

Nr 24 SÜGIS 2017

Toitumis- teraapia

RASVAD - KASULIKUD VÕI KAHJULIKUD

Rasvad ja tervis

Taimeõlide tootmine ja töötlemine

Erinevad rasvad ja õlid

Rasvade kuumakindlus

Loomne rasv esivanemate toidulaual

Kookosõli tervislikkusest

Sheavõi ja palmiõli

Toorsalatite valmistamine

MAITSVAD SALATID

Hind: 2,75 EUR



9 772228 150010



ÖKO- JA TERVISEKAUBAD
www.vianaturale.ee/epood

KVALITEETSED TOIDULISANDID
inglise firmadelt Higher Nature & BioCare

TOIDULISANDITE MÜÜGIKOHAD:

• TALLINN

- Bio4You kauplused
- Foorum kaubanduskeskus, Narva mnt 5, Tallinn
- Arsenali keskus, Erika 14, Tallinn
- Järve Keskuse II korrus, Pärnu mnt. 238, Tallinn
- Ökosahver
- Mulla 6a

• TARTU

- Raja apteek
- Ringtee Selver, Aardla 114, Tartu
- L. Puusepa 3, Tartu
- Raja 31, Tartu
- Lõuna-Eesti Ökokeskus
- Saekoja 36A, Tartu

• PÄRNU

- Bio4You kauplus
- Kaubamajakas, Papiniidu 8/10 Pärnu
- Riiamarii pood
- Pühavaimu 20, Pärnu

• RAKVERE

- Bio4You kauplus
- Põhjakeskus, Haljala tee 4 Rakvere vald
- Biore Tervisestudio
- Laada 5, Rakvere

• VÖRU

- Ökopood EloPärl
- Jüri 39, Võru

• KURESSAARE

- Saarte Sahver
- Kohtu 3, Kuressaare

TOITUMISNÕUSTAMINE JA -TERAAPIA
haigustepuhune toitumine
tervislik toitumine
erinevad dieedid

TOIDUTALUMATUSE TESTID
2, 32, 64, 96 ja 120 toiduainele

MUUD TOITUMISEGA SEOTUD ANALÜÜSID
PSÜHHOTERAAPIA

Täpsem info meie kodulehel www.vianaturale.ee
Kirjakast: info@vianaturale.ee
OÜ Via Naturale
Kalevi 108, Tartu
507 1255, 742 1509

TOIDULISANDID SINU TERVISE TOETUSEKS

Higher Nature ja BioCare on professionaalsed toidulisandite sarjad Inglismaalt, mis on loodud koostöös toitumisteadlaste ja -terapeutidega. Need toidulisandid on parima imenduvuse ja biosaadavusega, side- ja täiteaineid kasutatakse minimaalselt. Lisaained on valitud spetsiaalselt allergilisi ja talumatusega isikuid silmas pidades. Enamik toidulisanditest sobivad ka taimetoitlastele ja veganitele.



Mega EPA – kalaõli igapäevaseks tarvitamiseks

Mega EPA on kalaõli, mis sobib igapäevaseks tarvitamiseks. Selle tootmisel on kasutatud unikaalset NEO-3™ tehnoloogiat, mis tagab kalaõli parima kvaliteedi ning rasvhapete kõrge kontsentratsiooni. Kontrollitud erinevate saasteainete ja pestitsiidide suhtes. Kalaõlis sisalduvad rasvhapped EPA and DHA toetavad normaalset südamealitlust ning DHA ka normaalset ajutalitlust. Päevane annus 2 kapslit sisaldab 524 mg EPA-d & 375mg DHA-d.

Hind: 30 kapslit 13,54 €/60 kapslit 24,07 €/90 kapslit 34,98 €*

Mega EPA Forte – tugevatoimeline kalaõli

Mega EPA Forte tootmisel on kasutatud unikaalset NEO-3™ tehnoloogiat, mis tagab kalaõli parima kvaliteedi ning rasvhapete kõrge kontsentratsiooni. Mega EPA on saadud Vaikse ookeani ning Antarktika vetest püütud sardiinidest ja anšoovistest. Kontrollitud erinevate saasteainete ja pestitsiidide suhtes. Kalaõlis sisalduvad rasvhapped EPA and DHA toetavad normaalset südamealitlust ning DHA ka normaalset ajutalitlust. Päevane annus 2 kapslit sisaldab sisaldab 790 mg EPA-d & 530 mg DHA-d.

Hind: 60 kapslit 30,66 €

Polyzyme Forte – seedeensüümide kompleks

Laiatoimeline ensüümide kompleks, mis sisaldab bromelaiini, lipaasi, proteaasi, amülaasi, tselluloosi, laktaasi, maltaasi ning probiootilisi baktereid. Ensüümid on vastupidavad maohappele ning jäävad ellu erineva pH-ga keskkondades. Maksimaalse stabiilsuse ja vastupidavuse tagamiseks vaakumpakendatud. Polyzyme Forte ensüümid on saadud taimsest allikast ning sobivad taimetoitlastele ja veganitele.

Hind: 30 kapslit 15,44 € /90 kapslit 38,05 €

Red Sterol Complex – kolesteroolitase tasakaalustamiseks

Fermenteeritud punane riis on toiduaine, mida on Hiinas kasutatud juba aastatuhandeid seedimise ja vereringe toetamiseks. Seda saadakse riisi fermenteerimisel punase pärmi tüvega *Monascus Purpureus*. Toidulisand sisaldab lisaks fermenteeritud punasele riisile ka taimseid steroolide, kaneeli ja E-vitamiini. Vähemalt 0,8 g taimsete steroolide tarbimine päevas aitab säilitada normaalset kolesteroolitaset. Soovitav päevane annus: 2 tabletti kaks korda päevas pärast sööki 12 nädala jooksul, seejärel jätkata 2 tabletiga üks kord päevas.

Hind: 30 tabletti 10,68 €/ 90 tabletti 28,98 €

*Hinnad võivad muutuda ning varieeruda sõltuvalt müügi-punktist.

Toidulisandite täieliku valikuga saate tutvuda Via Naturale e-poes www.vianaturale.ee/epood
E-poest tellitud kaubad saadame välja Smartposti ja OSC kul-leri vahendusel. Tellimusele võib ka ise järele tulla aadressil Kalevi 108, Tartu. Täpsem info: info@vianaturale.ee, + 372 507 1255



Ajakirja „Toitumisteraapia“ toimetus ja tellimine

Ajakiri ilmub neli korda aastas

Toimetajad

Urmas Soots ja Annely Soots

Retsensendid: Tiit Vihalemm (bio-keemik-toitumisteadlane) ja Annely Soots (funktsionaalse toitumise terapeut)

Ajakirja väljaandja

OÜ Annely Sootsi Koolitus
TERVISEKOOL
www.tervisekool.ee
Kalevi 108, Tartu 50104

Tellimine ja ostmine

kodulehelt www.toitumisteraapia.ee

meiliaadressil
tellimine@toitumisteraapia.ee

Klienditeeninduse telefon tööpäeviti
7441340

Saadaval ka eelmised numbrid

Esimesed numbrid tasuta digiversioonis www.toitumisteraapia.ee

Fotod: Urmas Soots, fotopangad, kasutuspiiranguteta fotod Internetist, erakogud.

Küljendus, trükk: OÜ Tarmest

Ajakirja materjali võib tsiteerida ja kasutada vaid selgesõnalise viitega ajakirjale, seda ei või kasutada ärilistel eesmärkidel.

ISSN: 2228-1509

Austatud lugejad!

Rasv on selles mõttes omapärane toiduaine, et vanasti hinnati seda kõrgelt, tänapäeval aga justkui kardeatakse. Trendiks on vähese rasvasisaldusega toit, minevikus aga eelistati võimalusel rasvast. Nagu ütles ligi sajand tagasi üks tubli Järvamaa perenaine, tuleb toitu valmistades panna pannile rasva nii, et „ojob“. Kuidas peaksime tänapäevastest teadmistest lähtudes toidurasvadesse suhtuma?

Rasv võib olla nii kasulik kui kahjulik sõltuvalt sellest, missuguse rasvaga on tegemist ning kuidas ja missugustes kogustes seda tarvitada. Toidust saadav rasv on kehale hädavajalik, kuid rasvast tuleb rääkida mitte ainuses vaid mitmuses. Naturalsete loomsete ja taimsete rasvade kõrval sisaldavad tänapäevased toidud ka mitmesuguste tööstuslike meetoditega töödeldud rasvu, mis ei mõju meie tervisele hästi või mille käitumist organismis ei ole veel piisavalt uuritud. Toidurasvade maailm on väga mitmekesine, mistõttu lihtsustatud polaarsus rasvane-väherasvane on tervislike toiduvalikute tegemisel lootusetult aegunud.

Rasva kujutame tavaliselt ette tahkena, kuid ka toiduõlid on rasvad - taimsed rasvad, mis on toatemperatuuril vedelad. Tänapäeval on rasvade ja toiduõlide letid meie poodides sedavõrd rikkalikud, et sobiva toote leidmine võib raskeks osutuda. Et nõutu tarbija ei valiks esimest ettejuhtuvat toiduõli vaid sildi või pudeli atraktiivsuse järgi, oleks hea õlidest ja rasvadest üht-teist teada. Seda ka kasutamise eesmärki silmas pidades – kas soovitakse näiteks salatiõli või küpsetamiseks-praadimiseks sobivat rasvainet. Mõnikord on õli või rasva kasutamise otstarvet tootesildil täpsustatud, kuid mitte alati. Kuna ka kõige tervislikuma rasva võib muuta ebatervislikuks liigne kuumutamine või ebaõige säilitamine, tuleb õlide ja rasvade kasutamisel teada nende kuumataluvust ning hoida neid õigesti tingimustes.

Selles ajakirja numbris püüamegi lugejale toidurasvade maailmas orienteerumisel abiks olla. Uurime erinevate rasvade ja õlide omadusi nende

tervislikkuse sisukohast ning anname juhiseid rasvade kasutamiseks ja rasvu sisaldavate toiduainete säilitamiseks. Kirjutame ka sellest, kuidas meie esivanemad loomsetesse rasvadesse suhtusid ja mismoodi neid tarvitasid. Tutvustame kahte meie tarbija jaoks suhteliselt uutset troopilist rasvainet – sheavõid ja palmirasva, samuti vaagime hiljuti meie ajakirjandusest läbi lipsanud uudist, mis kookosrasva tervislikkuse kahtluse alla seadis. Et teoreetiline jutt tüütuks ei muutuks, juhatame lugeja lõpuks teooriast praktikasse – pakume terve hulga toorsalatite retsepte, mille väärtust aitavad tõsta tervislikud ja maitvad taimsed rasvad ehk salatiõlid.

Meeldivat lugemist,

Urmas Soots

Sisukord

Rasvad – kahjulikud või kasulikud?	4
Taimeõlide tootmine ja töötlemine	6
Erinevad rasvad ja toidud ning nende tervislikkus	8
Rasvade kuumakindlus ja säilitamine	13
Loomne rasv meie esivanemate toidulaul	15
Kookosõli/kookosrasv – kasulik või kahjulik?	17
Shea- ehk võiseemnikuõli (sheavõi)	19
Palmiõli head ja vead	20
Toorsalati valmistamine ja erinevad salatiõlid	23
Idandamine ja võrsete kasvatamine	26
Värske salati näiteid	27
Salatid toitvamate lisanditega	28
Toorsalatite näiteid	29

RASVAD - KASULIKUD VÕI KAHJULIKUD?

MILLAL KASULIKUD, MILLAL KAHJULIKUD?



Annelly Soots, toitumisterapeut, toitumisenõustajate ja -terapeutide koolitaja Tervisekoolis

Veel viisteist aastat tagasi peeti rasvu pigem kahjulikeks kui kasulikeks, seda eeskätt haigetele inimestele ja muidugi kaalulangetajatele. Sageli jäeti nii rasvad kui ka väga kardetud kolesterool menüüst täiesti välja. Samasuguseid soovitusi kuuleb veel praegugi üksikult nõustajatelt, kes ei ole kursis uuemate teaduslike tõendustega rasvade ja kolesterooli vajalikkuse kohta. Rasvu ja kolesterooli ei pea vältima, kuid teadma peab, et meie tervise seisukohast on erinevatel rasvadel suur vahe.

