



SÜDAME-VERESOOKONNA TERVIST TOETAVAD FÜTOTOITAINED

Kati Lüüs-Ploomipuu,
toitumisenõustaja

Ilmselt on enamik inimesi kuulnud soovitusi, et igapäevases toiduvalikus peaksid olema esindatud kõik vikerkaarvärvid – see aitab meie kehal saada erinevaid fütotoitaineid. Lisaks sellele kindlustavad need värvikirevad toiduained meid ka hädavajalike vitamiinide ning mineraalainetega ning südame tervisele nii oluliste kiudainetega. Vaatlemegi lähemalt, missugused fütotoitained just südame-veresoonkonna tervist toetavad, ning ka seda, missugustest toiduainetest me neid kõige ohtralt saame.

Mis on fütotoitained?

Fütotoitained (*phyto* tähendab kreeka keeles taime) on taimsetes saadustes - puu- ja köögiviljades, marjades, täisteraviljades, kauviljades, pähklites, seemnetes ja seentes, aga ka vürtsides ning maitse- ja ravimtaimede lehtedes, õites ja juurtes leiduvad bioaktiivsed ühendid, mille ülesandeks on kaitsta taime ja selle vilju väliskeskkonna kahjulike mõjude (päikese kiirgus, kahjurid jm) eest. Inimorganismis on fütotoitainetel samasugune toime – tegemist on tugevate antioksidantidega, mis pakuvad kaitset tervisehäireid soodustavate oksüdatiivsete kahjustuste vastu. Lisaks antioksidatiivsele toimele määravad fütotoitained paljuski ka taime või selle vilja värvi, lõhna ja maitse (nt mustika sinine värvus, rukola mörkjast maitse või

küüslaugule iseloomulik lõhn). Seetõttu on ka sama taime erinevate liikide fütotoitainetesisaldus erinev – näiteks punases tomatis leiduvad fütotoitained erinevad tema kollase liigikaaslase omadest, lillast porgandist saab teistsuguseid fütotoitaineid kui „klassikalisest“ oranžist juurikast. Liigi ja sordi kõrval mõjutavad taime fütotoitainetesisaldust ka tema kasvukeskkond (temperatuur, niiskustase ja ultraviolettkiirgus, väetamine, tõrjevahendid jms), korjeperiood (kas korjatakse küpsena või pooltoorena) ja säilitustingimused.

Fütotoitained jagunevad vastavalt nende keemilisele koostisele **karotenoidideks, fenoolideks, alkaloidideks, terpeenideks, kiudaineteks ning orgaanilisteks väävl- ja seleeniühenditeks**. Iga grupp jaguneb omakorda mitmeks alarühmaks, neist suurimaks peetakse **fenoolide rühma**. Viimasesse kuuluvad sellised **flavonoidideks** liigitatavad fütotoitained nagu näiteks flavonoolid, flavoonid, antotsüaniinid ja isoflavoonid, tanniinidest näiteks ellaaghape ja erinevad fenoolhapped. Alarühmad ei ole sugugi homogeenised, nende liikmed erinevad nii oma keemilise struktuuri, organismis metaboliseerumise viisi kui ka toime poolest. Erinevatel andmetel on praeguseks tuvastatud umbes 10 000 erinevat fütotoitainet (ainuüksi flavonoidide on 8000), kuid arvatakse, et see on vaid killuke nende koguhulgast.^{1,2,3,4} Erinevad fütotoitained toimivad organismile

erinevalt – üks suudab hävitada vähirakke, teine võidelda organismis ringlevate vabade radikaalidega jne. Järgnevalt keskendume nendele fütotoitainetele, millel on leitud südame-veresoonkonna tervist ja normaalset toimimist toetavaid omadusi.

Südame-veresoonkonna tervise halvenemist kuulutavad mitmed näitajad, nagu näiteks kõrge vererõhk, düs- ja hüperlipideemia, kõrge kolesterooli- ja veresuhkru tase. Ateroskleroosi ja põletikulisi protsesse organismis soodustavad ka antioksidantide puudus, homotsüsteiini kõrge tase ning vähekaliteetsete ning peamiselt loomsete rasvade tarbimine. Häirekella löövad ka ülekaalulisus ja rasvumine, väheaktiivne eluviis, suitsetamine ja kõrge stressitase. Faktoreid, mis mängivad rolli südamehaiguse kujunemisel, on mitmeid, ning sellest tulenevalt puudub ka üks ja ainus vahend südame tervise hoidmiseks.

