

Medicinale planten bij Covid-19

Al een aantal maanden wordt de wereld beheerst door het Coronavirus (COVID-19-pandemie). Nadat eind december de eerste slachtoffers vanuit China (Wuhan) werden gemeld, heeft het virus zich in razend tempo verspreid naar de rest van de wereld. Mensen met een verzwakt immuunsysteem lopen een hoger risico om besmet te raken en ernstig ziek te worden en/of eraan te overlijden. **Er is een schat aan wetenschappelijke publicaties beschikbaar met hoe micronutriënten en kruiden de algehele immuniteit kunnen ondersteunen.** Daar gaan we in dit artikel verder op in.

De symptomen van het coronavirus zijn koorts, ademhalingsproblemen, hoesten, acuut ademhalingsyndroom (SARS = Severe Acute Respiratory Syndrome) en in de meer ernstige gevallen nierfalen. Een groot deel van de patiënten die tot nu toe besmet is geraakt, blijkt ouder dan 60 jaar te zijn en het merendeel zijn mannen. Gesuggereerd wordt dat dit mensen zijn met een verzwakt immuunsysteem en de meeste patiënten die aan het coronavirus overleden zijn, hadden onderliggende gezondheidsproblemen, zoals hart- en vaatziekten, obesitas, diabetes of astma. Het is ontzettend belangrijk om te zorgen voor een goede gezondheid en een sterk immuunsysteem.



Het effect van medicinale planten

Al eeuwenlang worden planten gekweekt en gebruikt als voedingsbron, maar ook als medicijn tegen chronische infecties. Ze hebben een enorme geneeskracht, omdat ze het immuunsysteem moduleren, antiviraal werken en ademhalingsproblemen kunnen verminderen. Daarnaast beïnvloeden ze ook de algehele gezondheid op een positieve manier. In het review die gebruikt is voor dit artikel, worden 20 medicinale planten genoemd.

Dit zijn onder andere: *zoethout (Glycyrrhiza glabra L.)*, *knoflook (Allium sativum L.)*, *theeplant (Camellia sinensis L.)*, *gember (Zingiber officinale)*, *kurkuma (Curcuma longa L.)*, *granaatappel (Punica granatum L.)*, *zwarte peper (Piper nigrum L.)*. De geneeskrachtige eigenschappen van planten zijn te wijten aan de verbindingen zoals alkaloiden, flavonoiden, terpenoiden, polyfenolen, anthocyaniden, polysacchariden die aanwezig zijn in de plantendelen. Deze hebben dezelfde werking als reguliere medicijnen, maar zonder of met veel minder bijwerkingen.



Immuunmodulerende functionele voedselplanten

Het immuunsysteem is het belangrijkste verdedigingsmechanisme van ons lichaam. Het zorgt ervoor dat pathogenen zoals bacteriën en virussen niet binnendringen. Het voortbestaan van de mens hangt af van een goed werkend immuunsysteem. De immuunmodulerende functie van medicinale planten versterkt niet alleen de humorale en celgedieerde immuniteit, maar activeert ook aspecifieke immunoreacties zoals die van de **NK-(Natural Killer)cellen**, **macrofagen**, **granulocyten** en complementsystemen die de weerstand tegen infecties verhogen.

Het activeren van deze immuuncellen zorgt voor de productie van **interferonen**, **cytokinen** en **chemokinen** welke betrokken zijn bij het versterken van de immuniteit. Uit het merendeel van de SARS-autopsies is naar voren gekomen dat het aantal verschillende immuuncellen in de milt, zoals lymfocyten (CD4 +, CD8 +, CD20 +), dendritische cellen (DT) en NK-cellen waren afgenomen. Andere onderzoeken hebben aangetoond dat de grootte van de macrofagen met meer dan 100% was toegenomen en dat macrofagen en T-lymfocyten waren geïnfecteerd met een hoge virale lading.

Zoethout

Zoethout wordt al sinds de oudheid gebruikt als geneeskrachtig en smaakgevend kruid. De wortels worden traditioneel geplet en gekookt om er een extract van te maken. Dit kan worden gedroogd tot een donkere pasta of poeder en oraal worden ingenomen om verschillende soorten chronische infecties te behandelen. De wortel bevat glycyrrhizine waarvan bewezen is dat het een belangrijk potentieel heeft bij het activeren van bepaalde immuunfuncties.