Tervisekool alustas toitumisenõustajate koolitamist kümme aastat tagasi. Rasvad on meie programmis üks raskemaid teemasid, mille omandamiseks kulub rohkesti õppetunde. Selles ajakirja numbris püüame rasvade keerulisse biokeemiasse süveneda mitte rohkem kui teema mõistmiseks hädavajalik. Püüame kajastada seda valdkonda läbi praktiliste soovitusete, andes võimalikult elulähedasi ja lihtsaid toitumisejuhiseid rasvade ja õlide tervislikuks tarbimiseks.

Inimesi huvitab igapäevaselt eeskätt see, missugune õli sobib salati valmistamiseks ja millega oleks kõige parem toitu praadida. Rasvade liigne kuumutamine võib tekitada tervisele kahjulikke ühendeid, mistõttu on oluline teada rasvade ja õlide kuumataluvust.

Kõige kahjulikumateks rasvadeks võib pidada transrasvu – tootesiltidel kajastuvad need OSALISELT HÜDROGEENITUD RASVADENA. Õnneks on tänapäeva Eestis sildistamise nõuded piisavalt ranged, nii et sildile peab alati märkima, kui toode sisaldab transrasvu. Hüdrogeenimine tähendab õli või rasva tahkestamist, protsessi nimetus tuleneb asjaolust, et protsessi käigus lisatakse rasvamolekulidele vesiniku (*hydrogen*) aatomeid. Kui vajatakse kõvema konsistentsiga toodet, on üheks võimaluseks kasutada osalise hüdrogeenimisega tahkemaks muudetud õli.

Eesti tootjad on transrasvade kasutamist juba sedavõrd vähendanud, et neid sisaldavaid tooteid on poest väga raske leida – isegi hoolikalt otsides hakkab silma vaid üksikuid komme ja küpsiseid, eeskätt välismaiseid. Rohkem kohtab transrasvu kondiitriletis, neid kasutatakse tortides ja kookides. Nende toodete puhul tuleb hoolikalt silte lugeda, näiteks ärge ostke lastele tooteid, kus on osaliselt hüdrogeenitud rasv.

Kui õli või rasv on TÄIELIKULT HÜDROGEENITUD, siis on see väga kõva. Täielikult hüdrogeenitud rasvast on tehtud näiteks lillepoe müüdavad söödavad lilled.

Kas täielikult hüdrogeenitud rasvad, mida toiduainetetööstuses kasutatakse, on tervislikud või vähemalt kahjutud? Sellele küsimusele ei osata tõendus põhisel vastata, sest pikaajalisi uuringuid täielikult hüdrogeenitud rasvadega tehtud ei ole. Kümme aastat tagasi neid veel toiduainetetööstuses ei kasutatud. Nüüd aga räägitakse neist kui uuest rasvast, mida kasutatakse transrasvade väljavahetamiseks. Kuni pole piisavalt teaduslikku informatsiooni nende rasvade ohutuse kohta, on põhjust ettevaatlik olla. Loodetavasti ei tee tervisele halba, kui sööme mõne ampsu eelmainitud söödavat lille või harva mõne kommi või kondiitritoote, milles on kasutatud täielikult hüdrogeenitud rasva. Rohke tarvitamine aga võib ohtu seada eeskätt meie lapsed, kellele meeldib maiustada.

Täielikult hüdrogeenitud rasvade tarbimist peaks kindlasti piirama sellepärast, et tegemist on küllastunud rasvaga. Küllastunud rasvade rohkuse tõttu meie toiduvalikus soovitatakse ka näiteks loomsete rasvadega piiri pidada. Nii palju küllastunud rasvhappeid ei ole aga üheski naturaalses tootes kui täielikult hüdrogeenitud rasvas.

Täielikult hüdrogeenitud rasv on tööstuslikult toodetud rasv. Kindlam on eelistada naturaalseid, aastakümneid uuritud ning aastasadu kasutatud rasvu ja õlisisid. Võimalik, et täielikult hüdrogeenitud rasvade kahjulikkuse kohta ilmuvad tõendid alles paarikümne aasta pärast, nagu toimus transrasvadega.

Rasvade kasulikkus

Mahukale teaduslikule tõendusmaterjalile toetudes väidetakse näiteks Põhjamaade uutes toitumissoovitusetes, et küllastunud rasvhapete optimaalne asendamine polü- ja monoküllastumata rasvhapetega, teisisõnu **taimseid õlisisaldavate toodete suurem tarbimine** on tõhus viis nn „halva“ ehk LDL-kolesterooli taseme langetamiseks, LDL ja HDL kolesterooli suhte parandamiseks ning südame isheemiatõve riski vähendamiseks. Uuringud näitavad, et ateroskleroosirisk on suhteliselt madal seni, kuni küllastumata ja küllastunud rasvade suhe toiduvalikus on sobiv. Lisaks tervislikele rasvadele on oluline süsivesikute õige valik, **lisatava suhkru minimeerimine ning piisav kiudainetkogus, mida saame taimset päritolu toidust**. Rasvade soovituslik osakaal on 25-40% päevasest toiduenergiast. Kui

see jääb alla 20%, ei saa organism piisavalt asendamatuid rasvhappeid ja rasvlahustuvaid vitamiine. Rasva osakaal alla 25% toiduenergiast kipub uuringutes langetama HDL ehk nn hea kolesterooli taset ning vähendama glükoositaluvust, eriti istuva eluviisiga inimestel.

Eesti riiklikes tootumishistest antakse rasvade soovituslikuks osakaaluks 25-35% toiduenergiast. Põhjamaade tootumishistest on ülemine piir pisut kõrgem (40%) just taimsete õlide ja rasvade ning neid sisaldavate toiduainete (avokaado, pähklid ja seemned jms) suuremat osakaalu silmas pidades.

Meie kehale on rasvad hädavajalikud

Kui püüda rääkida lühidalt rasvade olulisusest, siis võiks alustada sellest, et need annavad kehale energiat, ning rasvade on vajalik energia talletamiseks. Lisaks sellele osalevad rasvad organismi kasvuprotsessides ja elutähtsates reaktsioonides. Rasvade hulka kuuluvad ka fosfolipiidid, millest koosnevad keha kõik rakumembraanid, rohkesti leidub neid ka närvikoos ja ajurakkudes.

Asendamatuid rasvhappeid keha ise ei tooda, neid saame vaid toiduga. Niisugused rasvhapped toimivad kehas **koe-hormoonidena**, osaledes näiteks põletiku-, vere hüübimise, vererõhu reguleerimise, neerutalitlus- ja immuunprotsessides. Need asendamatud oomega-6 ja oomega-3 rasvhapped vastutavad rakumembraanide läbilaskvuse eest, olles kaasatud membraanidega seotud ensüümide ja retseptorite töössse ning biokeemiliste signaalide ülekandesse. Oomega-3 rasvhapet DHA-d, mida saame eeskätt kalarasvast, esineb suures kontsentratsioonis kesknärvisüsteemi sünaptsides ja silma võrkkestas, see rasvhape on väga oluline närvisüsteemile ja nägemisele. Teine kalast saadav oomega-3 rasvhape EPA on äärmiselt oluline rakumembraanide funktsioneerimiseks. Eesti riiklike tootumishistest kohaselt tuleks kala süüa 3 korda nädalas.

Asendamatud rasvhapped on oomega-3 rea rasvhape alfa-linoleenhape, mida saame peamiselt teatud seemnetest, ning oomega-6 rea rasvhape linoolhape, mida leidub peaaegu kõikides rasva sisaldavates toiduainetes.

Organism vajab rasvu ka **rasvlahustuvate vitamiinide** imendumiseks. Kolesterooli ja rasvade kandjat lipoproteiini (LDL) vajame veres selleks, et rasvu ja rasvlahustuvaid ühendeid, sh vitamiine kudedesse viia. Kolesterool ise on vajalik sapphapete, steroidhormoonide (sh ka suguhormoonide) sünteesiks, samuti on kolesterool D3-vitamiini sünteesi algühend ning rakumembraanide oluline komponent.

Rasvhapete tervislik vahekord toidus

Toidurasvad koosnevad rasvhapetest. Sõltuvalt rasvamolekuli ehitusest jagatakse rasvhapped küllastunud ja küllastumata rasvhapeteks, viimased omakorda mono- ja polüküllastumata rasvhapeteks.

Küllastunud rasvhapped on küllastumata rasvhapetest stabiilsemad, ning neid sisaldavad rasvad on tahkemad. Küllastunud rasvhappeid sisaldavad rikkalikult loomsed rasvad, eeskätt rasvased liha- ja piimatooted (näiteks viinerid ja vorstid, röösk ja vahukoor, väga rasvased on juustud ja või). Taimsetest rasvadest sisaldavad rohkesti küllastunud rasvhappeid kookos- ja palmirasv, samuti shea- ja kakaovõi. Viimased on ka tahkemad kui taimsed õlid.

Monoküllastumata rasvhapete väga heaks allikaks on pähklid, seemned, avokaado ja mandlid ning nendest pressitud õlid. Üpris palju leidub monoküllastumata rasvhappeid ka liha- ja piimatoodetes.

Oomega-3 rea **polüküllastumata rasvhappeid EPA ja DHA** sisaldavad rikkalikult kalad, DHA-d leidub ka mõnedes vetikates.

Asendamatuid (polüküllastumata) **oomega-3 ja oomega-6** rasvhappeid (vastavalt alfa-linoleenhapet ja linoolhapet) leidub rohkesti kõikides taimsetes õlides ja seemnetes. Tervise seisukohast on oluline nende kahe rasvhappe õige vahekord. Oomega-6 rasvhappeid annab tänapäevane toiduvalik piisavalt ja isegi liigselt. Oomega-3 rasvhapeterikaste toiduainete hulka aga peame menüüs suurendama, neid rasvhappeid jääb vajaka eelkõige inimestel, kes kala ei armasta. Väga head oomega-3 rasvhapete hulka kuuluva alfa-linoleenhapet allikad on näiteks tšii- ja lina-, tudra-, kaneeli- ja Siberi seedermaäniseemned ning nendest pressitud õlid, samuti rapsi- ja sojaõli ning Kreeka pähklid.

Eesti riiklikest tootumishistest:

Täiskasvanutel ja üle 2 aasta vanustel lastel peaksid rasvad andma 25–35% toiduenergiast, sealjuures

- küllastunud rasvhapped mitte rohkem kui 10%,
- monoküllastumata rasvhapped 10–20%,
- polüküllastumata rasvhapped peaksid andma 5–10%, sh oomega-3 rasvhapped vähemalt 1%.

Rasedatel naistel ja imetavate emadel peab päevasest oomega-3-rasvhapete kogusest vähemalt 200 mg moodustama dokosaheksaeenhape (DHA).

Kui küllastunud rasvhapete osakaal ei ületa kestvalt 10%, siis võib rasvade üldine osatähtsus toiduenergiast olla kuni 35% (Põhjamaade tootumishistest lubavad kuni 40%).

Oomega-6- ja oomega-3-rasvhapete omavaheline suhe peaks olema 2:1.

Soovitavalt peaks vähemalt **60% toiduga saadavatest rasvadest tulema taimsetest allikatest**, loomne rasv aga valdavalt kalast.

Toiduga saadava kolesterooli päevane hulk ei tohiks kestvalt ületada 300 mg. Südame-veresoonkonnahaiguste suurenenud riski korral peaks päevane toidukolesterooli hulk jääma alla 200 mg päevas.

Transrasvade hulk toidus peab olema nii väike kui võimalik, see ei tohiks kestvalt olla suurem kui 1% toiduenergiast.

Transrasvade piirkoguse arvestamisel on oluline teada, et **transrasvu saame ka naturaalsest toidust**. Teatud toiduained (näiteks piim ja punane liha) sisaldavad looduslikult väikestes kogustes transrasvhappeid. Need moodustuvad mäletsejate (veiste, kitsede ja lammaste) maos – nii lehma, lamba kui kitse piima- ja liharasvas on tavaliselt 3–6% transrasvhappeid. Mõnedel neist on loomkatsetes kasulikku (vähivastast) toimet täheldatud, kuid osad võivad tervist kahjustada. Siin on veel üks põhjus, miks ei soovitata piimatoodete ja punase liha tarbimisega liialdada.

