med hål. Om man pressar ur växten så får man en växtsaft. *Det beror i huvudsak på den bittra extraherade substansen, som utvinns ur denna växt, också en substans som även verkar kraftigt och långvarigt på astralkroppens inre rörlighet och som stärker den.*"

Likheten hos denna johannesört-verkan, som Steiner skildrade, med arsenik-verkan, blir ännu tydligare om man lägger till det Steiner beskriver om arsenik i samma föredrag: "Verkan av arsenik i allmänhet är den att arsenik huvudsakligen ger astralkroppen energi, "energiserar" den. Det är arseniks verkan som urfenomen. Arsenik, även i dess olika föreningar, verkar så kraftfullt på människan att man kan säga: arsenik "energiserar" den astrala kroppen" (2). Arsenik, en halvmetall, bildar tillsammans med kväve, fosfor, antimon och vismut grupp 5 i periodiska systemet. Vid normalt tryck sublimerar arsenik vid en temperatur på 616° C, den går alltså från fast aggregationstillstånd direkt över i gasform. Arsenik-gas har - liksom johannesörtsblomman - citrongul färg. Omvänt går arsenik från gasform direkt över i fast tillstånd, undertrycker det flytande tillståndet - även i detta anseende visar familjen johannesörtsväxter en viss likhet.

Vad är då "den bittra extraherade substansen" ("bitterer Extraktivstoff") från johannesörten, som Steiner beskriver? Enligt en hänvisning av Peter A. Pedersen så finns uttrycket "den bittra extraherade substansen" om johannesört redan i Hahnemanns apotekarlexikon [Samuel Hahnemann: *Apothekerlexikon*. Leipzig 1799] och har antagligen tagits över av Steiner. Och Steiner betonar att han faktiskt menar ett ämne: "också en substans" - inte bara en process (45). Om man tar alla de johannesörtens substanser i beaktande, som beskrivits ovan, så kan det röra sig om hyperforinet, som faktiskt smakar bittert och i mycket liknar humlens bitterämnen. Den bittra smaken omnämns också som kriterium för den farmaceutiska identifieringen: "Smak kärv bitter, sammandragande" (11). Ser man till "arsenikiseringsprocessen" i växten - alltså förtätningen av astraliteten i omgivningen till växtsubstanser - så skulle säkert även garvsyror och hypericin räknas till den bittra extraherade substansen, som skildrats ovan.

W Pelikan beskriver verkan av johannesörten vidare: "Så tillkommer verkan av de eteriska oljorna på värmen och jag-organisationen och blommans gula färgämne (karotiner), som bär uppbyggande och närande processer ända till nerv- och sinnessfären, in i formprocessernas område. Bland de 'primära gula blommorna', med vilka man kan bekämpa organ-undernäring hos det rytmiska systemet, har Rudolf Steiner - förutom gullviva och bockhornsklöver - även nämnt johannesörtsblomman. Allt detta gör Hypericum till ett omfattande läkemedel vid nervskador, både vid trauma (hjärn- och ryggmärgsskakning) liksom vid dålig försörjning/undernäring av nervvävnaden, ett medel vid sårskador, som även visat sig verksamt vid brännskador, men också ett medel att



införliva astralkroppen med i fortplantningsorganen (menstruationsrubbnings, klimakteriebesvär osv)” (1, sid 38). De i Tyskland registrerade användningsområdena för *Hypericum* och *Hypericum Auro cultum*, liksom de indikationer som visat sig verksamma i praktiken inom smärterapin och för preventionen av polymorfa ljusdermatoser är beskrivna i ”*Vademecum Anthroposophische Arzneimittel*” (46, sid 499-501).

\* - Ståndare förenade med varandra eller med pistillens märke;

- Ståndarknappar fria: Klass 16, Monadelphia, strängar förenade i 1 grupp; Klass 17, Diadelphia, strängar förenade i 2 grupper; Klass 18, Polyadelphia, strängar förenade i 3 grupper. - *denna fotnots uppgifter hämtade från svenska Wikipedia*

### Utvärtes medel från antroposofiska tillverkare

Utvärtes medel med johannesört används främst vid smärtor, sår, brännsår, mjukdelsreumatism och nervrotsretning. I Dr Hauschkas hudvård används johannesört när man förutom den inflammationshämmande verkan även önskar en lugnande och stärkande verkan på huden.

