

# Quercetine: een monografie

Arts-bioloog Engelbert Valstar deed zeer uitvoerig literatuuronderzoek naar quercetine. Op deze pagina's presenteren we zijn verslag met slotbeschouwing.

## Quercetine bij hart- en vaatziekten

Quercetine heeft in RCT's geen effect op de cholesterolwaarden, maar verlaagt wel bij meer dan 50 mg per dag de triglyceriden.<sup>2</sup> Verder bleek 160 mg quercetine per dag bij matig verhoogde bloeddruk deze niet te verlagen; de insulineresistentie, een andere risicofactor bij hart- en vaatziekten, werd evenmin beïnvloed.<sup>5</sup> Wel blijkt quercetine in vergelijking met placebo bij (pre)hypertensieve individuen de endotheliale dysfunctie en chronische ontstekingen te verminderen<sup>6</sup> en verwijdt het wel in dagdoses van 200-400 mg de bloedvaten (al daalt de bloeddruk niet).<sup>7</sup> Bij vrouwen met diabetes verlaagde 500 mg quercetine de bloeddruk wel en dan expliciet de systolische.<sup>11</sup>

## Quercetine bij niet-bacteriële prostatitis/interstitiële cystitis

Quercetine blijkt bij niet-bacteriële prostatitis effectief; in vergelijking met placebo neemt de pijn enorm af.<sup>9</sup> Bij vrouwen en een paar mannen met interstitiële cystitis bleek twee keer 500 mg quercetine per dag eveneens effectief.<sup>12</sup>

## Quercetine bij transplantaties

Quercetine (40 mg) plus 960 mg curcumine, beide per dag, verminderen de kans op afstoting na transplantatie van een nier, afkomstig van een overledene.<sup>19</sup>

## Quercetine en kanker

In veel onderzoekmodellen blijkt quercetine het ontstaan van kanker tegen te gaan;

Vet in de voeding bevordert de opname van quercetine



Quercetine zit in appels, uien, rode kool, rode druiven, frambozen, groene thee en knoflook.

zie bijvoorbeeld<sup>21</sup>; bij de mens is het bewijs in preventieve zin beperkt tot minder kans op nieuwe darmadenomen bij familiale polyposis coli door drie keer per dag 20 mg quercetine met 480 mg curcumine.<sup>55</sup> De vraag is wat doet precies wat en ook wordt hierdoor de kans op maligne darmkanker ook minder. Quercetine blijkt *in-vitro* synergetisch met resveratrol apoptosis in humane leukemiecellen te kunnen induceren.<sup>31</sup> Quercetine heeft ook *in-vivo* antitumoreffecten.<sup>32</sup> Hierbij spelen de meest uiteenlopende mechanismen een rol:<sup>32</sup> naast apopto-inductie,

remming melkzuuruitsluiting; remming vorming stikstofmonoxide; tyrosinekinaserepressie; beïnvloeding androgeenreceptor, blokkade oestrogenreceptor; remming EGFR-receptor; remming proteïnkine C; topoisomeraserepressie etc. Gerandomiseerd onderzoek bij de mens is er niet. Wel observationeel onderzoek waarin tumorregressies door quercetine gezien zijn.<sup>32</sup> Een interessant ander mogelijk mechanisme is: quercetine, maar ook EGCG kunnen de glucoseopname door borstkankercellen remmen en zo hun metabolisme.<sup>39</sup>

## Quercetine en fysieke inspanning

Quercetine blijkt in een dagdosis van 1000 mg de 'endurance' van badmintonspelers te vergroten.<sup>15</sup> Ook wielervedstades verbeteren in een RCT met quercetine.<sup>16</sup>

## Quercetine en infecties

Quercetine verminderde in een grote RCT de kans op bovenste luchtweginfecties; expliciet bij mensen boven de 40.<sup>51</sup> Interessant is ook de *in-vitro* bevinding dat quercetine de vermenigvuldiging van het hepatitis-C-virus remt.<sup>50</sup>