TAIMEÕLIDE TOOTMINE JA TÖÖTLEMINE



Annely Soots, toitumisterapeut

Õlitootmise meetodid sõltuvad paljuski tootmispiirkonna traditsioonidest ja toormaterjali iseloomust. Tervislikumaks meetodiks peetakse enamasti külmpressimist, kuid külmpressõlide tooraine peab olema väga puhas. Kui näiteks kookose viljaliha kuivatatakse eelnevalt päikese käes, kus see võib saastuda, siis ei ole kookosest saadav külmpressõli tervislik – see vajab rafineerimist. On ka tooraineid, millest külmpressimisega õli hästi kätte ei saagi – näiteks sojaoad, riisi- ja maisiseemned. Niisugusest toormest õli ekstraheerimiseks kasutatakse lahusteid.¹

Enne õli väljapressimist tuleb toorainet **eeltöödelda**. Oliivid näiteks puhastatakse ja enamasti ka pestakse veega (varasematel aegadel neid ei pestud ning mõni väiketootja ei pese ka praegu oliive enne õli pressimist). Õlitooraineiks kasutavad seemned aga steriliseeritakse ehk kuumutatakse aurutades või keetes, et inaktiveerida rasvu lagundavaid ensüüme. Seemneid enamasti röstitakse, et muuta nendes sisalduv õli vedelamaks ja soodustada selle väljumist pressimisel.^{1,2}

Kõigepealt tuleb toormaterjal purustada, milleks näiteks oliivide puhul kasutatakse spetsiaalset purustit, kuid leidub ka vana meetodi kasutajaid, kes purustavad oliive vesikivi-laadsete graniitkividega. Purustatud massist pressitakse välja õli, tsentrifuugimisega eraldatakse õlist muu vedelik. Esimese pressimise järgist õlikoogist on võimalik veel teatud kogus õli kätte saada – kas siis uuesti pressides või lahusteid kasu-

des. Niisugune õli aga kõlbab tarbimiseks vaid rafineerituna. **Lahustina** kasutatakse tavaliselt heksaani, mille abil saadakse toormaterjalist kätte peaaegu kogu õli. Sellest eraldatakse destillatsiooni teel kasutatud lahusti, mis läheb taaskasutusse, õli aga rafineerimisele.

Kuivmass, mis pressimisest järele jääb, läheb oliivide puhul jääköli valmistamiseks või küttematerjaliks, rapsi, soja ja linaseemnete jääkmass aga näiteks loomasöödaks.

Extra virgin ja **virgin oliiviõlid** on alati esimesel pressimisel saadud õlid, nendevaheline erinevus seisneb õli ehk siis õli pressimiseks kasutatud oliivide kvaliteedis.²

Toitudes kasutamiseks on parimad külmpressitud õlid, mille tootmisel ei ole kasutatud kemikaale. Samas ei saada külmpressimisel alati piisavalt puhast õli, see võib vajada täiendavat puhastamist ehk rafineerimist.

Õlide rafineerimine

Rafineerimine on õlide tööstuslik puhastamine, mis koosneb paljudest protsessidest ja võib toimuda mitmel moel. Rafineerimisprotsessideks on kergesti oksüdeeruvate **vabade rasvhapete** (tekivad rasvade lagunemisel) **neutraliseerimine** leeliseid või kõrgel temperatuuril toimuvat aurdestilleerimist kasutades, **pleegitamine**, millega parandatakse õli värvust ja eemaldatakse ebasoovitavad osakesed (selleks kasutatakse teatud looduslikku pleegitavat savi) ning **deodoriseerimine** ehk lõhna ja maitse eemaldamine, mis toimub tavaliselt kõrgel temperatuuril ja kõrge rõhu all vaa-

kumdestillatsiooni teel. Nende meetoditega puhastatakse õli kõikidest easoovitatavatest osistest (k.a. pestitsiidide jäägid, polütsükliised aromaatsed hüdrokarboonid, aflatoksiinid jms) ning saadakse selge, puhas, heleda värvusega, lõhnata ja maitseta õli. Töötlemine suurendab õlide kuumusetaluvust ja säilivusaega. Tokoferoolid (E-vitamiin) ja steroolid hävivad rafineerimisel 25-35% ulatuses. Kaod on suuremad, kui kasutatakse kõrgemaid temperatuure. Küsimusele, kas rafineerimisprotsess tekitab omega-3 rasvhapete hulka kuuluvat alfa-linoleenhapet sisaldavas õlis ka transrasvhappeid, võib vastata, et väga vähesel määral. Kõrgetel temperatuuridel tekib niisugustesse õlidesse ka natuke polümeerseid ühendeid. Rafineerimisel suureneb õlis ka küllastunud rasvhapete hulk.^{1,3}

Õlide edasine töötlemine

Edasine töötlemine sõltub sellest, missugust õli vajatakse. Soovitud koostisega õli saamiseks **segatakse erinevaid õlisid** omavahel. Näiteks *light* oliiviõli saadakse rafineeritud oliiviõli segamisel *extra virgin* oliiviõliga, mis annab mahe-dama maitse.² Paljud rafineeritud õlid on segatud õlid, nt maisi- ja rapsiõli, rapsi- ja oliiviõlisegud jne.³

Tootevaliku laiendamiseks toatemperatuuril tahkena püsivaid õlisid ka **fraktsioneeritakse**. Fraktsioneerimise tulemu-sel saadakse kaks erinevat õlifraktsiooni – üks on vedelam ja teine veelgi tahkem kui algne õli.³ Toiduõlide fraktsioneerimiseks kasutatakse kontrollitud tingimustes jahutamist, mille käigus tekib õli osaline kristalliseerumine ja võimalus vedelam fraktsioon tahkemast eraldada.

Hüdrogeenimisega muudetakse vedelad õlid pooltah-keks või tahkeks. Hüdrogeenimine on keeruline keemiline protsess, mille käigus taimsetes õlides sisalduvatele kaksik-sidemetega rasvhapetele lisatakse vesinikuaatomeid. Selles protsessis muutub osa looduslikke (cis-vormis) rasvhappeid transrasvhapeteks. Transrasvhapped on aga veresooni kahjustava ja ateroskleroosi soodustava toimega, tõstes südamehaiguste riski.^{4,5} Vältima peaks kõiki toiduaineid, mille koostises on osaliselt hüdrogeenitud rasvad (praegu võivad neid sisaldavad peamiselt kondiitritooted).

Soovitatav on eelistada looduslikke, mitte tugevalt töödeldud rasvu ja õlisid. Naturaalsete õlide puhul ei ole kasutatud kemikaale, neid ei ole liigselt kuumutatud ja nendes on rohkem looduslikke kaitsva toimega tervislikke ühendeid (mitmesuguseid antioksüdantsete omadustega kompo-nente, sh fütosterole ja E-vitamiini). Paljud õlid on ka heaks K-vitamiini allikaks.

1. <http://www.fao.org/docrep/v4700e/V4700E0a.htm> Food and Agriculture Organization of the United Nations.

2. Pauskar H, Virkus L ja Kiho M. Oliiviõli, rohekuldne väärtuslik nektar. Ajakir-jade Kirjastus, 2014.

3. <http://www.neoda.org.uk/refining-oil> National Edible Oil Distributors Association.

4. Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer MJ and Willett WC. Trans Fatty Acids and Cardiovascular Disease. N Engl J Med, 2006;354:1601-1613. <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMra054035>

5. de Souza RJ et al. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. BMJ, 2015;351. <http://www.bmj.com/content/351/bmj.h3978>

OÜ Annely Sootsi Koolituse TERVISEKOOL pakub:

**6-päevane koolitus: Tervisliku toitumise
alused & toidu valmistamine**

Toitumisnõustaja õpe Tartus & Tallinnas

Toitumisnõustaja jätkuõpe

Toitumisterapeudi õpe

Mänguterapeudi õpe

**Täiendkoolitused toitumise &
mänguteraapia alal**

**Individuaalne toitumisnõustamine
& toitumisteraapia**

Erinevad loengud & töötoad

www.tervisekool.ee



ERINEVAD RASVAD JA TOIDUÕLID NING NENDE TERVISLIKKUS



Eestlased on traditsiooniliselt kasutanud toiduks sealiha ja searasva, mis on rikas küllastunud rasvhapete poolest ning mida seepärast peetakse halvaks rasvaks. Niisugusest arvamusest lähtudes on soovitatud see välja vahetada taimsete rasvade ja õlide vastu, mis aga ei pruugi alati tervislikumad olla. Viimasel ajal on poelettidele ilmunud mitmeid uusi rasvu ja õlised – nii loomseid kui taimseid, paljud neist võõrapäraste nimetustega. Pole ime, et alati ei osata neid õigesti kasutada. Ei teata, missugused õlid sobivad kuumutamiseks, missugused on salatiõlid jne. Allpool anname ülevaate mõnedest enamlevinud rasvadest ja õlidest ning vaatleme ka nende kasutamist.

Rasvade ja õlide rasvhapetesisaldus on erinev, see määrab paljuski nende spetsiifilised omadused. Rohkesti küllastunud ja monoküllastumata rasvhappeid sisaldavad rasvad ja õlid on kuumakindlamad ning säilivad paremini kui õlid, milles on rikkalikult oomega-3 polüküllastumata rasvhappeid. Samas sõltub rasvade ja õlide säilivus ja kuumakindlus neis sisalduvatest muudestki komponentidest, eeskätt antioksidantidest (näiteks E-vitamiin). Sel põhjusel on rohkesti oomega-3 rasvhappeid sisaldavate ja seetõttu kuumaõrnade õlide hulgas erandiks väga hea kuumataluvusega tudraõli.

Õlide ja rasvade koostist mõjutavad paljud tegurid, sh õlitaime kasvupinnas, koristamise aasta-aeg, loomse rasva puhul looma poolt tarbitav toit jms, aga ka õli või rasva töötlemise iseloom – näiteks on rafineeritud õlide koostis mõneti teistsugune võrreldes külmpressõlidega. Loomse rasva koostis sõltub ka kehapiirkonnast, kust rasv pärit on. Seetõttu on rasvade koostise kohta avaldatav informatsioon reeglina rohkem või vähem ligikaudne.

Käesolevas artiklis toodud andmed rasvade ja õlide koostise kohta pärinevad andmebaasidest Nutritiondata¹ ja Nutri-data².

Pardi- ja hanerasv on toatemperatuuril pooltahked, sisaldades umbes 30% küllastunud, 50-56% monoküllastumata ja umbes 12% polüküllastumata rasvhappeid.¹ Rasvhapete täpsem sisaldus sõltub sellest, kuidas linde on toidetud. Pardi- ja hanerasv on küllaltki stabiilsed, mistõttu neid on hea kasutada näiteks friikartulite tegemisel ja muude toiduainete praadimisel.

Kanarasv sisaldab umbes 30% küllastunud rasvhappeid, 45% monoküllastumata rasvhappeid ja umbes 21% polüküllastumata rasvhappeid, millest enamus on oomega-6 rasvhape linoolhape.¹ Kanarasva oomega-3 rasvhapete sisaldus sõltub kanade toidust (kui toidule lisatakse linaseemneid, siis on kanarasvas asendamatut rasvhapet alfa-linoleenhapet rohkem), vabalt kasvanud kana saab oomega-3 rasvhappeid ka siis, kui sööb näiteks putukaid. Kanarasv sobib samuti praadimiseks, kuid jääb oma kuumakindluselt alla pardi- ja hanerasvale.

Searasv sisaldab umbes 49% küllastunud rasvhappeid, 38% monoküllastumata rasvhappeid ja umbes 9% polüküllastumata rasvhappeid, millest enamuse moodustavad oomega-6 rasvhapped². Troopikas, kus sigu toidetakse kookospähklitega, on sealihaga ja searasv näiteks ka hea lauriinhapet allikas (sellel on immuunsust tõstev toime). Samuti nagu pardi- ja hanerasv, on ka searasv suhteliselt stabiilne ning seetõttu hea rasv praadimiseks.

Veise- ja lambarasv sisaldavad umbes 50% küllastunud rasvhappeid ja 41% monoküllastumata rasvhappeid. Veiselihaga polüküllastumata rasvhapete sisaldus on alla 5%, lambalihal alla 10%. Veise ja lamba kõhuõõnsusest võetud rasval on küllastunud rasvhapete osakaal isegi 70-80%.¹ Tegemist on väga stabiilsete rasvadega, mis sobivad hästi praadimiseks.