Resveratrol südame kaitsjana

Tumedate viinamarjade mahlas, kestades ja seemnetes (ka punases veinis), mustikates, maasikates, vaarikates ja muudiski marjades, samuti näiteks maapähklites ja kakaos ning ka tumedas šokolaadis leiduv fütotoitaineline resveratrol on heade antioksidantsete omaduste ning põletikuvastase toimega. Seda fenoolset ühendit on seostatud ka nn „prantsuse paradoksiga“ - prantslastel, hoolimata suurest

küllastunud loomsete rasvade osakaalust traditsioonilises prantsuse köögis, on suremus südame-veresoonkonna haigustesse võrdlemisi madal. Seda paradoksi seletatakse prantslaste armastusega veini, eelkõige punase veini vastu. Punases veinis leiduv resveratrol teeb südame-veresoonkonna tervise heaks koostööd ka muude veinis ja taimses toidus leiduvate fütotoitainetega. Resveratrol mõjutab tervet rida koronaarhaiguste teket soodustavaid faktoreid. Ateroskleroosi (veresoonte lupjumise) riskifaktoriks on nii triglütseriidide kui ka kolesterooli kõrge tase veres. Resveratrol aga vähendab plasma triglütseriidide, kogukolesterooli ning LDL ehk „halva“ kolesterooli taset ning suurendab „hea“ ehk HDL kolesterooli hulka. Tema antioksüdantsed omaduste tõttu väheneb ka ateroskleroosi põhjustav LDL kolesterooli oksüdatsioon. Resveratrol suudab vähendada ka põletikulisi protsesse organismis, pidurdades seeläbi südame- veresoonkonna haiguste kujunemist. Samuti vähendab resveratrol trombotsüütide kokkukleepumist ja langetab seeläbi trombide tekkimise riski.^{5,6,7} Seni on aga suurem osa selle fütotoitainest positiivsetest toimetest leidnud kinnitust loomkatsetes ja võrdlemisi suurte resveratroolikoguste manustamisel, tema täpne mõju inimorganismile vajab veel lisauuringuid. Seetõttu soovitatakse tarbida pigem resveratroolirikkaid toiduaineid ja suhtuda skeptiliselt tema manustamise toidulisandina. Kui aga räägime punase veini tarbimisest südame tervise huvides, on mõistlik seda piirata klaasikeseni päevas, vastasel juhul hakkab veinis sisalduv alkohol südamele kahjulikku mõju avaldama.

Südame sõbrad kvartsetiin, hesperidiin ja antotsüaniinid

Resveratrooli kõrval leidub punases veinis veel üks fütotoitainest, mis oma kasulikelt omadustelt ei jää alla eelmamainitule – kvartsetiin. Tegemist on flavonoolide alarühma kuuluva

fütotoitainega. Lisaks punasele veinile saab kvartsetiini ka sibulast (suurima kvartsetiinisaldusega on lillakaspunane mugul), petersellist, kapparist, õunast, tsitrusviljadest, tumedatest punase- ning sinisekestalistest marjadest-puuviljadest, aga ka näiteks teest. Kvartsetiin on hea antioksüdant, ta seob organismis leiduvaid vabu radikaale. Samuti on tal põletikuvastased ning vere hüübimist vähendavad omadused. Loomkatsetes on leitud, et kvartsetiin laiendab veresooni ja langetab vererõhku, vähendab müokardiinfarkti ulatust ning kaitseb südamelihast isheemia korral. Kvartsetiin soodustab lipiidide ainevahetust ja vähendab nende kuhjumist maksas, langetades ühtlasi lipiidide (triglütseriidid ja LDL kolesterool) taset seerumis. Lisaks sellele pidurdab kvartsetiin kõrge rasvasisaldusega toitumisest põhjustatud kaalutõusu.^{8,9}

Flavonoididest tasub südame tervise kontekstis tõsta esile ka tsitrusviljades leiduvat flavonoidi hesperidiini ning teisigi bioflavonoide naringeniini, tangeretiini ja nobiletiini. Eriti rohkelt leidub neid kapillaare tugevdavaid flavonoide apelsini, mandariini, greibi, sidruni jt tsitruseliste koorealuses valges osas ning viljaliha membraanides – seega tasub neid vilju koorides veidi lohkaks olla, et rohkem koorealust valget kraami suhu ja kõhtu satuks. Ka tsitruseliste mahla valides tasuks võimalusel eelistada värskest pressitud või viljaliha sisaldavaid mahlu. Tsitrusviljade bioflavonoidid pidurdavad ateroskleroosi teket, langetades vererõhku ja lipiidide taset, tugevdades veresoonte seinu ning omades organismis põletikuvastast toimet.^{1,10}

Flavonoididest sisaldab keskmise inimese toit kõige enam antotsüaniine, oletatavasti kuni 9 korda rohkem kui teisi flavonoide. Need tumedates lilla-, sinise- või punasekoorelistes puu- ja köögiviljades, marjades, aga ka punases veinis sisalduvad antotsüaniinid toimivad

südamehaiguste vastu, pakkudes organismile antioksüdantset kaitset ning sekkudes koostöös teiste fütotoitainetega südamehaiguste tekkemehhanismidesse. Mida rohkem on igapäevases toidus antotsüaniine sisaldavaid toiduaineid, seda madalam on südamehaiguste risk.¹¹

Üks tassike teed...

