

PALMIÕLI HEAD JA VEAD



Kati Lüüs-Ploomipuu, funktsionaalse toitumise nõustaja, toitumisteraapia eriala õpilane

Palmiõli toodetakse õlipalmi õlirikaste viljade viljalihast või seemnetest õli väljapressimise teel. Tuntakse kaht õlipalmi liiki – aafrika õlipalm (*Elaeis guineensis*) ja ameerika õlipalm (*Elaeis oleifera*). Suurema osa maailma palmiõlitoodangust annab suurema tootlikkuse ja kõrgema kvaliteediga õli poolest tuntud aafrika õlipalm. Ameerika õlipalmi kasutatakse masstootmises vähem eelkõige seetõttu, et pressimiseks kasutatavate viljade ja neist saadava õli koguse vahekord on väga madal – selle liigi kasutamine pole piisavalt ökonoomne. Vähemlevinud palmiliigid, mida samuti õlitootmisel kasutatakse on õli-ataaleapalm (*Attalea maripa*) ja babassu-ataaleapalm (*Attalea speciosa*).

Palmiõli suurimateks tootjateks maailmas on Indoneesia ja Malaisia,

mis annavad 85% maailma palmiõlitoodangust.^{1,5} Üha suurenev nõudlus palmiõli järele on tekitanud neis riikides olukorra, kus loomulikku looduskeskkonda hävitatakse, et teha ruumi järjest suurenevatele õlipalmide kasvandustele. Palmiõli suurenenud nõudluse tõttu kuulub kõrgelt ohustatud loomliikide hulka samas piirkonnas elutsev orangutang.²

Palmiõli kasutusala on äärmiselt lai, ulatudes toiduainete- ja kosmeetikatööstusest kuni kodukeemiatoodete ja biokütuse tootmiseni. Kogu maailma õlikaubanduse mahust üle poole (55,9%) moodustab palmiõli. Õlipalmide kasvatamine ja neist õli tootmine on võrreldes teiste õlitaimedega tunduvalt produktiivsem – puu hakkab vilja kandma umbes 2,5 aasta vanuselt ja on tootlik 20-30 aastat. Vilju korjatakse ligikaudu iga 10 päeva järel ja aastast saab ühelt puult keskmiselt 40 kg õli. Samas hõlmavad õlipalmid õlitaime kasvatamiseks kogu maailmas kasutatavast põllumaast üksnes 5,5% (võrdluseks: soja osakaal on 40,1%, rapsil 12,9%) – võrreldes soja- või päevalilleõliga vajatakse ühe tonni palmiõli tootmiseks ligi 10 korda väiksemat maa-ala. Nõudlus palmiõli järele on suurenenud märkimisväärselt viimase paarikümne aasta jooksul ja oletatavasti see tõus lähiajal pidurdustrendi ei näita – võrreldes 1995. aastaga suurenes palmiõli kasutamine maailmas 2015. aastaks enam kui 4 korda (vastavalt 15,2 ja 62,2 miljonit tonni palmiõli aastas).^{1,3}

Toiduainetetööstuses suurenes palmiõli kasutamine eelkõige seoses teadlikkuse kasvuga transrasvade ohtlikkusest inimorganismile. Mitmetes toodetes, milles varasemalt kasutati transrasvu, asendati need uue informatsiooni valguses palmirasvaga. Palmiõli sisaldab rohkesti küllastunud rasvhappeid, mis tagavad palmiõli tahke või pooltahke oleku toatemperatuuril – omadus, mida hinnatakse näiteks kondiitri- ja pagaritööstuses. Kui teised taimsed õlid vajavad tahke oleku saavutamiseks hüdrogeenimist, siis palmiõli puhul pole see protsess vajalik. Lisaks sellele on palmiõlis polüküllastumata rasvhapete osakaal väike, mistõttu ta ei oksüdeeru kergesti, sobides kasutamiseks küpsetus- ja praadimisõlina. Tööstuslikus tootmises kasutatakse sageli fraktsioneeritud

palmiõli. Fraktsioneerimine on protsess, mille käigus eraldatakse üksteisest õlis leiduvad erineva sulamistemperatuuriga triglütseriidid. Palmiõli puhul saadakse fraktsioneerimise tulemusel palmioleiini ja palmisteariini erinevad vormid. Neist esimene on palmiõli vedel, küllastumata ja teine tahkem, küllastunud osa. Nii palmioleiinidel kui -steariinidel on nende omaduste tõttu (nt sulamistemperatuur) toiduainetetööstuses oma kasutusala¹.