Oliiviõli sisaldab 75% monoküllastumata rasvhappeid (peamiselt olehapet), 13% küllastunud rasvhappeid ja 10% oomega-6 rasvhappeid, väga kvaliteetne õli ka 1-2% oomega-3 rasvhappeid.² Kõrge olehappesisaldus teeb temast väärtusliku salatiõli ning õli, millega saab mõõdukal kuumusel toitu valmistada. *Extra virgin* oliiviõli on rikas antioksidantide polüfenoolide ja E-vitamiini (5-14 mg 100 grammi kohta) poolest.^{1,2} Oliiviõlis on ka rohkesti K-vitamiini (58-60 mcg).^{1,2} Koostiselt sarnanevad oliiviõlile **avokaado- ja mandliõli**, olles samas tunduvalt parema kuumataluvusega.³ Põhjuseks eeskätt asjaolu, et nii mandli- kui avokaadoõli hiilgavad antioksidantidesisaldusega.

Mandliõli on väga rikkalik E-vitamiini allikas (25 grammis mandliõlis on umbes 10 mg E-vitamiini, mis katab selle vitamiini päevase vajaduse).² Avokaadoõlis on rohkesti erinevaid karotenoide ja klorofüllid (nende sisaldus on eriti suur avokaado-kooses), mis annavad sellele õlile roheline värvuse.⁴ Avokaadoõlil on tugev antioksidantne toime.⁵ Kui rääkida rasvhapelistest koostisest, siis avokaadoõlis on küllastunud rasvhappeid 11,6%, monoküllastumata rasvhappeid 70,6% ja polüküllastumata rasvhappeid 13,5 % (sh 12,5 % oomega-6 linoolhapet ja 1,0 % oomega-3 alfa-linoleenhapet). Karotenoide on 100 grammis 50 BCE ja E-vitamiini 45 alfa-TE. K-vitamiini kohta andmed puuduvad.²

Fütosterole (langetavad LDL kolesterooli taset) on 100 grammis oliiviõlis 221 mg ja mandliõlis 266 mg, avokaadoõli kohta vastavad andmed puuduvad.¹ Oliiviõlis on ka natuke rauda, kaltsiumit, kaaliumit ja naatriumit, mida üldiselt leidub õlides harva.

Maapähkliõli sisaldab 17% küllastunud rasvhappeid, 46% olehapet ja 32% oomega-6 rasvhapet linoolhapet.¹ Sarnaselt oliiviõlile on ka maapähkliõli mõõdukal kuumutamisel suhteliselt stabiilne, kuid ei sobi tugevamaks praadimiseks. Maapähkliõli on E-vitamiinirikas – 100 grammis on seda 15,7 mg, fütosterole aga 207 mg ja K-vitamiini 0,7 mcg.¹

Seesamiseemneõli sisaldab 14% küllastunud rasvhappeid, 40% olehapet ja 42% oomega-6 rasvhapet linoolhapet.¹ Ta on oma koostiselt ja omadustelt väga sarnane maapähkliõlile. Kuigi seesamiõli ei talu väga kõrget temperatuuri, kasutatakse seda ka toitude kuumtöötlemisel, sest suur antioksidantidesisaldus kaitseb polüküllastumata rasvhappeid oksüdatsiooni eest. Olgu siinkohal mainitud, et soojadest maadest pärit taimeõlid taluvadki reeglina kuumutamist paremini. Seesamiõli E-vitamiini ja K-vitamiini sisaldus (100 grammis vastavalt 1,4 mg ja 13,6 mcg) on tublisti väiksem kui oliiviõlil, fütosterole on aga rohkem (865 mg¹). Peamised antioksidandid seesamiseemneõlis lisaks E-vitamiinile on sesamiin, sesamoliin ja sesamool. Uuringud on näidanud nende ühendite antioksidantset toimet aju ja südamelihase rakkude kaitsmisel.⁶

Värvohaka- ja viinamarjaseemneõli sisaldavad mõlemad rohkem kui 70%, **maisi- ja päevalilleõli** aga 50-70% oomega-6 rasvhappeid, praktiliselt mitte üldse aga oomega-3 rasvhappeid. Viinamarjaseemneõlis on E-vitamiini 100 grammi kohta 28,8 mg, fütosterole 180 mg. K-vitamiini kohta andmed puuduvad.¹

Uuringud viitavad tõsiasjale, et oomega-6 rasvhapete liigne sisaldus tänapäeva toidus soodustab mitmete haiguste, eeskätt põletikuliste seisundite tekkimist. Seetõttu tuleks nende õlide tarbimist piirata. Mõnedes päevalille- ja värvohakaõlides on kasuliku olehappe sisaldus tavalisest kõrgem, kuid ainult juhtudel, kui õli toodetakse spetsiaalsetest hübriidtaimedest. Niisuguste õlide koostis on sarnane oliiviõlile, samas on väga raske leida nende õlide külmpressversioone. Enamasti on tegemist rafineeritud õlidega.

Eesti toitumissoovituste järgi peaks toidust saadavate oomega-6 ja oomega-3 rasvhapete suhe olema 2:1.

Rikkalikult oomega-6 rasvhappeid sisaldavatest õlidest ja seemnetest väärib eraldi esiletõstmist **kõrvitsaseemneõli**, mis on näiteks Austria ja Sloveenia oluliseks eksporditavaks. Õlil on intensiivne pähkline maitse ja ta sisaldab rohkesti polüküllastumata rasvhappeid, eriti linoolhapet (omega-6 rea rasvhape). Peamised rasvhapped kõrvitsaseemneõlis on

monoküllastumata olehappe ja polüküllastumata linoolhappe, oomega-3 rasvhappeid on ülivähe. Erinevate õlisortide rasvhappeline koostis on erinev, ning mida suurem on olehappesisaldus, seda paremini talub õli kuumutamist. Kõrvitsaseemneõli sisaldab ka rohkesti E-vitamiini (umbes 20 mg 100 g kohta, millest 87% esineb gamma-tokoferoolina) ning on väga heaks mineraalainete allikaks.^{7,8} Teadusuuringud on kõrvitsaseemneõlil tuvastanud rohkesti tervislikke toimeid.

Meie poodides müügil olevas Oljana Fram kõrvitsaseemneõlis on küllastunud rasvhappeid umbes 20%, monoküllastumata rasvhappeid 33%, oomega-6 rasvhappeid 46,5% ja oomega-3 rasvhappeid 0,2%. E-vitamiini sisalduse kohta andmed puuduvad.

Rapsiõli (kanolaõli) sisaldab 6-8% küllastunud rasvhappeid, 58-60% monoküllastumata rasvhappeid, 20-26% oomega-6 rasvhappeid ja umbes 10% oomega-3 rasvhappeid (alfa-linoleenhapet).¹ Oomega-6 ja oomega-3 rasvhapete suhe on ca 2,5:1. Lisaks on rapsiõli rikas taimsete steroidide poolest.⁹ Oru Taimeõlitööstuse rapsiõlis on eelnimetatud rasvhappegruppide sisaldus vastavalt 8%, 55%, 30% ja 7%.¹⁰

Meil müügilolevaid rafineeritud rapsiõlisid ei soovitata kuumutada sõltuvalt konkreetsest tootest üle 170 või 180 kraadi.

USA-s ja Kanadas toodetavat rapsiõli nimetatakse kanolaõlits, seda saadakse spetsiaalselt aretatud rapsisordist. Varasemalt sisaldasid rapsiseemned rohkem pika ahelaga (22 süsinikuaatomiga) oomega-9 rasvhapete rea liiget eruukhapet ja glükosinolaate, mida on seostatud südame-veresoonkonnaprobleemide ning kasvu pidurdumisega katseloomadel.¹¹ Sel põhjusel oli rapsiõli eelmise sajandi 50-ndatel Ameerikas inimtoiduna keelatud. Alates varastest 70-ndatest on aga aretatud madala eruukhappe- ja glükosinolaatidesisaldusega rapsisorte. **Canola** nimetus registreeriti Kanadas aastal 1978 - see rapsisort sisaldab eruukhapet vähe või üldse mitte, ning sellest saadud õli hinnatakse kõrge olehappesisalduse pärast. Ka Euroopas on aretatud uusi ja sarnaseid sorte, kuid neid ei nimetata *canolaks*. Enamus rapsiõlidest on rafineeritud õlid ja pärit taimekaitsevahendite taluvuse tõstmiseks geenmuundatud taimede seemnetest.^{11,12,13} Kui õli on toodetud geenmuundatud toorainest, siis Eestis müüdavatel toodetel on see sildile märgitud. Külmpressitud rapsiõli leiab Eestis vaid ökopoodidest, seda saab osta ka otse Oru Taimeõlitööstusest. Külmpressitud rapsiõlis on rikkalikult looduslikku E-vitamiini, lisaks sisaldab see teisigi rasvlahustavaid vitamiine (eeskätt A, D, K ja Q). Külmpress-rapsiõli ei soovitata kuumutada üle 140°C.¹⁰

Olivia tootenimetust kandvas rapsiõlis on Nutridata andmetel 100 g kohta 0,1 mg rauda, 3,3 BCE karotenoide, 18 alfa-TE E-vitamiini ja 150 mcg K-vitamiini.

Eestis, nagu ka kogu Euroopa Liidus on lubatud müüa rapsiõli, milles eruukhappesisaldus on kuni 5%, toodetes seda aga praktiliselt ei ole. Salatisse sobib ja oomega-3 rasvhapetega kindlustab meid hästi just külmpressitud rapsiõli. Samas peab meeles pidama, et rikkalikult oomega-3 rasvhappeid sisaldavad õlisid ei tohi hoida pikemat aega soojas kohas ja valguse käes, sest need õrnad rasvhapped rääsuvad kergesti.

Sojaõli koostis sarnaneb rapsiõlile, see on samuti müügil enamasti rafineerituna. Sojaõli rasvhappeline koostis on järgmine: küllastunud rasvhappeid umbes 16%, monoküllastumata rasvhappeid 23% ja polüküllastumata rasvhappeid 58%, viimastest 7-10% moodustab oomega-3 rasvhapete hulka kuuluv alfa-linoleenhape ja 51% oomega-6 rasvhape linoolhappe.¹⁵

E-vitamiini on sojaõlis 100 g kohta 8,2 mg, K-vitamiini 184 mcg, koliini 0,2 mg ja rauda 0,1 mg. Fütosteroolide kohta andmed puuduvad.¹ Nuridata andmebaasis sisaldab sojaõli ka 6,8 mcg kroomi ja 5,5 mcg niklit – pole täpsustatud, mis tüüpi õliga on tegemist.

Linaseemneõli sisaldab vaid kuni 10% küllastunud rasvhappeid, 17% olehapet (monoküllastumata rasvhape), 16% oomega-6 ja 57% oomega-3 rasvhappeid.¹⁶ Eestimaine Oru Taimeõlitööstuse linaõli on sarnase koostisega.¹⁰ Tegemist on väga hea oomega-3 rasvhapete allikaga, mis aitab hästi tasakaalustada oomega-3 ja oomega-6 rasvhapete hälbinud suhet tänapäevases toiduvalikus. Linaseemneõli rääsub väga kiiresti, seda tuleb hoida jahedas kohas ning see ei talu kuumutamist. Linaõli soovitatakse tarvitada vaid väga värskena, tal peab olema meeldiv maitse. Ärge ostke linaõli, mis on seisnud poes soojas ja valguse käes, eriti veel läbipaistvas pudelis.

Vahel on inimesi hirmutatud **linaseemnetes** sisalduva **sinihappega**. Need seemned sisaldavad tõesti tsüanogeenseid glükosiide, mis teatud tingimustel (näiteks niiskudes) muutuvad sinihappeks. Kui aga inimesel on maos piisavalt hapet ja detoksifikatsioonisüsteemid toimivad hästi, siis linaseemneid normaalses kogustes tarbides tsüaniidimürgitust karta ei ole. Liialdada nende seemnetega aga ei maksa.¹⁷

Nutritadata andmetel leidub linaseemneõlis 100 g kohta karotenoide 61 BCE, E-vitamiini 6,7 alfa-TE ja K-vitamiini 22 mcg.