#### WALA utvärtes medel:

- *Hypericum ex Herba* 5% Oleum
- Malvenöl (olja med jättemalva): en komposition med andra växtdroger som har en relation till ljus och värme: slånblommor, fläderblomställningar, lindblom. Har visat bra verkan för barn som lider av upprepade infektioner vintertid (47).
- *Primula Muskelnähröl* (Muskelnäringsolja): värdefull vid rehabilitering efter att man varit sängbunden under en längre tid och efter slaganfall.
- *Kampfer Johanniskrautöl*: används vid reumatiska sjukdomar, förmedlar ljus- (johannesört) och värme- (kamfer) impulser.
- *Johannesörtsolja* används dessutom i Dr Hauschkas hudvård: Augenbalsam, Fitness Fusscreme, Gesichtsmilch, Gesichtsol, Gesichtswaschcreme, Lippenkosmetikum, Pflegeöl Mandel Johanniskraut, Pflegeöl Schlehenblüten, Rosencreme, Tönungs Pflegecreme.

#### WELEDA utvärtes medel:

- *Hypericum, Flos* 25% Oleum: görs av färskas johannesörtsblommor och sesamolja, får rinner i en ledning av glas i solljus så ytterligare ljuskrafter tas upp. Detta blir synligt genom en ännu kraftigare rödfärgning av detta läkemedel *Hypericum, Flos* 25% olja.

### Invärtes medel från antroposofiska tillverkare

Invärtes medel med johannesört används främst vid nedstämdhet, nervretningar, muskelsmärter, sängvätning, inkontinens hos äldre, för sårsläkning och vid ljusöverkänslighet (se även under avsnittet om homeopati). Särskilt värt att nämna är användningen mot fatigue/trötthet vid cancer och för klimakteriebesvär.

#### WALA invärtes medel:

- *Hypericum ex herba* injektionsvätska D3/6/12/30.
- *Hypericum ex herba globuli* D2/3/6.
- *Berberis/Hypericum comp. globuli* god effekt mot inkontinens hos äldre
- *Levico comp. globuli* och injektionsvätska: en komposition Margarethe Hauschka koncepterade, där Levico-vatten, prunusjärn och johannesört bearbetas ihop. Levico comp. har funnits sedan 1953 och har visat mycket god effekt mot fatigue vid cancer och för äldre eller allmänt försvagade patienter med depressivt inslag (47, 48). En godläggande tanke till förståelsen av detta medel och ytterligare indikationer är beskrivna i andra upplagan av ”*Vademecum Anthroposophische Arzneimittel*” (46, sid 544).
- *Aurum/Apis regina comp. globuli*: *Aurum chloratum* och *Hypericum perforatum* stärker det inre ljuset hos själen, *Acidum phosphoricum* och *Apis regina* ger lindring mot utmattning, *Strychnos ignatii* och *Avena sativa* verkan utjämnande på stämningsläget. På så vis hjälper *Aurum/Apis regina comp.* allmänt vid klimatkerium med manifest och maskerad\* depressiv symtomatik med symtom som yrsel, huvudvärk, koncentrationsstörningar, minnessvaghet, humörsvingningar, utmattning, magbesvär liksom smärtor i korsryggen (49).
- *Passiflora Nerventonikum*.

\* En depression kan också yttra sig med huvudsakligen kroppsliga symptom, ofta med smärtor, och betecknad då som ”maskerad depression”, depressionen gömmer sig bakom de kroppsliga symptomen som bakom en mask. - *fotnotens uppgifter hämtade från tyska Wikipedia*

#### WELEDA invärtes medel:

- *Hypericum globuli* D6/D12/D30.
- *Hypericum, Herba* urtinktur.
- *Hypericum Rh* D3 droppar.
- *Hypericum Rh* injektionsvätska D6/D30.
- *Hypericum Auro cultum, Herba* droppar D2/D3.\*
- *Hypericum Auro cultum Rh* D3 droppar.\*
- *Hypericum Auro cultum Rh* injektionsvätska D2/D3.\*