Het heeft invloed op de productie van interferonen, het vergroot de activiteit van NK-cellen en moduleert de groeirespons van lymfocyten door een toename van de productie van IL-2. Uitgebreid onderzoek naar zoethout heeft aangetoond dat het immuunmodulerend en antiviraal werkt en zeer nuttig kan zijn bij het versterken van het immuunsysteem van het lichaam tegen pathogene infecties.

Knoflook

Knoflook is sinds de oudheid een van de meest populaire kruidenremedies. Versgemalen knoflook vermengd met of zonder honing kan het immuunsysteem versterken en heeft antivirale en andere biologische eigenschappen. Dit is te wijten aan de aanwezigheid van verschillende bioactieve zwavelhoudende verbindingen zoals sulfoxide, eiwitten en polyfenolen. Diverse onderzoeken hebben gunstige effecten van knoflook op immuuncellen en op de algemene immuniteit aangetoond.

Zij lieten zien dat F4, een eiwitfractie in knoflook, de cytotoxiciteit van humane perifere bloedlymfocyten (PBL) tegen NK-gevoelige en NK-resistente cellijnen kan verbeteren. F4 verbeterde ook de groei van IL-2, Con A (een lectine) en de expressie van de PBL-receptoren. Bovendien vertoonden vloeibaar knoflookextract en de eiwitfractie modulerende effecten op macrofagen en de functies van T-lymfocyten.

Deze bevindingen werden verder ondersteund door **drie eiwitcomponenten (QR-1, QR-2 en QR-3) uit knoflookextract** dat mitogene activiteit vertoont (chemische stof die de celdeling bevordert) op bepaalde immuuncellen waaronder lymfocyten, mestcellen en basofielen. Andere onderzoeken hebben aangetoond dat knoflookolie een dubbel effect heeft op T-helpercellen. Bij een lage concentratie verhoogt de Th1-respons, bij een hoge concentratie de Th2-respons.

Een ander onderzoek meldde dat orale toediening van knoflook de Th2-respons ondersteunde door verhoging van de productie van **IL-4** in de lymfocyten van de milt van ratten. Bovendien nam de productie van IL-10 in de monocyten toe door het gebruik van een verouderd knoflookextract en ontstonden er **pro-inflammatoire cytokinen zoals TNF- α en IL-6**, terwijl de productie van **IL-12** afnam, waardoor de pro-inflammatoire cytokinen zoals **IFN- γ** (interferon gamma) en **IL-2**, die geproduceerd worden door T-cellen, ook verminderde. De immuunstimulerende werking van knoflook kan gunstig zijn, omdat het zowel de aangeboren als de specifieke immuniteit en de weerstand van de gastheer kan versterken.



Andere medicinale planten

De andere medicinale planten die in het review genoemd worden, hebben ook immuunstimulerende eigenschappen bijvoorbeeld **curcumine** (*C. longa*). Dit heeft een interactie met verschillende soorten immuuncellen zoals dendritische cellen, B- en T-lymfocyten, macrofagen en cytokinen en verbetert het verdedigingsmechanisme van de gastheer. Een afkooksel van zwarte thee (*C. sinensis*) vertoonde na 72 uur een toename aan lymfocyten in gekweekte humane cellen.

In niet-gekweekte humane cellen liet een extract van **groene thee** (ook bij *C. sinensis*) een verhoogde productie zien van neopterine (marker voor de activering van celgedeelte-immuniteit), terwijl er een vermindering van neopterine werd waargenomen in cellen die werden gestimuleerd met Con A, fytohemagglutinine en IFN- γ (gamma interferon) wat de **immuunmodulerende eigenschappen van groene thee** bevestigt.

Deze immuunstimulerende eigenschappen van zowel zwarte als groene thee is te wijten aan de aanwezigheid van epigallocatechine gallaat, quercetine en galluszuur in de bladeren. De orale toediening van een extract van de bladeren van de vijgenboom (*F. carica* L.) verbeterde de humorale en celgemedieerde immuniteit. Deze plant wordt van oudsher al gebruikt bij diverse ademhalings-, gastro-intestinale, inflammatoire en cardiovasculaire problemen.

Een extract van **mangoschors (*Mangifera indica* L.)** dat rijk is aan mangiferine, verbeterde de overgevoeligheid van antilichamen wat de mogelijke immuunmodulerende eigenschappen bevestigt. Orale toediening van hexaanbladextract van mango verhoogde het aantal witte bloedcellen en de grootte van de thymus en milt *in vivo*, wat wijst op immuunmodulatie in witte bloedcellen en hematopoëtische beenmergcellen (stamcellen in het rode beenmerg).

