

## ***Peedimahl kui looduslik vererõhualandaja***

*Anneli Kõiv,*

*Toitumisnõustaja õpe, Tallinn 20*

2016

### *Sissejuhatus*

Järjest enam levib isevalmistatud toormahlade tarvitamine tervislikuks vahepalaks ja toiduvaliku rikastamiseks puuviljadest-köögiviljadest saadavate fütotoitainete, mineraalide ja vitamiinidega. „Mahlast saab toitaineid kätte kontsentreeritumalt ja palju kiiremini kui salatitest või smuutidest. Taimes olevad herbitsiidid jäävad pidama kiudainesse, mis mahlapressimisel peaaegu täielikult eemaldatakse, seega peaks toormahl sisaldama ka oluliselt vähem taimekaitsevahendite jääke kui samadest komponentidest tehtud smuuti,“ kirjutab oma artiklis toitumisteadlane-biokeemik Tiiu Vihalemm. [1]

Referaadi autor on juba aastaid suur toormahlade austaja ja tarbija. Ta on toormahlu valmistanud erinevatest komponentidest, katsetanud hulgaliselt kõikvõimalikke retsepte ja tooraineid. Nende katsetuste baasilt kirjutas referaadi autor ka oma esimese mahlateemalise raamatu „Kõik mahlaks“ (2016, Varrak). Seoses toitumisnõustaja õpingutega on autor toormahla teemat hakanud rohkem süvitsi uurima, et leida erinevatest komponentidest tehtud toormahlade tõestatud mõju konkreetsetele terviseprobleemidele.

Antud referaadis käsitlebki autor punapeedi mahla mõju vererõhule, mis on viimaste aastate jooksul erinevate kliiniliste uuringute käigus tõestust leidnud

### *Lühiülevaade punapeedi päritolust ja toitainete sisaldusest*

Punapeet ehk söögipeet ehk aedpeet ehk peet (*Beta vulgaris subsp. vulgaris var. vulgaris* või *Beta vulgaris subsp. vulgaris, Conditiva* rühm) on maltsaliste sugukonda kuuluv kaheaastane kultuurtaim. Metsik peet on pärit Põhja Aafrikast, samuti leidis teda Aasia ja Euroopa merede äärsetel aladel. Nagu paljusid meile tuntud köögivilju, hakati ka peeti kultuurtaimena kasvatama juba Vanas Roomas, kust väekas taim levis ka teistesse Vahemeremaadesse ja sealt edasi ajapikku ka mujale Euroopasse. 16.–17. sajandist on pärit rohkesti söögipeedi kirjeldusi ja jooniseid. Eestisse jõudis peedikasvatamine arvatavalt 19. sajandil. [2]

Toitumisalane teave toore peedi kohta ( allikas <http://tka.nutridata.ee>)

Toitainete nimi	Ühik	Kogus *	RDA
Energia (sh kiudained)	kJ	172.0	
Energia (sh kiudained)	kcal	41.1	
Süsivesikud, imenduvad	g	6.90	
Rasvad	g	0.2	
Valgud	g	1.60	
Vesi	g	88.0	
Tuhk	g	1.0	
Süsivesikud, kokku	g	9.40	
Kiudained	g	2.50	
Tärklis	g	0.1	
Sahharoos	g	6.50	
Glükoos	g	0.2	
Fruktoos	g	0.1	
Küllastunud rasvhapped	g	0.04	
Monoküllastumata rasvhapped	g	0.02	
Polüküllastumata rasvhapped	g	0.1	
Naatrium	mg	40.0	2400.0
Kaalium	mg	450.0	3100.0-3500.0
Kaltsium	mg	14.0	800.0-900.0
Magneesium	mg	20.0	320.0-380.0
Fosfor	mg	44.0	800.0
Raud	mg	0.89	10.0-15.0
Tsink	mg	0.48	15.0
Vask	mg	0.11	0.9
Mangaan	mg	0.6	2.0
Jood	µg	0.5	150.0
Seleen	µg	1.10	50.0-60.0
Kroom	µg	1.0	40.0
Nikkel	µg	10.0	
Vitamiin A	RE	0.581	700.0-900.0
Vitamiin E	αTE	0.05	10.0
Vitamiin B1 (tiamiin)	mg	0.03	1.4
Vitamiin B2 (riboflaviin)	mg	0.05	1.6
Niatsiin	mg	0.2	1500.0-1900.0
Pantoteenhape	mg	0.15	6.0
Vitamiin B6	mg	0.05	1.5-2.0
Folaadid	µg	91.0	300.0
Vitamiin C	mg	8.0	60.0