Tee, eriti rohelistest teeledest valmistatud tõmmise positiivset mõjust inimorganismile on kõneldud viimastel aastakümnetel võrdlemisi palju. Tervise abimehed tees on katehhiinid (fenoolsed ühendid) nagu epikatehhiin, epigallokatehhiin jt, rohelistes tees on nende sisaldus kõrgem võrreldes musta või oolong (punase) teega. See tuleneb teeledede töötlemisprotsesside erinevusest, mis säilitab rohelistes tees rohkem katehhiine. Tees leiduvatel katehhiinidel on leitud antioksüdantseid, põletikuvastaseid ja vererõhku langetavaid omadusi. Nad aitavad parandada ka vere lipiidisisaldust, vähendavad veresoontes põletikku, trombotsüütide agregatsiooni ja lipoproteiinide oksüdeerumist. Samuti parandab rohelse tee joomine kolesteroolinäitajaid.¹² Mitmed uurimused on tuvastanud seose rohelse tee ja südame-veresoonkonna haiguste riski vähemise vahel. Näiteks leidis üks 4000 keskealist jaapanlast hõlmanud uuring, et päevas üle kahe tassi rohelist teed joonud inimestel vähenes risk surra kardiovaskulaarse haiguse tagajärjel märkimisväärselt võrreldes nendega, kes tarbisid rohelist teed alla poole tassi päevas. Eriti tugev oli see seos naiste puhul.¹³ Ka igapäevane tagasihoidlik koguses oolong tee rüüpanine vähendab kõrgvererõhktõve riski.¹⁴

Rohkem küüslauku, paluks!

Tugeva iseloomuliku lõhna ja omapärase maitsega küüslaugu tervistavad omadused on teada olnud juba aastatuhandeid. Ka südame tervise huvides ei tohiks seda vägeva toimega mugulat

unustada. Fütotoitainetest sisaldab küüslauk väävlühendit allitsiini, millest moodustuvad organismis mitmed teised ühendid - neile võibki omistada suure osa küüslaugu tervistavatest omadustest.

Allitsiin on vastutav küüslaugule iseloomuliku lõhna eest, mugula purustamisel lendub allitsiin kergesti, seega tasub küüslauku süüa pärast tükeldamist võimalikult kiiresti. Südame tervise seisukohast on üks tähtsamaid küüslaugu omadusi allitsiinist moodustunud väävlühendi metüülallüültrisulfaadi võime takistada mitmete trombotsüütide kokkukleppumist põhjustavate ainete (kollageen, arahhidoonhape, epinefriin, trombiin) toimet, vähendades trombid tekkimise ohtu. Küüslaugus leiduvad väävlühendid aitavad ära hoida ka LDL kolesterooli oksüdeerumist, vähendavad nii lipiidide hulka kui ka üld- ja LDL-kolesterooli taset seerumis, langetavad vererõhku – kõigil nimetatutel on südamehaiguste tekkes arvestatav roll. Samuti on küüslaugu mikrotoimeainetel antioksüdantsed ja põletikuvastased omadused, nad on antibakteriaalse ja antiviraalse toimega.^{15, 16} Küüslauk on asendamatu koostisosa paljudes soojades ja külmades roogades, lihtne soovine tomatialat või kodus valmistatud värskest basiilikust pesto saab oma lõpliku maitseviimistluse just tänu küüslaugule. Need, kellele ei meeldi küüslaugu lõhn, võivad abi saada sellest, kui närivad peale küüslaugurikast einet peterselli, sellerit või sidrunit või loputavad suud piimaga.

Karotenoidide pere

Puu- ja köögiviljadele punase, oranži, kollase või rohelise värvuse andvaid karotenoidide teatakse ka kui vitamiin A eelühendeid inimorganismis, seda funktsiooni aga kannavad tegelikult neist vaid mõned (nt α - ja β -karoteen, β -krüptoksantiin). Tomatites leiduvast lükopeenist ja rohelistes (leht)köögiviljades leiduvast luteiinist ning zeaksantiinist inimorganism A vitamiini ei tooda, neil on inimorganismis täita teised

ülesanded. Südamehaiguste ennetamise seisukohast tuleb esile tõsta lükopeeni, mille võime takistada LDL kolesterooli oksüdeerumist pidurdab ateroskleroosi kujunemist. Lükopeeni omandab inimorganism paremini kuumtöödeldud tomatitest, seega hautatud tomatikastmed ja –supid, ka ketšup on head lükopeeniallikad.