Linaseemneõlile sarnase koostisega on **tšiia- ja tudraõli**. Samasse gruppi võib lisada ka **kanepiõli**, mille oomega-3 rasvhapete sisaldus on umbes 20%. Kõik need oomega-3 rasvhapeterikkad seemned on ka väga hea antioksidantidesisaldusega.

Eestimaise kanepiõli (kaubamärk Tootsi peenar) koostises on 8% küllastunud rasvhappeid, 9% monoküllastumata rasvhappeid, 56% oomega-6 rasvhapet linoolhapet 4% gamma-linoleenhapet. Oomega-3 rasvhapet alfa-linoleenhapet leidub 24%.

Nutritaddata andmetel leidub kanepiseemneõlis karotenoide 100 g kohta 4 BCE ja E-vitamiini 5,8 alfa-TE.

Põld- ehk õlituder (*Camelina sativa* Crantz, ingl. k. *false flax* ehk vale- või võltslina) on seni teenimatult vähe kasutamist leidnud õlikultuur. Põldtuder on lühikese kasvuaajaga, lepib kehva maa ja kehva ilmaga, ei haigestu kergesti. Olemas on nii talve- kui suvesorte, põldtutra võib külvata hilissügisel ja varakevadel, see on rapsist varisemis- ja lamandumiskindlam ning kergemini koristatav kui lina. Seemnete õlisisaldus on 30-38%. Õli rasvhapete koosseis sõltub kasvutingimustest, selles on eruuuhapet 0-4%, linoolhapet (oomega-6 rasvhape) 19-24%, alfa-linoleenhapet (oomega-3) 27-35% ja eikoseenhapet 12-15%. Tudraõlis leidub arvestataval määral ka looduslikke antioksidante tokoferoole ja tokotrienoole (E-vitamiine), rohkem kui lina- või rapsiõlis. Ka tudraõli säilivus ja maitseomadused olevat paremad kui linaõlil. Eestis kasvatavad õlitutra ja valmistavad tudraõli Kaarli talu mandril ja Karmeli firma Saaremaal.¹⁸

Huvitav on see, et tudraõli, mille oomega-3 rasvhapete sisaldus on väga kõrge, talub hästi kuumutamist. Kanadas nimetatakse seda *Camelina*-õliks ja tootjad väidavad, et see kerge pähklike maitsega õli sobib väga hästi nii salati- kui küpsetusõliks. Tema suitsemispunkt on tõepoolest kõrge – lausa 245° C.¹⁹

Ainuke pähkel, mis sisaldab oomega-3 rasvhappeid, on **Kreeka pähkel**. Küllastunud rasvhappeid on umbes 10%, monoküllastumata rasvhappeid 23%, polüküllastumata oomega-3 rasvhappeid 10,4% ja oomega-6 rasvhappeid 53%.¹ Külmpressitud Kreeka pähkli õli on ka antioksidantiderikas, E-vitamiini sisaldab see 100 g kohta 0,4 mg, fütosteroole 176 mg ja K-vitamiini 15 mcg.¹

Troopilised õlid (rasvad). Nimetusi õli ja rasv kasutatakse sageli üsna suvaliselt, eeskätt lähtudes sellest, kas konkreetsetes oludes (näiteks toatemperatuuril) on tegemist vedela või tahke rasvainega. Kuumal pannil muutub rasvaine alati õliks. Troopilised õlid või rasvad sisaldavad reeglina rohkem küllastunud rasvhappeid. Palmiõlis on umbes 50% küllastunud rasvhappeid (37% monoküllastumata rasvhappeid ja 9,3% polüküllastumata rasvhappeid, sh 9,1% linoolhapet ja 0,2% alfa-linoleenhapet). Kookosrasv aga sisaldab küllastunud rasvhappeid umbes 90%, kusjuures kaks kolmandikku neist on keskmise ahelapikkusega, mida kehal on kergem omastada. Loomses rasvas näiteks on ülekaalus pikema ahelaga rasvhapped, ning tegelikult ongi enamikes rasvades ja õlides suurem osa rasvhappeid just pika ahelaga. Palmi- ja kookosrasv on mõlemad päris hea kuumakindlusega.

Palmiõlis on eriti rohkelt E-vitamiini – 100 g kohta 15,9 mg, K-vitamiini aga 8 mcg.¹

Palmiõlide seas eristatakse **palmituumaõli**, milles on küllastunud rasvhappeid 81,5%, monoküllastumata rasvhappeid 11,4%, polüküllastumata rasvhappeid (oomega-6 rasvhape linoolhape) 1,6%. E-vitamiini on 100 g kohta 3,8 mg, K-vitamiini 24,7 mcg, koliini 0,2 mg, fütosteroole 95 mg.¹

Üks **kookosrasva** keskmise ahelapikkusega rasvhapetest on lauriinhape (45-50% seal sisalduvatest rasvhapetest²⁰), mida leidub ka inimese rinnapiimas, lehma- ja kitsepiimas ning võis. Sellel rasvhappel on tugev immuunsust toetav ning mikroobide- ja seentevastane toime.²¹ Seetõttu kasutatakse kookosrasva sageli imikute toidusegudes. Südame-veresoonkonnahaigusi seostatakse küllastunud rasvade liigse tarbimisega.²² Kuigi ka troopilised õlid sisaldavad rohkesti küllastunud rasvu, võib nende rasvhapete toime olla teistsugune. Näiteks lauriinhappe puhul on leitud, et see tõstab nn „hea“ ehk HDL kolesterooli taset.²²

Kookosrasva leiab müügil nii külmpressitud kui rafineeritud. On ka võimalik leida nn expeller-pressitud rafineeritud kookosõli. See pressimismeetod on kemikaalidevaba protsess, mille abil saadakse õli kätte mehhaanilisel teel ja suhteliselt madalatel temperatuuridel. Külmpressimine aga on õli ekstraheerimine hästi kontrollitud temperatuuril (alla 49 kraadi C). Madalamad temperatuurid rikuvad vähem õli lõhna ja maitset ning säilitavad paremini teatud fütotoitaineid (näiteks polüfenooli) ja taimseid steroole, samuti E- vitamiini. Rafineeritud kookosõli on tavaliselt maitseta ja lõhnata ning sellel on kõrgem suitsemispunkt. Enamikes rafineerimisprotsessides kasutatakse aga kemikaale ning kahjuks ei ole tootesildidel sageli rafineerimisprotsesside iseloomu täpsustatud. Kookosrasvad võivad olla ka hüdrogeenitud või osaliselt hüdrogeenitud (sisaldades natuke transrasvhappeid).²³

Rafineerimata kookosõli sildil on tavaliselt märge *virgin*. See on saadud esimesel ekstraheerimisel värsketest kookosetest kemikaale kasutamata, lõhn ja maitse võivad erineda sõltuvalt ekstraheerimismeetodi eripäradest. Ekstraheerimisprotsessis võib temperatuur ulatuda kuni 99 kraadini, kuid see ei lagunda õli, sest kookosrasv on stabiilne ja kannatab kuumutamist hästi. Tsentifuugitud õli on tõenäoliselt vähem kuumutatud ja selle maitse on seetõttu pehmem ja õrnem.²⁴ *Expeller*-pressimisel kasutatakse sageli jahutajaid, et vältida õli liigset kuumenemist.²⁵

Nutritiondata andmetel on kookosrasvas 86,5% küllastunud rasvhappeid, 5,8% monoküllastumata rasvhappeid ja 1,8% polüküllastumata oomega-6 rea rasvhapet linoolhapet. E-vitamiini aga 0,1 mg, K-vitamiini 0,5 mcg, koliini 0,3 mg ja fütosteroole 86 mg.¹

Sheavõi ehk võiseemnikuvõi (sheapuu ladinakeelne nimetus on *Vitellaria paradoxa*) on viimasel ajal meie toiduainetes (küpsistes, kommides jm) üsnagi levinud troopiline rasvaine, seda kasutatakse laialdaselt ka kosmeetikas.

Sheavõi ehk sheapuuõli on pärit Aafrikast ja koosneb peamiselt järgmistest rasvhapetest: küllastunud rasvhapped 30-60%, monoküllastumata rasvhape olehape 40-60%, polüküllastumata oomega-6 rasvhape linoolhape 3-11% ja arahhi-

doonhape alla 1%. Suur küllastunud rasvhappe steariinhappe sisaldus annab sheavõile tahkema konsistentsi. Olenevalt steariin- ja olehappesisaldusest (mis on kasvupiirkonniti erinev) on sheapuuõli kas vedelam või tahkem, näiteks Ugandas on olehappesisaldus suurem ja õli vedelam. Sheavõis sisalduvatel fenoolsetel ühenditel on antioksidantsed omadused. Tänu oma rasvhappelisele koostisele talub sheavõi hästi kuumutamist ning on vastupidav rääsumisele.²⁶

Kakaoõliks ehk **kakaovõiks** nimetatakse hariliku kakaopuu (*Theobroma cacao*) küpsete viljade töötlemise saadust. Kakaoseemnetest pressitakse välja kakaovõi, mida kasutatakse koos kakaopulbriga šokolaadi valmistamisel. Kakaovõi sisaldab rohkesti küllastunud rasvhappeid (palmitiinhapet 26% ja steariinhapet 34,5%), monoküllastumata rasvhapet oleiinhapet 34,5% ja palmitolehapet 0,3% ning natuke ka oomega-6 rasvhappeid: linoolhapet 3,2% ja arahhidoonhapet 1%.²⁷

Kalaõli on võimalik osta nii pudelites kui kapslites, nii kala- kui kalamaksaõlina. Tänapäeval ei ole kalaõlid enam nii tugeva kalamaitsega, nagu paljud meist aastakümnetetagusest ajast mäletavad. Nad võivad olla isegi meeldivalt maitsestatud – tuleb vaid veenduda, et naturaalse maitseainetega. Kalaõli puhul on esmatähtis selle kvaliteet. Oomega-3 rasvhapped, nagu juba öeldud, rääsuvad väga kergesti, ning kalad võivad olla pärit ka reostunud veekogudest. Eeskätt just suurtesse röövkaladesse võib nende saagist aastate jooksul rohkesti raskmetalle kuhjuda.

Teine oluline aspekt kalaõlide juures on nii rasvhapete kui ka muude toitainete sisaldus. Näiteks on kalamaksaõlis EPA ja DHA sisaldus suhteliselt väike, sellest õlist saame aga rohkesti A- ja D-vitamiini. Samas leidub tooteid, kus kalamaksaõli on segatud kalaõliga ning kalamaksaõli sildi all müüakse tavapärasest suurema EPA ja DHA sisaldusega tooteid. Kalaõli EPA ja DHA sisaldus on reeglina kalamaksaõlist suurem, kuid täpsustage seda toodete silte lugedes. Näiteks võib ühe toote tavapärase doos sisaldada 885 mg EPA-d ja 590 mg DHA-d, teine aga tunduvalt vähem - vastavalt 165 mg ja 110 mg. Osadesse kalaõlidesse on lisatud teisigi õlisid, sagedamini oliiviõli ja astelpajuõli, mistõttu tootes leidub ka muid rasvhappeid.

See, missugust kalaõli ja kui suurtes annustes tarbida, sõltub tarbija tervislikust seisundist ning kalaõliliseid tarvitamise eesmärgist - ravi, haiguste ennetamine või lihtsalt tervise toetamine. Kui olete terve, kuid ei tarbi regulaarselt kala, võiksite võtta kaks kuni kolm korda nädalas suurema EPA ja DHA sisaldusega kalaõli, mis annab kala regulaarse söömisega võrreldaval määral kasulikke rasvhappeid.

Raviotstarbel aga sobivad igapäevaselt lühiajaliseks tarvitamiseks suuremad õliannused.

Tuleb arvestada, et **kalaõli tarvitamine suuremates annustes ja pikemat aega võib verd vedeldada**. Ravimiamet käsitleb suurtes annustes EPA-d ja DHA-d (summaarselt alates 2 grammist päevas) ravimina. Neid rasvhappeid ei soovitata suurtes annustes ka umbes nädal enne kirurgilisi operatsioone ja sünnitust, samuti võivad nad suurendada menstruaalverejooksu. Konsulterige niisuguste preparaatide võtmisel arstiga ka siis, kui tarvitate verd vedeldavaid ravimeid.

