

## Must pipar ja piperiin

Must pipar (*Piper nigrum L.*) on väga laialdaselt kasutatud vürts. Teda on väärtustatud just alkaloid piperiini [*1-[5-[1,3-benzodioxol-5-yl]-1-oxo-2,4-pentadienyl]piperidine*] tõttu, mis on pipra kibe koostisosa. Pipar on hinnatud koostisosa töödeldud toidus, kuna tal on head maitseomadused ja ta takistab mikroobset nakatumist. Lisaks kulinaarsetele kasutusvõimalustele on pipral olulised meditsiinilised- ja säilitusomadused ning ta leiab kasutust ka parfümeerias.

Pipar toidus stimuleerib eelkõige pankrease seedeensüüme (lipaas, amülaas, trüpsiin, kümotrüpsiin), suurendab seedevõimekust ja vähendab märkimisväärselt toidu liikumise aega seedetraktis. *In vitro* katsetes on näidatud, et piperiin kaitseb oksüdatiivse kahjustuse eest vabu radikaale või reaktiivseid hapnikuosakesi inhibeerides või kahjutuks tehes. On näidatud, et piperiinil on mõju p-glükoproteiinile ja paljudes ensüümsüsteemides, soodustades sh kemopreventsiooni, detoksifikatsiooni, fütotoitainete (nt kurkumiin, vasitsiin) ja tavaravimite imendumist ja võimendades nende bioaadavust. See bioaadavuse suurendamise omadus tuleneb osaliselt ka suurenenud imendumisest tänu piperiini mõjule soolestiku harjasäärise ultrastruktuurile (näiteks pikenevad soolehatud, suureneb vabade ja endoplasmaatilise retiikulumiga seotud ribosoomide arv enterotsüütides). Ravimite bioaadavuse suurendamine tuleneb tema mitte-polaarsest molekulist, mis võib moodustada komplekse polaarsete ravimitega ja seega hõlbustada nende imendumist peensooles. Lisaks on mustal pipral mõju ka ravimeid metaboliseerivatele ensüümidele.

Tuginedes moodsatele raku-, loom- ja inimkatsetele, on leitud, et piperiinil on immunomoduloorsed, antioksidantsed, antiasmaatilised, vähivastased, põletikuvastased, haavanditevastased ja amööbidevastased omadused.

Pipra säilitamise ja töötlemise meetod on väga oluline, kuna tema aktiivne koostisosa piperiin võib kergelt kaduda tänu kuumusele, mis tekib ka koduse toiduvalmistamise protseduurides. Näiteks 10-20 minutiline keetmine või 10 min rõhu all keetmist põhjustab piperiini kadu 16-34%, kusjuures maksimaalne kaotus on leitud rõhu all keetmisel.

[Srinivasan K.](#) Black pepper and its pungent principle-piperine: a review of diverse physiological effects. [Crit Rev Food Sci Nutr.](#) 2007;47(8):735-48.

[Meghwal M](#), [Goswami TK](#). Piper nigrum and piperine: an update. [Phytother Res](#). 2013 Aug;27(8):1121-30.