\* Dessa medel är receptbelagda (i Tyskland) och används ex vis som tilläggsbehandling vid lätta och medelsvåra depressioner. Framställningen sker enligt ett särskilt förfarande inom den antroposofiska medicinen - den sk vegetabiliseringen av metaller. För att få detta läkemedel tillsätts jorden johannesörten växer i en beredning av guld. Växten skördas när den blommar och komposterar. Följande vår används denna kompost till att gödsla en ny odlingsbädd, där johannesörtplantor växer. Denna process upprepas ännu en gång, innan johannesörten vuxit upp, i den tredje cykeln. Då bearbetas växten vidare via ett utdrag med alkohol och vatten eller via en Rh-presssaft, till läkemedel. På så vis förs den livlösa guldmotallen in i växtens livsprocess och genom det potenserad och dynamiserad. Både guld och johannesört har ett starkt förhållande till ljuset - denna terapeutiskt värdefulla egenskap blir intensifierad genom detta speciella framställningsätt.

## Tack

Detta bidrag har sin upprinnelse i ett uppslag Georg Soldner gav och baserar sig på ett föredrag som hölls vid GAÄDs utbildning inom antroposofisk pediatrik (Del 1: Hudsjukdomar under bardomen, Filderkliniken, 1-4 juni 2011). Vi vill tacka Dr Peter Alsted Pedersen, Georg Soldner och Claudia Suhr för den kritiska genomläsningen av manus och värdefulla synpunkter och tips om tillägg. Kompetenscentrum skintegral® stöds av Software AG Stiftung, Christophorus-Stiftung, Dr. Hauschka-Stiftung och Wala Heilmittel GmbH

Prof. Dr. med. Dipl.-Biol. Christoph M. Schempp,  
Dr. rer. nat. Ute Wölfle (biolog)  
Kompetenzzentrum skintegral, Universitäts-Hautklinik  
Hauptstrasse 7, DE-79104 Freiburg

Dr. rer. nat. Ulrich Meyer (apotekare)  
Dorfstrasse 1, DE-73085 Bad Boll  
Dr. rer. nat. Roland Schaeffe (apotekare)  
Kolpingstrasse 3, DE-88339 Bad Waldsee