Liha rasvhappeline koostis

Erinevate lihade rasvhappeline koostis on erinev, konkreetse liha koostist on võimalik vaadata näiteks Nutridata ja Nutritiondata andmebaasidest (allikate loetelus kaks esimest).

Rasvade kõrval ei tohi aga unustada, et lihast saame muidki toitaineid. Näiteks on 100 grammis küpsetatud sealihas mineraalainetest kaaliumit 382 mg (päevane vajadus 3-3,5 g), fosforit 210 mg (päevane vajadus 600 mg), rauda 1,54 mg (päevane vajadus 10-15 mg), tsinki 3,92 mg (päevane vajadus 10 mg) ja seleeni 32 mcg (päevane vajadus 50-60 mcg). Vitamiine aga on järgmiselt: B1 0,49 mg (päevane vajadus 1,1-1,4), B3 7,1 mg (14-20), B5 0,59 mg (päevast vajadust pole määratud) ja B6 0,24 mg (1,5-1,8).² Erinevate lihaliikide mineraalainete- ja vitamiinisisaldus on mõneti erinev.

Viited:

1. www.nutritiondata.self.com
2. www.tka.nutridata.ee
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Smoke_point
4. Ashton OB et al. Pigments in avocado tissue and oil. *J Agric Food Chem*. 2006 Dec 27;54(26):10151-8.
5. Ortiz-Avila O et al. Avocado Oil Improves Mitochondrial Function and Decreases Oxidative Stress in Brain of Diabetic Rats. *J Diabetes Res*. 2015;2015:485759.
6. Mohamed TS et al. Putative antioxidant property of sesame oil in an oxidative stress model of myocardial injury. *J Cardiovasc Dis Res*. 2013 Sep; 4(3): 177-181.
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Pumpkin_seed_oil
8. Stevenson DG et al. Oil and Tocopherol Content and Composition of Pumpkin Seed Oil in 12 Cultivars. *J Agric Food Chem*. 2007;16,55(10):4005-13.
9. <http://www.yara.ee/crop-nutrition/crops/oil-seed-rape/quality/>
10. <http://www.taimeoli.ee/tooted/> Oru Taimeõlitööstus
11. Corner AH et al. Cardiac lesions in rats fed rapeseed oils. *Can J Comp Med*. 1975;39(3):261-269.
12. <https://www.ers.usda.gov/topics/crops/soybeans-oil-crops/canola.aspx> US Department of Agriculture Economic Research Service.
13. <http://agriculture.vic.gov.au/agriculture/innovation-and-research/biotechnology/genetically-modified-crops/what-is-canola-and-gm-canola>
14. <https://en.wikipedia.org/wiki/Rapeseed> ja <https://www.riigiteataja.ee/akt/207401>
15. Sojaõli: https://en.wikipedia.org/wiki/Soybean_oil
16. Aleksandra Klokova. Linaseemneõliga rasvasegu tehnoloogia väljatöötamine ja omaduste hindamine. Eesti Maaülikooli Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut. 2015.
17. Tsüanogeensed glükosiidid. *Ajakiri Toitumisteraapia* nr. 21, 2016/2017.
18. <http://www.v-maarja.ee/kaarlitalu/est/?part=html&id=16>
19. <http://www.besthealthmag.ca/best-eats/cooking/camelina-oil-new-in-canadian-kitchens/>
20. Gunstone F. Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses. John Wiley & Sons. ed, 2011.
21. Hooper L et al. Reduced or modified dietary fat for preventing cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*, 2011;(7):CD002137.
22. Huang CB et al. Short- and medium-chain fatty acids exhibit antimicrobial activity for oral microorganisms. *Arch Oral Biol*, 2011;56(7):650-654.
23. Temme EH et al. Comparison of the effects of diets enriched in lauric, palmitic, or oleic acids on serum lipids and lipoproteins in healthy women and men. *Am J Clin Nutr*, 1996;63(6):897-903.
24. <http://www.foodrenegade.com/how-to-choose-a-good-coconut-oil/>
25. https://en.wikipedia.org/wiki/Expeller_pressing
26. https://en.wikipedia.org/wiki/Shea_butter
27. https://en.wikipedia.org/wiki/Cocoa_butter

RASVADE KUUMAKINDLUS JA SÄILITAMINE

Anneli Soots, toitumisterapeut

Alustagem kolmest lihtsast reeglist, millest tervise huvides peaks kinni pidama:

- **Eelista praadimisele ja grillimisele ahjus küpsetamist, hautamist või aurutamist.**
- **Püüa toitu mitte pruunistada ning mitte mingil juhul seda ära kõrvetada.**
- **Ära söö kõrbenud toitu.**
- **Ära kuumuta rasvu korduvalt.**

Toiduõlid on erineva kuumataluvusega. Kuumust paremini taluvad õlid ja rasvad ei kahjustu praadimisel ja küpsetamisel nii kergesti. Kõrgemal temperatuuril praadimiseks sobivad naturaalsest õlidest ja rasvadest avokaadoõli, tudraõli, palmirasv ja ghee (selitatud või), kergeks kuumutamiseks kookosrasv ja *extra virgin* oliiviõli. Ka loomsed rasvad veise-, lamba- ja sea-rasv, samuti hane- ja pardirasv taluvad kuumutamist üsna hästi.

Kui rääkida rafineeritud õlidest, siis ka nende hulgast tuleb praadimiseks ja küpsetamiseks valida kuumakindlamad. See, et õli on rafineeritud ja sildil kajastub sobivus küpsetamiseks, ei pruugi veel tähendada, et ta tõepoolest kõrgeid temperatuure talub. Näiteks

võib Eestimaiste rafineeritud rapsi- ja päevalilleseemneõlide pudelitelt lugeda, et need taluvad vaid kuni 170- või 180-kraadist kuumutamist. Praadimisel see piir reeglina ületatakse, sageli ka küpsetamisel.

Oluline on õlisid ja rasvu mitte kuumutada üle suitsemispunkti ehk temperatuuri, mille juures nad suitsema hakkavad. Suits annab märku lagunemisest.

Kui reastada parema kuumataluvusega naturaalsed õlid ja rasvad ligikaudse suitsemispunkti järgi, siis saame sellise järjekorra:

ghee ehk selitatud või	250°C
tudraõli	240°C
palmituumaõli	230°C
sarapuupähkliõli	221°C
mandliõli	216°C
veise- ja lambarasv	215°C
makadaamiapähkliõli	210°C
kõrgema kvaliteediga oliiviõli	210°C
avokaadoõli	204°C
punane palmiõli	195°C
searasv	190°C
seesamiseemneõli	177°C

Väiksema kuumataluvusega õlid ja rasvad

Kui kõrgema kvaliteediga oliiviõli suitsemispunkt on umbes 210°C, siis

tavalisel *extra virgin* oliiviõlil on see vaid 160°C – nagu ka kanepiõlil, Kreeka pähkli õlil ja tavalisel võil. Mis tähendab seda, et tavalist poest ostetud oliiviõli ei tohiks väga kõrge temperatuurini kuumutada. Samuti ei ole või parim rasvaine praadimiseks.

Rafineerimata kookosrasva, maisiõli ja seesamiõli kuumataluvus ei ole samuti kuigi kõrge – kuni 177°C, rafineerimata sojaõlil aga vaid 160°C.

KÕIGE ODAVAM kuumutamist hästi taluv rasv on PALMIRASV.

Tänu oma rasvhappelisele koostisele talub ka sheavõi ehk võiseemnikuvõi hästi kuumutamist ning on vastupidav rääsumisele. Seda rasvainet kasutatakse tööstuslikult näiteks küpsiste ja kommid valmistamiseks, aga ka kosmeetikas. Artikli kirjutamise ajal ei õnnestunud leida meie poodidest praadimiseks mõeldud sheavõid. Kui ostate või tellite seda välismaalt, püüdke hankida infot konkreetse toote kvaliteedi kohta, sest sheavõi puhtusele ei ole esitatud ametikke nõudeid.

Toidurasvade ja -õlide säilitamine

Nii rasvad kui õlid, samuti neid rikkalikult sisaldavad seemned kahjustuvad kergesti, kui neid liigselt kuumutada, liiga kaua või valedes tingimustes säilitada (näiteks ereda valguse käes või niiskes hoiukohas). Küllastumata rasvhapped, eriti just

oomega-3 rasvhapped oksüdeeruvad väga hõlpsasti, oksüdatsiooni tulemusena tekivad ebameeldiva lõhna ja maitsega toksilised ühendid. Rasvade rääsumisprotsessis tekivad ka väga reaktsioonivõimelised, organismile kahjulikud vabad radikaalid.

Toidurasvu ja -õlisid tuleb kaitsta valguse ja soojuse eest, nende säilitamiseks sobivad pimedad ja jahedad kohad. Õli on kõige parem hoida tumedas klaaspudelil või läbipaistmatus keraamilises anumas. Toidurasvade lagunemist kiirendab kokkupuude õhuhapnikuga, näiteks ei tohi õli säilitada kaubandusliku pakendina kasutatavas metallkanistris, kui see on kord juba avatud – sellega võimaldada ka juurdepääs õhuhapnikule. Rasvade lagunemisprotsessi soodustavad muudki tegurid, nagu näiteks toiduainesse sattunud metallid.

Ärge tarbige kibedaid Kreeka pähkleid ja linaõli, sest kibedus viitab nendes sisalduvate rasvade rääsumisele, poodidest on aga sageli raske meeldiva maitsega värskeid tooteid leida.

Kuigi üldjuhul taluvad oomega-3 rasvhapped halvasti kuumust, on siin erandiks näiteks tudraõli. Vaatama sellele, et oomega-3 rasvhappeid on seal üle 30%, on tudraõli üks paremini kuumutamist taluvaid õlisid, sobides maitse poolest ülihästi ka värsketesse salatitesse. Külmpressitud tudraõli hea kuumataluvuse põhjuseks on selle muud koostisosad.

RAFINEERITUD ÕLIDE JA RASVADE SUITSEMISPUNKTID

Wikipedia on ainuke laiemalt kättesaadav allikas, mis annab infot rasvade suitsemispunktide kohta, ning sealt võime lugeda järgmist:

Õli või rasva suitsemispunkt on temperatuur, mille juures ühendid hakkavad eralduma nähtava suitsuna. Sellel temperatuuril eralduvad õlist ja lenduvad näiteks vabad rasvhapped ja lühikese ahelaga oksüdatsiooni laguproduktid. Need ebapüsivad ühendid lagunevad õhus, andes tahma. Suitsemispunkt on temperatuur, millest üle ei tohiks õli või rasva kuumutada, see varieerub suures ulatuses olenevalt õli päritolust, koostisest ja rafineeritusest. Suitsemispunkt

tõuseb, kui vabade rasvhapete sisaldus õlis väheneb või rafineeritus suureneb.

Kahjuks leiame Eestis müüdavate kuumutamiseks mõeldud õlide pudelitelt infot vaid mõne rapsiõlisordi suitsemispunkti kohta (170 ja 180 kraadi). Anname mitmete allikate baasil lühiülevaate ka rafineeritud ja poolrafineeritud õlide kuumataluvusest. Kuna Eestis müüdavate õlide pudelitel pole enamasti välja toodud, mis kraadini neid võib kuumutada, siis selle alusel saame teha mõningaid järeldusi ka meil saadaolevate õlide suitsemispunktide kohta.

Avokaadoõli	270°C
Värvohakaõli ehk safloorõli	266°C (poolrafineeritud 232°C)
Riisiõli	254°C
Maisiõli	232°C
Seesamiseemneõli	(poolrafineeritud 210°C)
Sojaõli	238°C (poolrafineeritud 177°C)
Päevalilleseemneõli	227°C
Kookosõli	204-230°C
Oliiviõli olenevalt tootest	199-243°C
Viinamarjaseemneõli	216°C
Palmiõli	215°C
Canolaõli	204°C (poolrafineeritud 177°C)
Kreeka pähkli õli	204°C

Kas õlide ja rasvade kuumutamisel tekib transrasvhappeid?

Jah, tekib, ning eeskätt just küllastumata rasvhapetest. Uuringud on näidanud, et temperatuuril 240-250°C tekib transrasvhappeid

peamiselt polüküllastumata rasvhapetest alfa-linoleenhapetest. Küll aga suhteliselt väikestes kogustes – ühe tunni jooksul umbes 1%.