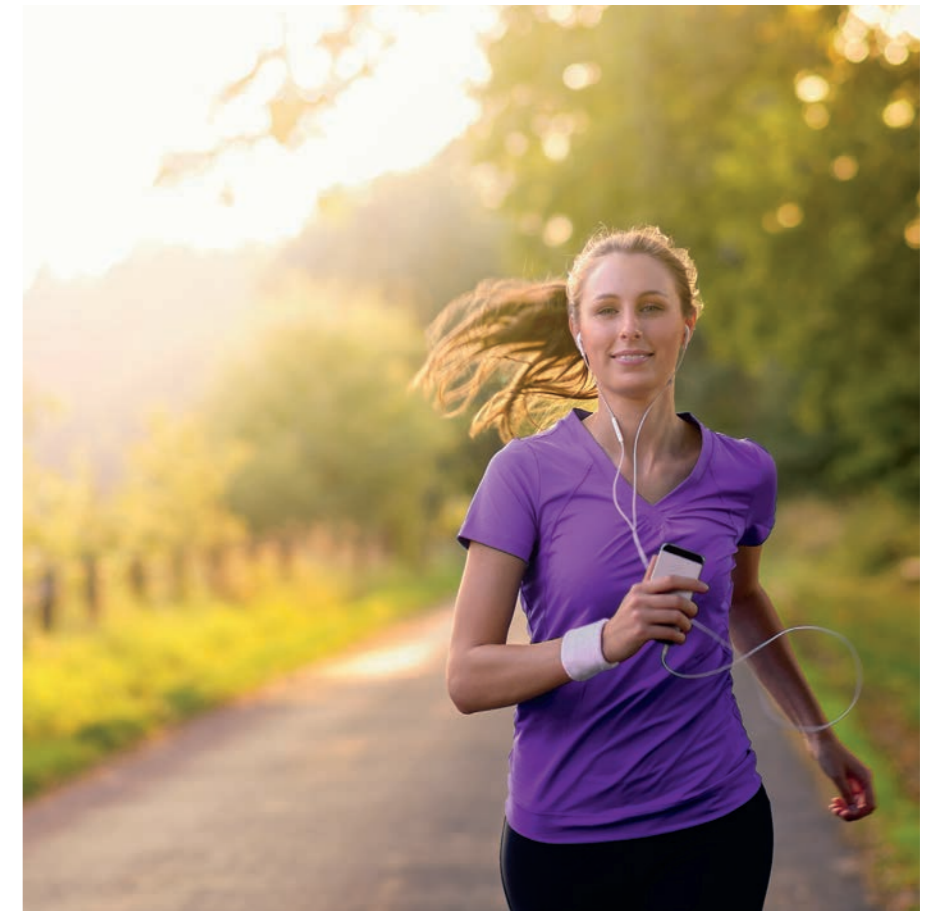
## Andere mogelijke effecten van quercetine/ effecten bij proefdieren, die een onderzoek bij de mens waard zijn

Bij ratten blijkt quercetine werkzaam tegen non-alcoholische leververvetting.<sup>41</sup> Bij ratten waar met streptozotocine diabetes is opgewekt blijken met quercetine minder last van erectiele dysfunctie te hebben.<sup>42</sup> Bij een muizenstam met een grote kans op alopecia areata wordt dit door quercetine in belangrijke mate tegengegaan.<sup>44</sup> Bij proefdieren vermindert quercetine ook schade aan de lever door cholestase.<sup>46</sup> Bij ratten met ischemie gaat quercetine de bevorderende werking van runderinsuline ten aanzien van amyloidvorming tegen.<sup>47</sup> Bij ratten gaat trainen de gevolgen van ischemie tegen; quercetine versterkt dit effect.<sup>48</sup> Quercetine blijkt bij proefdieren na ruggenmergbeschadiging het herstel van de motorische functies te bevorderen.<sup>49</sup> Onderzoek bij proefdieren wijst er ook op dat quercetine de insulinegevoeligheid vergroot.<sup>53</sup>

## Interacties/farmacokinetiek

Pectine uit appels blijkt in een RCT de opname van quercetine te bevorderen en meer naarmate de pectine een hogere methylatiegraad heeft.<sup>3</sup> Voorts bleek querce-