Medicinale planten zoals *granaatappel* (*P. granatum*), *zwarte peper* (*P. nigrum*), *lange peper* (*Piper longum* L.), *zwarte komijn* (*Nigella sativa* L.), *berberis* (*Berberis vulgaris* L.), *papaja* (*Carica papaya* L.), *witte moerbeï* (*Morus alba* L.), *boksdooorn/gojibes* (*Lycium barbarum* L.), *zure sinaasappel/bitter sinaasappel/pomerans* (*Citrus aurantium* L.), *Europese pruim* (*Prunus domestica* L.) en *soja/sojaboon* (*Glycine max* (L.) Merr.) werken allemaal immuunmodulerend.

Ze kunnen daarom gebruikt worden als preventieve maatregel tegen het coronavirus (COVID-19). Bij SARS-autopsies werd gezien dat de verschillende immuuncellen verminderd waren. Klinisch bewijs heeft de infectie aangetoond van T-lymfocyten en macrofagen en monocytën in circulerend bloed, milt, longen en lymfeklieren in SARS-autopsies. Deze immuuncellen zijn betrokken bij zowel het aangeboren als het adaptieve immuunsysteem en elke besmetting in deze cellen veroorzaakt bij SARS-patiënten een verzwakt immuunsysteem.

Acute luchtweginfecties

Het coronavirus veroorzaakt ernstige ademhalingsklachten. **Glycyrrhizine (*G. glabra*)** werd onderzocht bij patiënten die besmet waren met SARS-CoV en waren opgenomen in het klinisch centrum van de universiteit van Frankfurt (Duitsland). De resultaten toonden aan dat glycyrrhizine de meest effectieve remmer was die niet alleen het vermenigvuldigen van het virus, maar ook de absorptie en het binnendringen van het virus remde. Hoewel het exacte mechanisme onduidelijk is, bleek uit literatuuronderzoek dat het de cellulaire signaalroutes beïnvloedt, waaronder proteïne kinase C, transcriptiefactoren en caseïne kinase II. Tevens verbetert glycyrrhizine de productie en expressie van **distikstofoxide (NO) in macrofagen** wat het vermenigvuldigen van het virus remt.

Bovendien bezit glycyrrhizine een krachtige werking tegen het influenza A-virus (H5N1), een opkomend virus dat net als SARS-CoV een negatief effect heeft op de longen. Eerdere onderzoeken hebben gerapporteerd dat een concentratie van 100 µg/ml glycyrrhizine de kracht heeft om bij H5N1 de productie van chemokinen en IL-6 te beïnvloeden, evenals de celdood die door H5N1 wordt veroorzaakt, te verminderen. Het vermenigvuldigen van H5N1 bleek te worden versterkt op de DNA-receptor met een hoge HMGB1 (High Mobility Group Box 1 is een gen), maar glycyrrhizine remde de polymerase (enzym) activiteit van H5N1 door de binding van HMGB1 aan DNA te beïnvloeden.

Daarom kan deze verbinding worden beschouwd als een krachtig antiviraal middel en moet er serieus aandacht aan worden besteed. Bovendien is het 3C-achtige protease van SARS-CoV een belangrijk doelwit voor het ontdekken en ontwikkelen van geneesmiddelen, omdat het betrokken is bij het proteolytische proces van de rijping van het virus. In een onderzoek werden verschillende verbindingen getest die afgeleid waren van *C. sinensis* (theeplant), waaronder looizuur, 3-isothaflavine-3-gallate (TF2B) en verschillende catechinen op de protease activiteit van 3CL.

De catechinen bleek geen krachtige remmer te zijn, maar looizuur en TF2B wel. Deze resultaten laten zien dat deze theeplant een rol kan spelen tegen de SARS-CoV-infectie, maar verder onderzoek is noodzakelijk. Net als bij SARS-CoV en andere griepvirussen veroorzaakt RSV (Respiratoir Syncytieel Virus) ook acute luchtweginfecties en wordt het wereldwijd beschouwd als een grote bedreiging voor mensen uit verschillende leeftijdscategoriën.