Rasvade ja õlide kuumutamisel tekkivatest muudest kahjulikest ühenditest

Rasvad koosnevad triglütseriididest, mille koostises on kolm rasvhapet. Kõrge temperatuuri toimel küllastumata rasvhapped oksüdeeruvad ja neis tekivad teatud termilised muutused, mille tulemuseks on muundunud triglütseriidid. Lisaks üksikute rasvhapete oksüdeerumisele tekivad kuumutamisel ka täiesti uued ühendid – mitmest triglütseriidist moodustunud kompleksid, mis võivad meie tervist kahjustada. Osad neist lenduvad, mõned aga jäävad toidu sisse, olles meile ohtlikud.

Toiduks tarvitatavas rasvas või õlis on oksüdeerunud triglütseriide harva rohkem kui 4-5%, suuremast hulgast annab märku ebameeldiv lõhn ja niisugust toodet reeglina ei tarvitata. Kuumutamisel aga võib nende sisaldus märgatavalt suureneeda, kiirtoitukohtades kasutatavates küpsetusõlides on neid sageli üle 25% (piir, mis nõuab kuumtöötlemiseks kasutatava õli väljavahetamist) ning vahel isegi kuni 60%. Enamus oksüdeerunud rasvu tekibki toidurasvade kuumtöötlemisel ja iseäranis korduval kuumutamisel.

Allikaid:

https://en.wikipedia.org/wiki/Smoke_point

<http://www.fao.org/docrep/v4700e/v4700e0a.htm>

Dobarganes C, Márquez-Ruiz G. Possible adverse effects of frying with vegetable oils. Br J Nutr 2015, apr, 113, Suppl 2:S49-57.

www.clovegarden.com/ingred/oilchart.html



Loe maitsestatud äädika ja maitseõlide kodusest valmistamisest:

www.toitumisjuhised.ee/maitseolid



LOOMNE RASV MEIE ESIVANEMATE TOIDULAUAL

Sirli Kivisaar, toitumisterapeut

Halaja mees küsinud teiselt mehelt: „Ei tea, mis kuningas ka kolmekuningapäeval peaks sööma?“ Teine vastanud: „Mis muud kui selget sularasva.“¹

Tänapäevase toidu- ja infokülluse tingimustes on valikuid teha päris raske. Veganid, kes ei söö üldse loomseid toiduaineid, propageerivad veganlust kui parimat toitumisviisi, samas soovivad paleodieedi pooldajad süüa just liha. Olenemata toitumisviisist peab meie keha toidust kätte saama vajalikul hulgal rasva. Samas on juba mõnda aega seostatud teatud tüüpi rasvade söömist südame-veresoonkonnaprobleemidega. Üheks süüdlaseks peetakse rohkesti küllastunud rasvhappeid sisaldavaid toidurasvu, mille hulka kuulub ka loomne rasv. Harva on aga olukord must-valge, ning kindlasti ei ole alust väita, et igasugune loomne rasv on kahjulik. Rasva (eba)tervislikkus sõltub mitmetest teguritest, eeskätt toiduga organismi sattuvatest rasvakogustest ja rasva rasvhappelisest koostisest. Viimane aga sõltub paljuski loomaliigist ja -tõust, looma kasvutingimustest ja ka sellest, missuguse kehaosa liha või rasva parasjagu toiduks tarvitame.²

Ajaloo on teada, et loomne rasv on olnud meie esivanemate seas hinnatud toiduaine ning liha on võimaluse korral alati söödud. Rasva ja liha pole aga vähemasti lihtrahva toidulaua olnud kunagi nii külluslikult kui tänapäeval.

Kuidas tarvitasid loomset rasva meie esivanemad

Rasva ja pekki kasutati praadimisel ja küpsetamisel, keskaja Euroopa kokaraamatutes soovitatakse pekki kasutada ka lihatoitude ja pirukate täidistes, samuti suppides.³

„Kui siga ehk kukk aknast sissi tuppvaatab, tuleb sel päeval haruldane külaline ja toob viina“ – Rõuge kihelkond 1895.⁴

SEALIHA on olnud eestlaste toidulaua võib-olla enim hinnatud ja enim kasutatud loomne toit. Searasva ja -pekki kasutati keskajal kogu Euroopas, näiteks olid oad-herned seapekiga üks levinumaid lihtinimese igapäevatoite. Kuid talurahva seas oli värske sealiha kättesaadav vaid hooajati, siis linnas sai seda lihunikult osta enam-vähem aasta ringi.³

Sigu peeti laialdaselt, kuid neid ei hoitud laudas kinni – enne nuumamist kasvasid nad 3-4 aastat nii-öelda vabapidamisel. 19. sajandil tapeti Eestimaa peres omatarbeks enamasti üks siga aastas, kusjuures alla 10-12 puuda kaaluvat siga (1 puud = 16.381 kg) tavaliselt ei tapetud. Seega pidi ühe sea lihast jätkuma terveks aastaks, ning neid talusid ja peresid oli palju, kus suvel enne järgmist seatappu oli liha vähe või tuli üldse ilma lihata hakkama saada. Suuremas osas Eestist oli liha toidulaua sügisest kevadeni 1-2 korda nädalas. 19 sajandi lõpus oli aga Lõu-

na-Eestis juba talusid, kus oli võimalik rohkem liha süüa. Näiteks ühes Karula kihelkonna talus, kus pere koosnes 11-12 inimesest, tapeti 1885. aastal toiduks kolm täiskasvanud siga, 3-4 kevadist põrsast, 4-5 lammast ja kevadel ka paar vasikat. 19. sajandil oli paljudes taludes võimalus maitsta ka kitse- ja sokuliha – kitsepidamine oli üsna levinud.¹

Rasva saadi loomade tapmisel ka kõhu-õõnerasvana, mida nimetati ploomirasvaks. Lõuna-Eestis määrati selle nii-öelda alama rasvaga puutelgedega vankreid, saapaid ja hobuseriistu. Supirasvaks seda ei kasutatud, mõnikord vaid kastmeteks ja praadimiseks, 20. sajandil aga keedeti sellest vaid seepi. Üldiselt peeti nii väelt kui maitset paremaks seapekirasva, see ka säilis paremini. Põhja-Eestis, Lääne-Eesti põhjaosas ja saartel jäeti sealiha soolamisel pekk enamasti tailiha külge, Lõuna-Eesti perenaine aga eraldas „vägeva liha“ ehk peki lahjast lihast.

Enamasti tarvitati searasva suvel raske- ma töö ajal. Seapekist ja -rasvast peeti väga lugu ning rasvaga tehtud toite peeti väga maitsvaks. Toidu suurimaks väeandjaks peetigi just rasva, mida pandi nii tanguvorstitaidisesse kui kastmetesse, koos rasvaga keedeti kaunviljatoite, värsked kapsaid, kaalikaid ja kartuleid. Kõik perenaised hindasid toidutegemisel üle kõige pekki, väikeste pekitükkidega sai mistahes toidu rammusamaks muuta. Ning kui osutus vajalikuks enne uue sea tapmist liha laenata, siis enamasti laenati ainult pek-

ki. 19. sajandi lõpupoole sai seapekist panniliha, pekikuubikutest tehti sousti ja neid lisati toituledele samamoodi nagu tänapäeval pannakse pudrule silmaks võid või moosi.

Kui varem söödi talurahva seas liha heal juhul vaid paaril korral nädalas ja suviti ei pruukinud seda üldse olla, siis juba 20. sajandi alguses sai tavaks, et kui talus taheti head tööjõudu pidada, siis pidi ka liha aasta läbi laual olema.

PIIM ja piimatooted on praegu meie toiduvaliku lahutamatuks osaks. Teada on, et meie eellased pidasid juba muinasajal veiseid, kes andsid nii liha kui piima, lehmade piimaand aga oli tagasihoidlik. Piima kui loomse rasva allikat ei tarvitanud meie esivanemad aastaringelt, veel 19. sajandil oli Eesti taludes lehma üsna vähe, nad olid pikalt „kinni“ (ei andnud piima) ja eriti talvel tuli tihti piimata läbi ajada. Samuti mõjutasid piima ja piimasaaduste toiduks tarvitamist paastukeelud ja ajastule iseloomulikud tervisekaalutlused, näiteks keskajal lubati katku ajal juua vaid mandlipiima.³

VÕI on üks eestlaste vanemaid ja tähtsamaid piimasaadusi. Esimesed kirjallikud teated või tarvitamise kohta Eestis pärinevad keskajast, mil Tallinnas jagati vaestele pühade puhul võid, seda nõuti andamiseks (peamiselt rannarootslastelt) ja isegi eksporditi. Talurahva jaoks oli või veel 19. sajandil vaid pühapäeviti ja pühade puhul tarvitatav toit, isegi 20. sajandi esimesel veerandil ei söödud võid igas peres kaugeltki iga päev. Võid pandi näiteks kesknädalal ja laupäeval pudrusilmaks, pühapäeva hommikul aga võeti leiva kõrvale lusikaga suhu, selle määrimine leivatükile on hilisem linnaline nähtus.¹

VEIS JA LAMMAS. Arheoloogia andmetel oli I aastatuhande teisel poolel Eestis tähtsaim koduloom veis, järgnesid lammast, kits ja siga. Ka keskajal oli veisekasvatust piima ja liha saamiseks oluline. Kirjalike allikate kohaselt söödi keskajal Eestis loomaliha päris sageli, eriti suurtel pidusöömingutel. On näiteks andmeid, et mõnes mõisas tapeti iga nädal üks suur veis. Samas olid talupoja ja eliidi lihasöömise võimalused väga erinevad, samuti toiduvalikud linnas ja maal. Veise- ja ka lambarasva toiduks tarvitamise kohta talurahva hulgas on aga vastukäivat infot. Mõned kasutasid väidetavasti vaid lambarasva, teised veiserasva, kolmandad aga

mõlemat. Nii veise- kui lambarasvast tehti veel 19. sajandi esimesel poolel küünlaid ja mõnikord ei tohtinud lambarasva süüa just sel põhjusel, et seda oli tarvis küünalde valmistamiseks. Lamba soolatud kõhuõõne- ehk ploomirasvaga keedeti mõnikord suppi, kaalikaid või kartuleid. Üldiselt aga näib, et lamba- ja veiserasva tarvitati toiduks peamiselt häda sunnil, näiteks on Hädemeestelt teada, et lambarasva sõi vaid mõni vaene inimene. 1920. aastatel Eesti taludes enam veiseid liha saamiseks palju ei tapetud ja vähenes ka lambakasvatust. Lambatapmise korral pandi aga endiselt verikakkidesse lamba ploomirasvatükke, lambarasvaga praeti pannkooke ja kala, samuti püsisid nii lambarasv kui sea ploomirasv veel 20. sajandil tarvitusel ravimitena. Sooja lambarasvaga määriti lõhenevad nahaga käsi, valutavaid liikmeid ja kaela. Värskas näiteks määriti kõha korral rinda lambarasvaga ja Toris pandi seda kõharohuks viina sekka. Keilas ja Vastseliinas joodi lambarasva kõha puhul piimaga.

KANA JA KODULINNUD. Pole teada, kui tähtsal kohal olid kodulinnud muinasajal Eesti inimese toidulaual. Keskajal kanade, kohikukkede ja hanede osakaal inimese toiduvalikus kindlasti kasvas. Samas ei olnud kodulinnuliha keskajal igapäevane toit, see oli piduroog. Ameerikast pärit kalkun jõudis Eestisse esimest korda juba 1535. aastal, ning on teada, et 18. sajandil peeti mõisates ohtralt kodulinde. Talupojad kasvatasid peamiselt sakste lauale kanu ja hanesid. Eesti taludes algas teadlik linnukasvatust 1870. aastatel. Propageeriti hanekasvatust. Hanepraad hapukapsaga oli pigem pühadetoit, hanerasva kasutati rahvameditsiinis. 1930. aastatel hakati taludesse ehitama spetsiaalseid kanalaid ja lindlaid. Enne seda oli talus tavaliselt kümnekond kana, lisaks paar hane või kalkunit. Veel 1920-30. aastate kokaraamatutes on linnuliharoad võrreldes looma- ja sealihatoitudega tagasihoidlikul kohal.³ Viimastel aastakümnetel on meil hakatud rohkem linnulihatoite tarvitama, osaliselt kindlasti tänapäevaste tervisliku toitumise soovitude tõttu.