\*Toitainete sisaldused on toodud 100g toidu söödava osa kohta

### Anorgaaniline nitraat vererõhu alandajana

Viimased 20 aastat on teadusringkondades olnud suurendatud huvi anorgaanilise nitraadi ( $\text{NO}_3$ ) võime vastu reguleerida vererõhku. Toiduga omastatav anorgaaniline nitraat imendub kiiresti ja täielikult peensoole ülemises osas ja on 100- protsendiliselt omastatav. Umbes 25 protsenti plasmas ringlevast nitraadist kontsentreerub süljenäärmetesse ning eritatakse süljega suhu, kust umbes 20 protsenti, st. viis kuni kaheksa protsenti tarbitud kogusest, muundatakse keelel olevate bakterite abiga nitrititeks ( $\text{NO}_2$ ) ja neelatakse alla. Makku jõudes nitritid imenduvad kas otse või muundatakse maohappe abil lämmastikoksiidiks ( $\text{NO}$ ). [3]

Organismis toodetud nitritid ja lämmastikoksiid on veresooni kaitsvate omadustega, nad suurendavad veresoonte läbilaskvust, alandavad vererõhku ja parandavad teisi kardiovaskulaarseid funktsioone. Puudulikku kehasisest lämmastikoksiidi tootmist on otseselt seostatud kõrge vererõhu tekkimisega ning uuringutega on tõestatud hüpotees, et toiduga saadava ( $\text{NO}_3$ ) tagajärjel tekkinud ( $\text{NO}_2$ ) ja  $\text{NO}$  on südame tervisele kasulikud. [3]

Ehk siis lühidalt - anorgaanilised nitraadid, mida muude köögiviljade hulgas sisaldab ka punapeet, muutuvad suus leiduva sülje ja bakterite toimel nitrititeks, mis seedimisprotsessi käigus muunduvad omakorda gaasiliseks lämmastikoksiidiks. See gaas aitab veresoontel laieneda ja lõõgastuda ja alandab sel moel vererõhku.

Lääne dieedile tüüpiline toiduga saadava nitraadi arvestuslik kogus päevas on ~81-106 mg (siia hulka ei ole arvestatud kadusid pesemisel, koorimisel ja keetmisel), saadavast nitraadikogusest umbkaudu 80 % tuleb köögiviljadest. Kõrgeima nitraadisaldusega (>250 mg/ 100 g kohta toorelt kaalutuna) köögiviljad on peet, seller, kress, harakputk, lehtsalat, spinat ja rukola. [4]

Aastatel 2003–2008 tehti Eestis leht- ja juurköögiviljadest kokku 1453 nitraatide ja nitritite analüüsi. Nitraadisaldus punapeedis on keskmiselt 1,446 mg/ kg. Värskest pressitud punapeedimahlas on  $\text{NO}_3$  (anorgaanilise nitraadi) sisaldus 2,625 mg liitri kohta ja  $\text{NO}_2$  (nitriti) sisaldus 2,1 mg/liitri kohta.