## Referenser

- 1 Pelikan W. Johannesörtväxter - Guttiferae, i: Heilpflanzenkunde. Der Mensch und die Heilpflanzen. Band II. 3 uppl Dornach: Verlag am Goetheanum, 1982: 37-42
- 2 Steiner R. Physiologisch-Therapeutisches auf Grundlage der Geisteswissenschaft. Zur Therapie und Hygiene. GA 314. Föredrag 1 jan 1924. 4:e uppl Dornach. Rudolf Steiner Verlag, 2010
- 3 Czygan FC. Kulturgeschichte und Mystik des Johanniskrauts. Pharmazie in unsere Zeit 2003; 32:184-190 (*populärvetenskaplig tidskrift utgiven av tyska farmaceutiska sällskapet*)
- 4 Genast H. Hypericum, i: Etymologisches Wörterbuch der Botanischen Pflanzennamen. 3:e omarbetade och utvidgade uppl Basel: Birkhäuser Verlag, 1996: 299-300
- 5 Müller UB. Johannes der Täufer. Jüdischer Prophet und Wegbereiter Jesu. Biblische Gestalten Nr 6, Leipzig: Evangelische Verlagsanstalt, 2002
- 6 Hegi G. Hypericeae, i: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 5:e bandet, 1:a delen, 3:e boken: Linaceae bis Violaceae. München: Verlag Carl Hanser, 1925, oförändrat nytryck 1965: 498-534
- 7 Busse B. Die heimischen Johanniskrautarten der Gattung Hypericum in Vergleich. Eine Charakteristik der verschiedenen Johanniskrautarten. Tycho de Brahe-Jahrbuch für Goetheanismus, 2001: 165-212
- 8 Troll W, Weiberling F. Hypericeae, i: Infloreszenzuntersuchungen an monotel Familien. Materialien zur Infloreszenzmorphologie. Stuttgart: Verlag Gustav Fischer, 1989: 333-359
- 9 Arncken T. Johanniskraut (Hypericum perforatum L.) als lebendige Imagination der Depression. Elemente der Naturwissenschaft 2000, 73: 43-74 (tidskrift som ges ut av Naturvetenskapliga sektionen vid Goetheanum)
- 10 Roth L. Hypericum - Hypericin. Botanik, Inhaltsstoffe, Wirk-kung. Ecomed Arzneipflanzen-Monographie. Landsberg/Lech: Ecomed, 1990
- 11 Schütt H, Schultz V. Hypericum perforatum, Handbuch der Drogen und Arzneistoffe. CD-ROM Version. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, 2005
- 12 Pace N. The etiology of hypericium, a photosensitivity produced by St. Johnswort. Am J Physiol 1942; 136: 650-656
- 13 Giese AC. Hypericium. Photochem Photobiol Rev 1980; 5: 229-255
- 14 Araya OS, Ford EJH. An investigation of the type of photo-sensitization caused by the ingestion of St John's wort (Hypericum perforatum) by calves. J Comp Path 1981, 91: 135-141
- 15 Brockmüller J, Reum T, Bauer S, Kerb R, Hübner WD, Roots I. Hypericin and pseudohypericin: pharmacokinetics and effects on photosensitivity in humans. Pharmacopsychiatry 1997; 30: 56-63
- 16 Schempp CM, Müller K, Winghofer B, Schulte-Mönting J, Simon JC. Effects of oral singledose and steady-state administration of Hypericum perforatum extract (St John's wort) on skin sensitivity to UVB, UVA, visible light and solar simulated radiation. Arch Dermatol 2000/1; 137: 512-513
- 17 Schempp CM, Winghofer B, Lütke R, Simon-Haarhaus, Schöpf E, Simon JC. Effects of topical application of Hypericum perforatum extract (St John's wort) on skin sensitivity to solar radiation. Photodermatol Photo-immunol Photomed 2000/2; 16: 125-128
- 18 Schempp CM, Simon-Haarhaus B, Heine A, Schöpf E, Simon JC. In vitro and in vivo activation of hypericin with the incoherent light source PDT 1200 SOA (520-750 nm) and with solar simulated radiation (290-2.500 nm) Photodermatol Photoimmunol Photomed 1999; 2, 15: 13-17
- 19 Schempp CM, Winghofer B, Schöpf E, Simon JC. Hypericin and pseudohypericin levels in human serum and skin blister fluid after systemic application of Hypericum perforatum extract (St John's wort). Skin Pharmacol 1999/2; 12: 299-304
- 20 Schempp CM, Müller KA, Winghofer B, Schöpf E, Simon JC. Johanniskraut (Hypericum perforatum L.), eine Pflanze mit Relevanz für die Dermatologie. Hautarzt 2002; 53: 316-321
- 21 Gulick RM, McAuliffe V, Holden-Wiltse J, Crumpacker C, Liebes L, Stein DS, Meehan P, Hussey S, Forcht J, Valentine FT. Phase I studies of hypericin, the active compound in St John's wort, as an antiretroviral agent in HIV-infected adults. Ann Int Med 1999; 130: 510-514
- 22 Mezger J. Gesichtetete homöopathische Arzneimittellehre. Band I, 9:e uppl Heidelberg: Karl F. Haug Verlag, 1991: 761-765