tine dat van nature in uien zit beter wordt opgenomen dan quercetine uit een supplement.<sup>4</sup> Vet in de voeding bevordert de opname van quercetine.<sup>20</sup> Voorts blijkt quercetine in een dagdosis van 500 mg de afbraak van 100 mg cafeïne per dag bij proefpersonen aantoonbaar te remmen.<sup>28</sup> Bij ratten blijken catechinen de opname van quercetine in de darm te verminderen.<sup>34</sup> Quercetine blijkt *in-vitro* de werking van fusidine, minocycline, cefotaxime en rifampicine tegen *Stafylococcus aureus* te versterken.<sup>29</sup> Quercetine blijkt *in-vitro* de gevoeligheid van een osteosarcoom voor cisplatinum te vergroten en in ander *in-vitro* onderzoek de toxiciteit van cisplatinum voor niercellen te verminderen.<sup>14</sup> Tevens bleek quercetine bij muizen de anti-leukemie-werking van adriamycine te versterken,<sup>13</sup> terwijl het de cardiotoxiciteit van adriamycine vermindert.<sup>24</sup> Ook remt het *in-vitro* bij prostaatkanker het *heat shock protein*,<sup>8</sup> dit maakt quercetine interessant als ondersteunend middel bij hyperthermie. Ook versterkt quercetine de werking van gemzar door remming van het *heat-shock-protein*.<sup>18</sup> Deze interactie met het *heat shock protein* is vermoedelijk ook de reden dat quercetine in een modelstelsel RFA potentieert.<sup>38</sup> Voorts blijkt quercetine *in-vitro* door binding aan een oestrogenreceptor de groei van meningeomen te kunnen remmen.<sup>10</sup> Bij ratten blijkt quercetine de bloedspiegels van etoposide te kunnen verhogen indien etoposide oraal wordt gegeven, maar niet wanneer dit intraveneus gebeurt.<sup>40</sup> Bij muizen blijkt quercetine beschadiging van de speekselklieren door bestraling te verminderen;<sup>43</sup> bij proefdieren vermindert quercetine ook bindweefselvorming in de huid door bestraling.<sup>52</sup> Voorts vermindert quercetine bij proefdieren de bijwerkingen van cyclofosfamide, onder andere de cardiotoxiciteit is dan minder.<sup>45</sup> Ook blijkt quercetine de kans/mate op phototoxiciteit door hypericum althans *in-vitro*<sup>17</sup> te verminderen, terwijl het *in-vitro* juist via een vrij radicaal-mechanisme de dood van Leishmaniaparasieten bevordert.<sup>36</sup> Quercetine gaat de toxiciteit van arseniet tegen borstkankercellen tegen:<sup>26</sup> de vraag doet zich nu voor, gaat quercetine ook de therapeutische werking van arsenicum tegen promyelocytenleukemie tegen? Quercetine gaat bij ratten testiculaire beschadiging door docetaxel tegen,<sup>27</sup> maar quercetine blijkt *in-vitro* de werking van taxol bij bepaalde kankerceltypen te



Quercetine blijkt 'endurance' bij het sporten te verbeteren

verminderen.<sup>54</sup> Tevens blijkt quercetine nefrotoxiciteit van cadmium bij proefdieren door een antioxidantmechanisme te verminderen.<sup>25</sup> Quercetine beschermt bij ratten de lever ook tegen oxydatieve beschadiging door alcohol.<sup>33</sup> Quercetine blijkt bij ratten tegen nefrotoxiciteit door gentamycine te beschermen.<sup>23</sup> Quercetine blijkt bij muizen de oxydatieve schade van de lever door CCl<sub>4</sub> te verminderen.<sup>30</sup> Bij ratten blijkt quercetine ook schade door tolueen aan de frontale cortex tegen te gaan.<sup>35</sup> Verder blijkt quercetine fosfolipase A2 uit slangengif te kunnen remmen;<sup>22</sup> onderzoek naar de precieze effectiviteit is gewenst. Quercetine plakt ook aan het glycoproteïne-P waardoor kankercellen minder

makkelijk cytostatica uit de cel kunnen pompen.<sup>37</sup>

## Slotbeschouwing

Quercetine blijkt bij de mens in doses van 1000 mg per dag 'endurance' bij het sporten te verbeteren. Verder blijkt quercetine in combinatie met curcuma afstotingsverschijnselen na een niertransplantatie te kunnen verminderen. In een dagdosis van twee keer 500 mg is quercetine heilzaam bij niet-bacteriële prostatitis en interstitiële cystitis. Voorts blijkt quercetine een te hoog triglyceridenniveau te kunnen verlagen en bij vrouwen met diabetes een te hoge bloeddruk; alles in RCT's. Het onderzoek wijst dus op gunstige effecten van quercetine bij hart- en vaatziekten. Quercetine vermindert bij met name ouderen de kans op bovenste luchtweginfecties. In combinatie met curcumine vermindert quercetine bij personen met *polyposis coli* de kans op nieuwe adenomen.

De literatuurreferenties vindt u hier: [www.voedingswaarde-vakblad.nl/overhet-tijdschrift/voedingswaarde-online](http://www.voedingswaarde-vakblad.nl/overhet-tijdschrift/voedingswaarde-online)