Karotenoidide imendumist soodustab rasv – rohkelt tomateid ja oliiviõli sisaldavat Vahemeremaade dieeti peetakse väga südamesõbralikuks. Eestimaa lühikese suve jooksul valimivad ka siinmail ülimalt svad tomatid, mis pakuvad teisigi karotenoidide ja muidki toitaineid südame tervise toetuseks, sest lisaks lükopeenile leidub tomatites ka β -karoteeni, mille madalat taset organismis seostatakse südamehaiguste esinemise suurema tõenäosusega. Uuringud annavad alust arvata, et fütotoitainete postitiivne mõju inimorganismile tulenebki eeskätt karotenoidide omavahelisest ja vastastikusest koostoimest, üksteisest eraldatuna on nende toime nõrk või vähemasti mitte samaväärne.^{17, 18}

Kuidas fütotoitaineid kõige paremini kätte saada?

Erinevalt vitamiinidest ja mineraalainetest puuduvad fütotoitainetel nende manustamise alam- või ülempiirmäärad. Küll on aga leitud, et kõige paremini omastab organism fütotoitaineid terviktoidust, mitte üht või mitut fütotoitainet sisaldavast preparaadist/toidulisandist. Võib öelda, et eksisteerib „miski“, mis teeb fütotoitained kogumina ja toidust saaduna mõjusamaks kui üksikuna ja preparaatide kujul manustatult. Nende imendumist organismis mõjutavad ka rasvad, sest mitmed fütotoitained on rasvlahustuvad. Seega tasub panustada pigem mitmekesise toidu nautimisele, mitte loota lisanditele ja preparaatidele. Soovine aeg on parim võimalus nautida mitmekesist valikut kohalikke loodusande, sest nii aedades, põldudel kui metsades küpsevad

suurepärase erinevatest toitainetest pungil köögi- ja aedviljad, puuviljad ning marjad.

1. Zhang YJ et al. Antioxidant Phytochemicals for the Prevention and Treatment of Chronic Diseases. *Molecules*, 2015;20:21138-21156.
2. Hyson DA. A Comprehensive Review of Apples and Apple Components and Their Relationship to Human Health. *Adv Nutr*, 2011;2(5):408-420.
3. Webb D. Phytochemicals Role in Good Health. *Today's Dietitian*, 2013;15(9):70.
4. Ederman JE et al. Flavonoids and Heart Health: Proceedings of the ILSI North America Workshop, May 31-June 1, 2005, Washington D.C. *J Nutr*, 2007;137(3):7185-7375.
5. Bonnefont-Rousselot D. Resveratrol and Cardiovascular Diseases. *Nutrients*, 2016;8(5):250.
6. www.toitumine.ee/energia-ja-toitainete- vajadused/futotoitained
7. Chu LM et al. Resveratrol in the Prevention and Treatment of Coronary Artery Disease. *Curr Athero Reports*, 2011;13:4439-446.
8. Hoek-van der Hil EF et al. Direct Comparison of Metabolic Health Effects of the Flavonoids, Quercetin, Hesperetin, Epicatechin, Apigenin and Antocyanins in High-Fat-Diet-Fed Mice. *Genes Nutrition*, 2015;10(4):23.
9. Bartekova M et al. Quercetin Improves Postischemic Recovery of Heart Function in Doxorubicin-Treated Rats and Prevents Doxorubicin-Induced Matrix Metalloproteinase-2 Activation and Apoptosis Induction. *Int J Mol Sci*, 2015;16(4):8168-8185.
10. Assini JM et al. Citrus flavonoids and Lipid Metabolism. *Curr Opin Lipidol*, 2013;24(1):34-40.
11. Wallace TC. Antocyanins in Cardiovascular Disease. *Adv Nutr*, 2011;2:1-7.
12. Velayutham P et al. Green Tea Catechins and Cardiovascular Health: An Update. *Curr Med Chem*, 2008;15(18):1840-1850.
13. Kuriyana S et al. Green Tea Consumption and Mortality Due to Cardiovascular Disease, Cancer and All Causes in Japan. *J Am Med Assoc*, 2006;296(10).
14. Yang YC et al. The protective effect of habitual tea consumption on hypertension. *Arc Int Med*, 2004;26, 164(14):1534-40.
15. Seki T, Hosono T. Prevention of Cardiovascular Diseases by Garlic-Derived Sulfur Compounds. *J Nutr Sci Vitaminol*, 2015;61 Suppl:S83-5.
16. Rahman K, Lowe GM. Garlic and Cardiovascular Disease: a Critical Overview. *J Nutr*, 2006;136(3):7365-7405.
17. Voutilainen S et al. Carotenoids and cardiovascular Health. *Am J Clin Nutr*, 2006;83(6):1265-1271.
18. Arab L, Steck S. Lycopene and Cardiovascular Disease. *Am J Clin Nutr*; 2000;71(6):1691s-1695s.