65 kg kaaluva täiskasvanud inimese maksimaalne soovitatav nitraatide kogus on 240.5 mg päevas ja nitritite vastav kogus 3.9 mg päevas. Keskmiselt soovitatakse toormahlu tarbida, sõltuvalt mahla liigist, 100–300 ml päevas. Toormahlade tarbimisel tuleks olla mõõdukas ja tarbida vaid värskest valmistatud ja lühikest aega (mitte üle 24 tunni) külmkapitemperatuuril. [5]

Referaadis vaadeldud uuringutes on tõestatud vererõhku alandavaks punapeedimahla doosiks 250 ml, mis jääb soovituslike päevanormide piiridesse.

Viimasel ajal tehtud uuringud on näidanud, et anorgaanilist nitraati sisaldava peedimahla näol on olemas looduslik alternatiiv nitraaditablettidele, sest punapeedimahla suudab sama tõhusalt vererõhku langetada kui nitraaditabletid. [6,7]

### Tõendused peedimahla vererõhku langetavale toimele

Järgnevalt vaatlen teaduskirjanduse baasil tõendusid peedimahla vererõhku langetavale toimele.

USA ajakirjas Hypertension avaldatud 2013 aastal professor Ahuwalia juhtimisel läbiviidud uuringu andmetel alanes 24 tunni jooksul nende inimeste vererõhk, kes jõid peedimahla.

Leiti, et mida kõrgem oli patsiendi vererõhk, seda tugevam oli ka nitraatide mõju.

Peedimahla mõju testiti viieteistkümne kõrge vererõhuga patsientide grupis, osale grupist anti 250 ml mitteorgaanilist nitraatiderikast peedimahla ja teisele osale sama kogus puhast vett. Patsientidel, kes jõid peedimahla, langes süstoolne vererõhk 11,2 mmHg kolme kuni kuue tunni jooksul pärast mahla tarbimist, seevastu patsientidel, kes jõid vett, langes vererõhk kõigest 0,7 mmHg. Peedimahla tarbinud grupil püsis süstoolne vererõhk 24 tunni jooksul oluliselt madalamal tasemel kui vett joonud grupil, ka pulsisagedus oli peedimahla tarvitavatel madalam kui vett tarbinud grupil. Antud uuring tõestas üksnes peedimahlas leiduvate nitraatide lühiajalist (24 h) vererõhku alandavat mõju üsna väikeses grupis.[6]

Selleks, et välja selgitada, kas peedimahlal on ka pikaajaline vererõhku alandav toime, viidi 2015 aastal professor Ahluwalia eestvedamisel läbi uus uuring. Antud uuringus osales 64 kõrge vererõhuga patsienti vanuses 18-85 aastat, kellest pooled tarvitasid vererõhuravimeid, kuid ei olnud saavutanud nendega soovivat efekti ning pooltel oli küll diagnoositud kõrge vererõhk, aga nad ei tarvitanud vererõhku alandavaid ravimeid. Patsiendid jagati juhuvaliku alusel 2 gruppi, kellest üks grupp jõi 4 nädala jooksul iga päev 250 ml peedimahla ja teine grupp 250 ml nitraadivaba peedimahla (platseebot).

Lisaks monitooriti patsiente ka kaks nädalat enne uuringut ja kaks nädalat pärast uuringut, mis teeb kogu uuringu pikkuseks tervelt kaheksa nädalat.

Tegemist oli nn. topeltpimedaga uuringuga, mis tähendab, et nii uuringus osalenud patsiendid kui ka läbiviijad ei teadnud, kellele uuritavatest anti tavalist ja kellele nitraadivaba peedimahla (platseebot).

Nelja nädala jooksul alanes nitraatiderikast peedimahla tarbivate patsientide grupil vererõhk 8/4 mm Hg (esimene number näitab süstoolset rõhku ja teine diastoolset rõhku), ning osadel normaliseerus.

Kui patsiendid lõpetasid peedimahla joomise, tõusis nende vererõhk järgmise kahe nädala jooksul taas endisele tasemele.

Täheldati ka, et peedimahla tarbinud patsientide hulgas paranes arterite elastsus, platseebot tarbinud grupis muutusi vererõhus ja arterite elastsuses ei täheldatud.