- 23 Kaul R. Johanniskraut. Botanik, Inhaltsstoffe, Qualitätskontrolle, Pharmakologie, Toxikologie und Klinik. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2000
- 24 Maisenbacher P. Untersuchungen zur Analytik von Johanniskrautöl. Dissertation der Fakultät für Chemie und Pharmazie der Eberhard-Karls-Universität Tübingen, 1991
- 25 Maisenbacher P, Kovar KA. Analysis and stability of Hyperici oleum. Planta Med 1992, 58: 351-354
- 26 Bystrov NS, Chernov BK, Dobrynin VN, Kolosov MN. The structure of hyperforin. Tetrahedron Lett 1975; 32: 2791-2794
- 27 Gurevich AI, Dobrynin VN, Kolosov MN, Propavko SA, Ryabova ID, Chernov BK, Derbentseva NA, Aizenman BE, Garagulya AD. Hyperforin, an antibiotic from Hypericum perforatum L. Antibiotiki 1971; 16: 510-513
- 28 Schempp CM, Pelz K, Wittmer A, Schöpf E, Simon JC. Antibacterial activity of hyperforin from St John's wort, against multiresistant Staphylococcus aureus and gram-positive bacteria. Lancet 1999/3; 353: 2129
- 29 Soelberg J, Bolt Jörgensen L, Jäger AK. Hyperforin accumulates in the translucent glands of Hypericum perforatum. Annals of Botany 2007; 99: 1097-1100
- 30 Spielberger F. Hypericum perforatum. Beiträge zur Erweiterung der Heilkunst 1984; 37: 263-266
- 31 Benedum J, Loew D, Schilcher H. Hyperici herba, i: Arzneipflanzen in der traditionellen Medizin. 3:e omarbetade och utvidgade uppl, Bonn: Kooperation Phytopharmaka 2000: 105
- 32 Pörksen G (red) Paracelsus. Vom eigenen Vermögen der Natur - Frühe Schriften zur Heilmittellehre. Frankfurt /M, Fischer Verlag, 1988: 78
- 33 Linde K, Mulrow CD. St John's wort for depression. Cochrane Database Syst Rev 2000, 2: CD448
- 34 Wurglics M, Ude C. Rationale Phytotherapie del 2: Johanniskraut. PZ Prisma 2011; 18: 165-170
- 35 Moore LB, Goodwin B, Jones SA, Wisley GB, Serabjit-Singh CJ, Wilson TM, Collins JL, Kliewer SA. St John's wort induces hepatic drug metabolism through activation of the pregnane X factor. Proc Natl Acad Sci USA 2000; 97: 7500-02
- 36 Lomagno P, Lomagno RC. Activity of Hypericum perforatum oil in the treatment of bedsores in old people. Fitoterapia 1979; 50: 201-205 (*italiensk studie*)
- 37 Mukherjee PK, Verpoorte R, Suresh B. Evaluation of in-vivo wound healing activity of Hypericum patulum (Family: hypericeae) leaf extract on different wound model in rats. J Ethno-pharmacol 2000; 70: 315-321
- 38 Weiss RF, Fintelmann V. Lehrbuch der Phytotherapie. 9:e uppl, Stuttgart: Hippokrates Verlag, 1999: 327-349
- 39 Glaser H. Erfolgreiche Wundbehandlung: Aus der Praxis anthroposophisch erweiterter Krankenpflege. Stuttgart: Urachhaus Verlag, 2000
- 40 Schempp CM, Wölfle U. Hyperforin - ein Multitalent für die Haut. HAUT 2010; 4: 178-180
- 41 Müller M, Hill K, Beschmann K, Rubant S, Boehncke WH, Harteneck C, Schempp CM, Müller WE, Leuner K. Specific TRPC6 channel activation, a novel approach to stimulate keratinocyte differentiation. J Biol Chem 2008; 283: 33942-54
- 42 Leuner K, Kraus M, Boehncke WH, Schempp CM, Müller WE. Hyperforinhaltige Dermatika bei Neurodermitis. Deutsche Apotheker Zeitung 2010; 19: 46-49
- 43 Schempp CM, Hezel S, Simon JC. Behandlung der subakuten atopischen Dermatitis mit Johanniskraut-Creme. Eine randomisierte, placebokontrollierte Doppelblindstudie in Halbselten-design. Hautarzt 2003; 54: 248-253
- 44 Heinrich U, Tronnier . Johanniskraut-Extrakt zur Pflege de atopischen Haut. Kosmetische Medizin 2003; 24: 3-4
- 45 Pedersen PA, Pröbstl A Meyer U. Angaben zu Pflanzen-inhaltsstoffe bei Rudolf Steiner. Eine bibliographische Studie. Der Merkurstab 1994; 47 (6): 561-80
- 46 Gesellschaft Anthroposophischer Ärzte in Deutschland (red) Vademecum Anthroposophische Arzneimittel, 2:a uppl, Merkurstab Supplement 2010; 63
- 47 Meyer U. Die Schlehe - Heilpflanzen für Zeitgenossen. Der Merkurstab 2011; 64 (2): 100-114
- 48 Debus M. Medikamentöse Begleitbehandlung bei onkologischen Erkrankungen. Der Merkurstab 2009; 62 (4): 320-325
- 49 Kuck A, Roemer F. Wenn die Kraft aus den Organen frei wird - Aufbruch zu neuen Lebenssphären. Schweiz Z Ganzheitsmed 2011; 23: 18-21

redigering och översättning: Gerhard Böhme