Palmiõli kasutamise poolt toiduainetetööstuses räägib selle hea kuumataluvus (suitsemispunkt 230° C juures), palmiõli struktuur kuumutamisel nii kergesti ei muutu ja see on lagunemisele vastupidavam kui teised taimsed rasvad või õlid. Lisaks sellele säilivad palmiõli maitse ja struktuur ka kestval säilitamisel, mis teeb selle õli sobivaks koostisosaks pika säilivusajaga toodetes. Palmiõli aitab ka toodete pehmet tekstuuri saavutada – erinevad soolased ja magusad määrded teeb just palmiõli kreemjaks ja hõlpsasti leivale määratavaks. Näiteks oleks vaid muude taimeõlide baasil tehtud margariin toatemperatuuril vedel, kui selle koostisse ei kuuluks palmirasv või selle fraktsioonid. Rafineeritud palmiõlile on iseloomulik neutraalne maitse ja lõhn, mistõttu seda saab kasutada erinevates toitudes nende maitset ja lõhna mõjutamata.³

Praegu leidub palmiõli keskmiselt igas kümnendas tööstuslikult toodetud toiduaines ning umbes igas teises tootes, mis on müügil tavalistes supermarketites.^{1,3} Palmiõli võib leida nii kondiitritoodetes, kommides, küpsistes, krõpsudes, soolastes valmistootudes, määretes, šokolaadides ja šokolaadikreemides, hommikuhelvestes jne. Kui veel mõni aeg tagasi võis toidus kasutatud palmiõli peituda ka nimetuse „taimne rasv“ taga, siis vastavalt Euroopa Liidu määrusele peab nüüd olema tootesildil selgelt sõnastatud, mis liiki taimse rasvaga tegemist on. Seega aitab teadlikul tarbijal paremini valikuid teha.

Vedelas olekus nn toorpalmiõli ehk teise nimetusega punane palmiõli leiab kasutamist peamiselt kodustes majapidamistes ja seda eelkõige Aafrikas, Aasias ja Ladina-Ameerikas. Punane palmiõli sisaldab rohkesti looduslikke karotenoide, nagu näiteks

α- ja β-karoteenid ning lükopeen, olles nende sisalduse poolest üks rikkalikumaid toiduallikaid.⁴ Näiteks on punases palmiõlis 15 korda rohkem karotenoide kui porgandis ja 300 korda enam kui tomat.^{5,6} Karotenoididesisaldus toorpalmiõlis on varieeruv, sõltudes nii õlipalmi liigist (ameerika õlipalm on karotenoididerikkam), õli töötlusprotsessist ja oksüdeerumismäärast¹. Karotenoididesisaldus on heaks õli kvaliteedi indikaatoriks – kui nende hulk õlis oluliselt väheneb, viitab see õli kvaliteedi halvenemisele, sest karotenoidid kaitsevad õli muuhulgas ka oksüdeerumise eest¹.

Lisaks karotenoididele on punases palmiõlis ka E-vitamiine tokoferoole ja tokotrienoole.⁷ Nii A-vitamiini eelained karotenoidid kui ka E-vitamiinid kaitsevad õli oksüdeerumise eest, inimorganismis aga toimivad nad antioksidantidena, kaitstes keha muuhulgas vananemise, vähi ja degeneratiivsete haiguste eest. Kuna punane palmiõli pidurdab (suuresti tänu E-vitamiini tokotrienooli sisaldusele) organismis kolesterooli sünteesi, vähendab punavereliblede kokkukleppumist ja alandab vererõhku, aitab tema lülitamise menüüsse ennetada ka südame-veresoonkonnahaigusi.^{6,8,9} Lisaks eelnimetatud tervislikele ühenditele on töötlemata palmiõlis ka antotsüaniide, fütosteroole, fenoole, flavonoide ja koensüümi Q10, millel on samuti antioksidantseid toimeid inimorganismis.^{10,17} Kuigi punases palmiõlis on pooled rasvhapetest küllastunud vormis, ei ole leitud seost palmiõli tarbimise ja suurenenud ateroskleroosi- või tromboosiriski ega kõrge kolesteroolitaseme vahel.¹¹ Arvatakse, et antioksidantsete komponentide kõrge sisaldus ning küllastunud ja küllastumata rasvhapete (eeskätt oleiinhappe) tasakaal on põhjuseks, miks naturaalse palmiõli tarbimine mõjub organismile positiivselt. Palmiõli võib tervislikkuse poolest pidada samaväärseks oliivi-, rapsi- ja kanolaõliga.⁵

