

Tutkimustiivistelmä

Häkkinen, S., Heinonen, M., Kärenlampi, S., Mykkänen, H., Ruuskanen, J. ja Törrönen, R. *Screening of selected flavonoids and phenolic acids in 19 berries*. Food Research International (1999)32: 345–353.

Tiettyjen flavonoidien ja fenolisten happojen pitoisuudet 19 marjassa

Luonnonmarjat sekä puutarhamarjat kuuluvat Suomessa perinteisesti ruokavalioon, koska ne kasvavat vaivattomasti hedelmiin verrattuna. Useiden tärkeiden ravintoaineiden lisäksi marjoissa on fenolisia yhdisteitä, flavonoideja ja fenolisia happoja. Tutkimuksessa määritettiin yksinkertaisella HPLC-menetelmällä tiettyjen flavonoidien (kemferoli, kversetiini, myrisetiini) ja fenolisten happojen (*p*-kumarihappo, kahvihappo, ferulahappo, *p*-hydroksibentseenihappo, gallihappo ja ellagihappo) pitoisuudet 19 eri marjasta, joita kerätään ja kulutetaan yleisesti Suomessa. Näillä fenoliyhdisteillä uskotaan olevan terveydelle edullisia antioksidatiivisia ja antikarsinogeenisiä vaikutuksia.

Tutkituista marjoista 10 oli viljeltyjä (2 pensasmustikkalajiketta, vihreä karviaismarja, musta-, puna-, viher- ja valkoherukka, aronia, makeapihlaja, mansikka) ja 9 luonnonmarjoja (karpalo, puolukka, mustikka, pihlaja, punainen vadelma, hilla, mesimarja, tyrni ja variksenmarja).

Tulokset

Marjojen suhteelliset flavonoidi- ja fenolihappopitoisuudet vaihtelivat huomattavasti. *Vaccinium*-suvusta löytyi pääasiassa kversetiiniä (puolukka ja karpalo sekä mustikka ja pensasmustikat). *Ribes*-suvussa kversetiini oli pääyhdiste karviaismarjassa, punaherukassa ja mustaherukassa. Ellagihappoa oli fenoliyhdisteistä eniten *Rubus*-suvun marjoissa (punainen vadelma, mesimarja ja hilla) sekä *Fragaria*-suvun marjassa, mansikassa.

Pääasialliset fenoliyhdisteet olivat karpalossa ja puolukassa flavonolit (74 % ja 67 % analysoiduista yhdisteistä) sekä hydroksikanelihapot luonnon- ja pensasmustikoissa (63–75 %). Flavonolit olivat suurin yhdisteryhmä myös karviaismarjassa, musta- ja punaherukassa (44–67 %), kun taas fenolisia happoja oli eniten muissa herukoissa. Hydroksikanelihapot olivat viherherukan suurin fenoliyhdisteryhmä (75 %) ja valkoherukassa hydroksibentsoehapot (54 %).

Ellagihappo oli pääasiallinen fenoliyhdiste mansikassa, hillassa, punaisessa vadelmassa ja mesimarjassa (51–88 %). Tyrnissä ja variksenmarjassa flavonoleja oli 87 ja 82 % kokonaisfenoliyhdisteiden määrästä. Tiettyjä yhdenmukaisuuksia havaittiin marjasukujen ja -lajien kesken. Tulosten perusteella marjat ovat hyvä kversetiinin ja ellagihapon ravintopohjainen lähde.

Lisätietoja: Riitta Törrönen, Kuopion yliopisto; riitta.torronen@uku.fi