Berberine

Berberine (*B. vulgaris*) is een alkaloïde die onderzocht is bij RSV. Aangetoond is dat het RSV remt in de epitheelcellen door de synthese te verminderen van mRNA en virale eiwitten. Dit kan het gevolg zijn van het onderdrukken van de fosforylering van MAPK (Mitogeen geactiveerde proteïne kinase) welke erg belangrijk is voor een succesvolle infectie van RSV.

Curcumine



Bij curcumine (*C. longa*) nam het influenzavirus met meer dan 90% af in celkweek. Dit was mogelijk, omdat het de synthese van virale eiwitten zoals hemagglutinine, neuraminidase en matrixproteïne beïnvloedde.

Curcumine bleek ook effectief te zijn tegen RSV, omdat het de vermenigvuldiging en het ontstaan ervan in nasale epitheelcellen van mensen remt. Tevens verbeterde het de activiteit in de barrière van het epitheel. Ook de andere genoemde immuunmodulerende medicinale planten in de review toonden een verhoogde antivirale activiteit, m.n. tegen virussen die ademhalingsproblemen veroorzaken en ze kunnen daarom beschouwd worden als potentiële antivirale middelen.

Andere biologische eigenschappen van medicinale planten

Naast immuunmodulerende en antivirale eigenschappen, bezitten deze medicinale planten nog andere biologische eigenschappen zoals **antibacteriële**, **antischimmel**, **ontstekingsremmende**, **antioxiderende**, **antinefroprotectieve** en kankerbestrijdende. Curcumine (*C. longa*) werd onderzocht tegen *Staphylococcus aureus* waarbij het zich hechtte aan transpeptidase (Sortase A) en remmend werkte bij een IC50 concentratie van 13,8 mg/ml. Het vertoonde geen remmend effect op de groei van de bacteriën, maar zowel de pathogenese als de acute infectie waren verminderd als gevolg van de remming van Sortase A. *S. aureus* is een multiresistente bacterie die ademhalingsproblemen (longontsteking) veroorzaakt en huidinfecties.

Het werkt ook effectief tegen andere soorten pathogene bacteriën en schimmels, waaronder *Escherichia spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Aspergillus spp.* en *Candida spp.* Aangetoond is dat de orale toediening van curcumine ontstekingen kan verminderen door de synthese van inflammatoire prostaglandinen en de functies van neutrofielen te remmen.

Een extract van de **vijgenboom** (***F. carica***) bleek, afhankelijk van de dosering (100, 200 en 300 mg/kg), een sterk koortswerend middel te zijn. Verder heeft het ontstekingsremmende eigenschappen en is het ook zeer krachtig tegen verschillende pathogene microbiële stammen, verschillende kankercellijnen enz. In-vitro onderzoek heeft aangetoond dat een waterig extract van **glycyrrhizine** (***G. glabra***) een verhoogde remming liet zien aan bacteriën die luchtweginfecties veroorzaken, waaronder *S. aureus* en *S. pyogenes* culturen die mogelijk te wijten waren aan de aanwezigheid van glycyrrhizine.

Bovendien vertoont glycyrrhizinezuur een krachtige **hepatoprotectieve activiteit** door de productie van vrije radicalen en lipideperoxidatie te verminderen. Zwarte peper (piperine/*P. nigrum*) toonde ook antimicrobiële eigenschappen door de groei van *S. aureus* te remmen vanwege zijn hoge activiteit tegen de NorA-effluxpomp welke bijdraagt tot microbiële antibioticaresistentie. Extracten van zwarte peper bleken ook zeer krachtig te zijn tegen andere bacteriële infecties veroorzaakt door *E. coli*, *Pseudomonas spp.* en *Bacillus spp.* enz.

Toxische effecten van medicinale planten



Medinale planten kunnen ook toxische effecten hebben. Zoethout (glycyrrhizine) bijvoorbeeld heeft een schadelijk effect op de gezondheid als de dosering te hoog ligt en het te lang wordt ingezet. Bij orale inname veroorzaakt het minder bijwerkingen dan bij een intraperitoneale of intraveneuze injectie, maar zelfs orale toediening voor enkele weken of langer kan toxische effecten veroorzaken.

Zoethout kan een hoge bloeddruk en kaliumverlies veroorzaken wat gevaarlijk kan zijn. De aanvaardbare dagelijkse inname is 0,2 mg/kg/dag. Een lage dosering zoethout kan giftig zijn voor mensen met cardiovasculaire, nier- en bloeddrukproblemen en kan ernstige complicaties veroorzaken bij zwangere vrouwen die borstvoeding geven en bij kinderen.