Euroopas ja Põhja-Ameerikas on valdavalt kasutuses mitmel viisil töödeldud lõhnatu ja kahvatukollase või valge värvusega palmirasv. Toorpalmiõli pole toiduainete tööstuslikus tootmises senini

poolehoidu leidnud. Keemiliste ja füüsikaliste töötlemisprotsesside tagajärjel väheneb palmiõlis, nagu teisteski töödeldud taimsetes õlides kasulike komponentide sisaldus - langeb E-vitamiini, karotenoidide ning muude mikrotoitainete sisaldus. Näiteks pole füüsikaliste meetoditega rafineeritud palmiõlis üldse karotenoide – need on hävinud kas termilise töötlemise käigus või imendunud protsessis kasutatavatesse pleegitusmaterjalidesse. Õlis leiduvatest E-vitamiinidest säilib rafineerimisel umbes 70% sõltuvalt rafineerimisprotsessi eripärast (nt lõhna eemaldamine põhjustab suurima E-vitamiini kao)¹. Samuti võib töödeldud palmiõli olenevalt valitud töötlemismeetodist olla rohkem või vähem oksüdeerunud – oksüdeerunud õli aga mõjutab negatiivselt mitmeid füsioloogilisi ja biokeemilisi protsesse inimorganismis. Eelistada tuleks naturaalselt palmiõli, hoidudes tema pikaajalisest kuumutamise kõrge temperatuuril. Nii on tagatud, et säilib kõik palmiõlis leiduv kasulik ega moodustu tervist kahjustavaid ühendeid.

Eristatakse õlipalmi viljalihast ja seemnetest pressitud õli, sest need saadused on erineva rasvhappelise koostisega ja seetõttu mõjutavad ka organismi erinevalt. Palmi viljalihast saadud õlis, mida kutsutakse ka lihtsalt palmiõliks, on küllastunud ja küllastumata rasvhapete osakaal enam-vähem võrdne, palmiseemneõlis aga leidub küllastunud rasvhappeid tunduvalt rohkem (85%). Küllastunud rasvhapetest leidub palmiõlis enim palmitiinhapet (44% kõigist rasvhapetest), veidi ka steariinhapet. Küllastumata rasvhapetest on palmiõlis enim oliiviõliski leiduvat monoküllastumata oleiinhapet (39%), asendamatu polüküllastumata linoolhapet sisaldab palmiõli 10%. Palmiseemneõlis aga on oleiinhappesisaldus üle kahe korra väiksem ning küllastunud rasvhapetest on selles peamiselt esindatud lauriinhape (peamine rasvhape ka kookosõlis) ja müristiinhape (vastavalt 48 ja 16%).^{5,7} Palmi viljalihast pressitud töötlemata õlile on iseloomulik punakas värvitoon, sest kasutatav tooraine sisaldab rohkesti vastavaid värvipigmente. Palmiseemneõli on aga töötlemata kujul heledatooniline.

Palmitiinhape, mis on peamine küllastunud rasvhape nii loomsetes kui taimsetes rasvades, on Maailma Tervishoiuorganisatsiooni (WHO) poolt kuulutatud südame-veresoonkonnahaigusi soodustavaks. Samas on teadusuuringuid, mille kohaselt tõstab palmiõli kolesteroolitaset üksnes üldise kolesteroolirikka toitumise foonil. Tasakaalustatud tervisliku toitumise korral, kus tarbitakse rohkesti kiudaineterikkaid köögi-, puu- ja teravilju, palmiõli aga sellist toimet ei ole.^{6,13,19} Hetkel tegelikult puudub teadusmaailmas ühene vastus küsimusele, kas palmiõli oma kõrge palmitiinhappesisaldusega tõstab kolesteroolitaset, või tänu monoküllastumata oleiinhappe sisaldusele tal selline mõju puudub. Arvatakse ka, et loomsetes saadustes leiduval palmitiinhappel ja palmiõlis leiduval palmitiinhappel on erinevad toimed - loomset päritolu palmitiinhape tõstab seerumi triglütseriidide- ja kolesteroolitaset, palmiõlis leiduv palmitiinhape aga langetab. Rasv koosneb triglütseriididest, mis sisaldab kolme rasvhapet. Arvatakse, et selline erinevus on tingitud sellest, et palmitiinhape asub nendes triglütseriidides erinevates kohtades.^{7,18} Seevastu on leitud, et nii müristiinhape kui ka lauriinhape tõstavad nii üld- kui ka LDL ja HDL kolesteroolitaset rohkem kui palmitiinhape.^{8,15,16}