Selle uuringuga tõestati, et toidust saadaval nitraadil (peedimahlal) on kõrge vererõhuga patsientidele pikaajaline vererõhku langetav toime, kui seda pidevalt tarbitakse. Põhiline uuringus saavutatud tulem oli nii kliiniliselt, ambulatoorsetes ja ka kodustes tingimustes mõõdetud vererõhu näitajate muutus võrreldes platseebogrupiga. Regulaarne igapäevane peedimahla tarbimine (250 ml) seostati otseselt vererõhu langusega, mida kontrolliti kolme erineva meetodi abil.

Uuringu autorid leiavad, et peedimahla vererõhku langetav toime, mis saavutati peedimahla tarbinud grupis, on võrreldav nitraaditablettide ühe annuse toimega (9/5 mm Hg) [7]

Piisavalt suur hulk tõendusmaterjali erinevatest uuringutest viitab sellele, et peedimahlal on vererõhku langetav pikaajaline toime. [4]

### Lühikokkuvõtte

Viimastel aastatel on uuringutega leitud nii epidemioloogilisi, pre-kliinilisi kui ka kliinilisi tõendusmaterjale, et anorgaaniline nitraat, mida leidub mitmetes köögiviljades ja millest inimkeha suudab seedeprotsessis toota edukalt lämmastikdioksiidi (NO), on odav, efektiivne ja lihtsalt igapäevatoiduga manustatav aine, mis aitab alandada vererõhku ja on seetõttu otseselt südame tervist toetav ja südamehaiguste riske vähendav. [8]

Antud referaadis on käsitletud vaid paari viimase aja uuringut, mis tõestasid, et tänu peedi kõrgele nitraatidesisaldusele on peedimahlal vererõhku alandav pikaajaline toime.

Kokkuvõtteks võib nende näidete varal tõdeda, et tänapäeval otsib ka lääne meditsiin tõsiste tervisehäda ennetamiseks ja ravimiseks looduslikke alternatiive.

### Kasutatud allikad:

1. Vihalemm, T. Punapeedi mahl – mullamaitseline elujõu andja. Toitumisteraapia, 2013, nr.7, lk 28-30.
2. <https://et.wikipedia.org/wiki/Punapeet> (20.05.2016)
3. L.T.Coles, P.M. Clifton. Effect of beetroot juice on lowering blood pressure in free-living, disease-free adults: a randomised, placebo-controlled trial. Nutritional Journal 2012, <http://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2891-11-106> (20.05.2016)
4. Borghi C, Cicero AF. Nutraceuticals with clinically detectable blood pressure lowering effect: a review of available randomized clinical trials and their meta-analyses. Br J Clin Pharmacol. 2016 Feb 6.
5. A. Elias, A. Kiis, M. Reinik, T. Püssa, K. Meremäe, M. Roasto, T. Elias. Köögiviljade ja nendest valmistatud toormahlade nitraadi ja nitritisisaldus ning tarbija saadavad kogused. Eesti Maaülikool, veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut. Journal of Agricultural Science 2011, nr.12, lk10-18.
6. Ghosh SM, Kapil V, Fuentes-Calvo I, Bubb KJ, Pearl V, Milsom AB, Khambata R, Maleki-Toyserkani S, Yousuf M, Benjamin N, Webb AJ, Caulfield MJ, Hobbs AJ, Ahluwalia A. Enhanced vasodilator activity of nitrite in hypertension: critical role for erythrocytic xanthine oxidoreductase and translational potential. Hypertension. 2013 May;61(5):1091-102.
7. Kapil V, Khambata R S., Robertson A, Caulfield M J, Ahluwalia A. Dietary Nitrate Provides Sustained Blood Pressure Lowering in Hypertensive Patients A Randomized, Phase 2, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. Hypertension, 2015; 65:320-327.
8. Gee L C and Ahluwalia A. Dietary Nitrate Lowers Blood Pressure: Epidemiological, Pre-clinical Experimental and Clinical Trial Evidence. Curr Hypertens Rep. 2016; 18: 17.