Hoewel de FDA (Food and Drug Administration) knoflook veilig vindt voor mensen, kan de knoflooksoort verschillende complicaties veroorzaken (o.a. diarree, duizeligheid, misselijkheid, braken, hoofdpijn, winderigheid) wanneer ze in hoge dosering wordt ingenomen vooral op de lege maag. Orale of intraperitoneale toediening van knoflook van 50 mg/kg/dag vertoonde geen toxische effecten op long- en leverweefsel, terwijl een concentratie van 250-1000 mg /kg per dag resulteerde in ernstige misvormingen in het long- en leverweefsel van ratten. In een ander onderzoek veroorzaakte 300-600 mg knoflookextract gedurende drie weken een vertraagde groei bij mannelijke en vrouwelijke ratten.

De aanbevolen dosering knoflook is 4 g (rauwe vorm) of 7,2 g (gerijpt knoflookextract) of één tablet gedroogde knoflookpoeder tweemaal of driemaal per dag voor volwassenen. Curcumine (C. longa) veroorzaakt geen ernstige toxiciteit bij een dosering van 8 g per dag over een korte periode. Humane onderzoeken hebben laten zien dat curcumine in een dosering van 0,9-3,6 g per dag gedurende 1-4 maanden misselijkheid en diarree kan veroorzaken. Een hoge consumptie groene thee kan hepatotoxische en gastro-intestinale problemen veroorzaken wanneer het op een lege maag wordt gebruikt.

Commentaar van Natuur Diëtisten Nederland

Het is belangrijk om het risico op virussen te verminderen en bij besmetting te zorgen voor een snel herstel. Dit geldt niet alleen voor het coronavirus, maar voor alle virussen (en ook bacteriën) waar we heden ten dage mee te maken hebben of in de toekomst nog mee te maken gaan krijgen, want er zullen altijd weer nieuwe virussen opduiken.

Vanuit de overheid worden preventieve maatregelen gesteld om besmetting met het coronavirus te voorkomen, maar geen enkele maatregel is gericht op het versterken van ons immuunsysteem door een gezond eet- en leefpatroon en het inzetten van de juiste voeding c.q. suppletie bij voedingstekorten. Naast vitamines, mineralen, spoorelementen, antioxidanten, essentiële vetzuren enz. zijn ook medicinale kruiden nuttig om te gebruiken. Ze zijn makkelijk toegankelijk en niet duur om op te nemen in uw dagelijkse eetpatroon.

Ze kunnen niet alleen het immuunsysteem versterken en luchtweginfecties genezen, maar kunnen ook grote invloed hebben op uw algehele gezondheid. Ze worden al van oudsher gebruikt en zijn voldoende bewezen met wetenschappelijk onderzoek. Aangezien medicinale kruiden ook toxische eigenschappen kunnen hebben, is het raadzaam om een natuurdiëtist of andere deskundige in te schakelen die up-to-date is van zowel de voordelen als de risico's in het gebruik.

Monique van Iwaarde

Natuurdiëtist/orthomoleculair therapeut

www.voedingvaniwaarde.nl

Wat u verder zou kunnen doen om uzelf weerbaarder te maken tegen het coronavirus (COVID-19) leest u via deze [link in ons Coronavirus archief](#).

Kurkuma kan leverklachten geven. In reviews over het gebruik van kurkuma werden tot nu toe alleen de positieve effecten van kurkuma naar voren gebracht, maar er blijken toch soms bijwerkingen te zijn.

Hussaarts K.G., Hurkmans D.P., Oomen-de Hoop E. et al. (2019). Impact of curcumin (with or without piperine) on the pharmacokinetics of Tamoxifen. Cancers 11: E403, 1-12.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30909366>



Tip: Youtube uitleg over immuniteit: <https://www.youtube.com/watch?v=xFMDpN8toul> met dank aan www.biologielessen.nl

Zie ook nog meer interessante lessen over dit onderwerp op www.biologielessen.nl:

Referenties

[1] Yang Fan et al. Food as medicine: a possible preventive measure against coronavirus disease (COVID-19). <https://doi.org/10.1002/ptr.6770>

[2] Ang, L., Song, E., Lee, H. W., & Lee, M. S. (2020). Herbal Medicine for the Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Clinical Medicine*, 9(5), 1583.