Kokkuvõtteks – kui lülitada oma menüüsse palmiõli, tasuks tervislikkuse seisukohast eelistada töötlemata punase värvusega palmiõli, hoides ka kogu muu toiduvaliku tasakaalustatuna ja tervislikuna. Meil on rafineerimata punakas-oranži värvusega kreemjas palmiõli saadaval näiteks Prisma kauplustes, selle spetsiifiline maitse aga ei pruugi kõigile meeldida. Vältida võiks töödeldud palmiõli liiga sagedast tarbimist, kuigi selle kasutamine transrasvade asemel on samm paremuse suunas.

Toidu kõrge temperatuuril kuumutamise jaoks on fraktsioneeritud palmirasv aga täiesti omal kohal. Selline rasv ei ole oksüdeerunud, temast on eemaldatud värv ja maitse ning jäetud alles kuumust paremini taluvad fraktsioonid.

Viited:

1. <http://www.palmoilresearch.org/statistics.html>
2. Brown E, Jacobson MF, Wakker E. Cruel Oil: How Palm Oil Harms Health, Rainforest Wildlife. Center for Science in the Public Interest, 2005. (https://cspinet.org/sites/default/files/attachment/palm_oil_final_5-27-05.pdf)
3. <http://www.palmoilandfood.eu/en/palm-oil-production>
4. Mei HN, Yuen MC. Improved Method for the Qualitative Analyses of Palm Oil Carotenes Using UPLC. *Journal of Chromatographic Science*, 2016, 54(4):633-638.
5. Sundram K, Sambanthamurthi R, Tan YA. Palm fruit chemistry and nutrition. *Asia Pacific J Clin Nutr* 2003, 12(3):355-362.
6. Mukherjee S, Mitra A. Health Effects of Palm Oil. *J Hum Ecol*, 2009, 26(3):197-203.
7. Mancini A et al. Biological and Nutritional Properties of Palm Oil and Palmitic Acid: Effects on Health. *Molecules*, 2015, 20,17339-17361.
8. Ebong PE et al. Influence of palm oil (Elaeis guineensis) on health. *Plant Foods for Human Nutrition*, 1999, 53,3,209-222.
9. Edem DO. Palm oil: biochemical, physiological, nutritional, hematological, and toxicological aspects: a review. *Plant Foods Hum Nutr*, 2002, 57(3-4):319-41.
10. Wattanapenpaiboon N, Wahlqvist MW. Phytonutrient deficiency: the place of palm fruit. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2003;12(3):363-8.
11. Oguntibeju OO, Esterhuysen AJ, Truter EJ. Red palm oil: nutritional, physiological and therapeutic roles in improving human wellbeing and quality of life. *Br J Biomed Sci*, 2009;66(4):216-22.
12. Falade AO et al. Consumption of thermally oxidized palm oil diets alters biochemical indices in rats. *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*, 2015(4),150,e156.
13. Imoisi OB et al. Palm oil, its nutritional and health implications (Review). *J Appl Sci Environ Manage*, 2015, 19(1),127 – 133.
14. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. WHO, 2003.
15. Sundram K et al. Dietary palmitic acid results in lower serum cholesterol than does a lauric-myristic acid combination in normolipemic humans. *Am J Clin Nutr*, 1994, 59(4),841-846.
16. Mensink RP. Dietary saturated and trans fatty acids and lipoprotein metabolism. *Ann Med*. 1994;26(6):461-4.
17. May CY, Nesaretnam K. Research advancements in palm oil nutrition. *Eur J Lipid Sci Technol*, 2014,116,1301–1315.
18. Choo Yuen May CY, Nesaretnam K. Research advancements in palm oil nutrition. *Eur J Lipid Sci Technol*, 2014;116(10):1301–1315.
19. Oda O J, Ofori S, Maduka O. Palm oil and the heart: A review. *World J Cardiol*, 2015,26;7(3):144–149.