Nagu näeme, on liha ja loomne rasv olnud meie esivanematele oluline ja hädavajalik toidupoolis. Samas tarvitati liha ja rasva suhteliselt vähe. Kui minevikus olid tervislike toitumisharjumuste taga piiratud võimalused, siis tänapäe-

vased toitumissoovitused manitsevad meid teadlikult loomse toiduga mitte liialdama. Ning muidugi ei põhine need soovitusel tõsiasjal, et vanasti oli toidulaual liha ja loomset rasva vähem, vaid teadusuuringutel.

Mida loomse toidu tarvitamisel rasvade seisukohast silmas pidada

Loomset rasva ei maksa karta, kuid seda tuleb mõistlikult tarbida. Võimalusel tuleks eelistada looduslikku toitu söövate (karjamaal peetavate) loomade ning vabapidamisel kodulindude liha. Ning kui see on kättesaadav, siis ka metsloomade ja -lindude liha, milles on vähem rasva, eeskätt just küllastunud rasva. Karjamaal toituvate veiste liha erineb kvaliteedilt kunstisöödadega toidetud loomade lihast, selles on rohkem oomega-3 rasvhappeid ning oomega-6 ja oomega-3 rasvhapete vahekord on tervislikum.^{5,6}

Lehmapiima koostis sõltub samuti loomasöödadest, aga ka piimalehma tõust, vanusest, füsioloogilisest seisundist, aastaajast ja muudestki teguritest. Kui võimalik, tuleks eelistada mahepiima, sest on leitud, et mahepiimas on oomega-3 rasvhapete sisaldus tavalise piimaga võrreldes poole suurem.⁷ Samuti on mahepiimas vähem oomega-6 rasvhappeid.^{7,8}

Allikad:

1. Aliise Moora „Talurahva vanem toit“ (2007)
2. Kasprzyk, M. Tyra, M. Babicz. Fatty acid profile of pork from a local and a commercial breed. (2015), Arch. Anim. Breed., 58, 379–385.
3. Ester Bardone, Anu Kannike, Inna Põltsam-Jürjo, Ulrike Plath „101 Eesti toitu ja toiduainet“ (2016)
4. Marju Kõivupuu „Loomad eestlaste elus ja folklooris“ (2017)
5. Średnicka-Tober D., Barański M., Seal Chris J., Sanderson R. Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis British Journal of Nutrition Volume 115, Issue 6 March 2016, pp. 994-1011
6. Duckett SK, Neel JP, Fontenot JP, Clapham WM. Effects of winter stocker growth rate and finishing system on: III. Tissue proximate, fatty acid, vitamin, and cholesterol content. Journal of Animal Science, (2009) 87, 9:2961-2970.
7. Kamihiro S, Stergiadis S, Leifert C, Eyre MD, Butler G. Meat quality and health implications of organic and conventional beef production. Meat Science(2014) 100:306-318.
8. Skvortsova Z, Leming R, Henno M, (Eesti Maaülikooli Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut). Mahe- ja tavapiima rasvhappeline koostis. Mahepõllumajanduse leht, 43,2 (2008) <http://www.maheklubi.ee/upload/Editor/Maheleht/leht43.pdf> (vaadatud 22.08.2017)



KOOKOSÕLI/ KOOKOSRASV – KAHJULIK VÕI KASULIK?

Eliisa Lukk, funktsionaalse toitumise nõustaja, toitumisteraapia õpilane

Hiljuti levis uudis, et Ameerika Südameassotsiatsiooni arvates ei ole kookosõli kasulik ja seda tuleks toidus vältida.¹ Paljudele mõjus see ehmatavalt, sest seni on kookosõli pigem tervislikuks peetud. Kookosõli vältimise soovitus põhineb asjaolul, et Ameerika Südameassotsiatsioon peab LDL kolesterooli (nõ "halba" kolesterooli) ateroskleroosi põhjustajaks, ning raportis välja toodud uuringud on leidnud kookosõlil LDL kolesterooli taset tõstvaid omadusi. Südameveresoonekonnahaiguste teke ei sõltu aga ainult LDL kolesteroolist. Samuti ei ole tähtsusetud kookosõli muud omadused. Oma artiklis toon välja ka teisi seisukohti ning püüan sellesse teemasse rohkem selgust tuua.

Kõigepealt vaadeldgem kookosõli rasvhappelise koostist, et oleks arusaadavam, millest räägitakse. Rasva tervislikkuse määrabki tema rasvhappeline koostis. Tuleb muidugi arvestada, et erinevate rasvhapete täpne sisaldus kookosõlis sõltub mitmetest teguritest, nagu näiteks kookospalmi sort, kasvupiirkond, pähklike vanus ja pähklikorje aeg.⁷

Kookosrasvas on **küllastunud rasvhappeid umbes 92%** ning need on erinevate ahelapikkustega (C8-C16, C viitab süsinikule rasvhappeahelas). Kui ahelas on kuni 12 süsinikuaatomit, räägime keskmise ahelapikkusega rasvhapetest, alates 14 süsinikuaatomist (lipiidides on neid reeglina paarisarv) on tegemist pikkade ahelatega. **Monoküllastumata rasvhappeid on kookoses umbes 6-7%, polüküllastumata rasvhappeid aga ainult kuni 2%.**

Kookose küllastunud rasvad koosnevad järgmistest rasvhapetest:²

kaproehape (C6)	jäljed, kuni 0,6%
kaprüülhape (C8)	4,6 - 9,4%
kapriinhape (C10)	5,5 - 7,8%
lauriinhape (C12)	45,1 - 50,3%
müristiinhape (C14)	16,8 - 20,6%
palmitiinhape (C16)	7,7 - 10,2%
steariinhape (C18)	2,3 - 3,5%
arahidiinhape (C20)	jäljed, kuni 0,2%

Monoküllastumata rasvhapet oleiinhapet (C18:1) on kookosõlis 5,4-8,1%, polüküllastumata oomega-6 rasvhapet linoolhapet (C 18:2) aga 1- 2,1%.

Seega on kookosõli valdavas osas küllastunud rasv, tänu millele ongi ta saanud negatiivse kuvandi – tihtipeale on kookosrasv pandud ühte patta loomsete rasvadega ning seda on peetud tervisele kahjulikuks, eriti südameveresoonekonnahaiguste kontekstis. Kui aga vaadata lähemalt kookosõli küllastunud rasvade koostist, siis näeme, et see on loomsete rasvadega võrreldes väga erinev.

Loomses rasvas on ülekaalus **pika ahelapikkusega rasvhapped**, kuid kookosõli rasvhapetest on üle poole keskmise ahelapikkusega (ahelas 8-12 süsinikuaatomit).³ Süsinikuaahela pikkus aga määrab ära nii rasva füüsikalised ja keemilised omadused kui ka metabolismi inimese kehas.

Kookosõli peamine komponent lauriinhape on keskmise ahelapikkusega rasvhape. Keskmise ahelapikkusega rasvhapped käituvad kehas pikaahelalistest rasvhapetest erinevalt.³ Nad imenduvad suures osas mitte

lümfi, vaid maksa vätariveeni, mis kannab nad maksa, ning neid kasutatakse kehas otse energia tootmiseks ja mitmete oluliste ühendite saamiseks.^{3,4,5} Samas on erialases kirjanduses selle kohta vastuolulist infot, mõnedes allikates on käsitatud lauriinhapet koos pikaahelaliste rasvhapetega ja väidetud, et ta imendub nendega sarnaselt.⁶

Küllastumata rasvhapete väike osakaal teeb kookosõlist äärmiselt stabiilse õli, mida võib säilitada ka läbipaistvas pudelis või purgis. Sageli arvatakse, et rafineeritud kookosõli on stabiilsem, kuid see ei pruugi nii olla, sest rafineerimisprotsessis kaovad paljud rasva kaitsvad antioksüdandid.²

Tuleme nüüd tagasi kookosõli kolesteroolitaset mõjutavate omaduste juurde. Paljud artiklid väidavad, et kookosõli on vereliipiidide suhtes neutraalne ja ei tõsta kolesteroolitaset, või kui seda siiski teeb, siis vaid „hea“ ehk HDL-kolesterooli osas.^{8,9,11} Uuringutes, mis on näidanud „halva“ ehk LDL-kolesterooli tõusu, on tõusnud ka HDL-kolesterooli tase, viimast aga peetakse südamehaiguste riski vähendavaks teguriks.^{3,10,11,12} Kuna teised küllastunud rasvad reeglina HDL kolesterooli taset ei tõsta, siis toimib kookosõli neist erinevalt.¹³

Kookosõli kolesterooli mõjutavad omadused võivad sõltuda ka algsest (kookosõli tarvitamisele eelnenud) kolesteroolitasemest ning inimese soost. Välja võib tuua ka kookosõli **positiivse mõju kehakaalule ja vööümbermõodule**, mis on samuti olulised südame tervist mõjutavad tegurid.^{8,14}

Ameerika Südameassotsiatsiooni negatiivset seisukohta kujundanud uuringutes ei tooda välja, mis kvaliteediga kookosõli neis kasutati. On väga tõenäoline, et tegemist oli hüdrogeenitud või muu tööstusliku kookosõliga, sest **tervisele kasulikke omadusi on leitud just nn neitsi-kookosõlil**. Neitsi-kookosõli erineb nõ tööstuslikust kookosõlist kookosrasva töötlemisprotsesside poolest. Tööstuslikku õli rafineeritakse ning vahel ka hüdrogeenitakse.¹¹ Neitsi-kookosõli ei rafineerita, õli eraldamiseks kasutatakse külmpresstehnoloogiat, millega kaasneb (kui üldse) minimaalne kuumus. Erinevus seisneb eeskätt **bioloogiliselt aktiivsetes ühendites, mis võivad rafineerimisprotsessi käigus kaduma minna**.¹⁵ Just need ühendid (tokoferoolid, tokotrienoolid, polüfenoolid) annavad tervislikkust silmas pidades kookosõlile suure lisaväärtuse. Näiteks on leitud, et neitsi-kookosõli söötmine rottidele vähendas LDL osakeste oksüdatsiooni (LDL kolesterooli oksüdatsioon on ateroskleroosi peamine riskifaktor). Seda omadust on seostatud õlis olevate aktiivsete polüfenoolsete ühenditega.¹⁶

Kookosõlil on ka teisi positiivseid omadusi, millest Ameerika Südameassotsiatsiooni seisukohavõetus üldse ei räägita. Näiteks on kookosõlis ja inimese rinnapiimas leiduvatel keskmise ahelapikkusega rasvadel sarnasusi – mõlemad sisaldavad rikkalikult lauriinhapet. Uuringud on näidanud, et lauriinhape on bakteritsiidne, toimides näiteks *Helicobacter pylori* vastu⁷ ning aidates imikul ka viiruslike või bakteriaalseid haigusi tõrjuda. Neitsi-kookosõlis sisalduvatel tokoferoolidel (anti-oksüdantne E-vitamiin) on roll teatud krooniliste haiguste ennetamises, kusjuures seal leiduvaid tokotrienooli (teatud E-vitamiini vorm) on peetud veelgi paremateks antioksüdantideks. Fütotoitaineid fütosterole aga teatakse kui vere

kolesteroolitaseme (eelkõige LDL kolesterooli) langetajaid. Polüfenoolid (samuti tugevad antioksüdandid) toetavad üldise antioksüdantse toime kõrval ka teatud aminohapete metabolismi käärsoole rakkudes ning aitavad mitmeid kroonilisi haigusi ennetada.⁷ Kookosrasvas leiduv kaprüülhape on aga tuntud oma seenevastase toime poolest.

Millised järeldused saab eelnevast teha toiduvaliku kujundamisel? Hoidke oma toiduvalikus erinevad rasvad tasakaalus. Küllastumata rasvhapete kõrval on olulised ka küllastunud rasvhapped, nende soovituslik kogus on kuni 10% päevasest toidukaloraažist. Meie organismile on nad äärmiselt vajalikud näiteks rakumembraanide komponendina, ning kookosõlist saadavad küllastunud rasvhapped sobivad selle vajaduse katmiseks hästi. Oluline on aga üle vaadata tarvitatava kookosõli kvaliteet. Eelistage hüdrogeenimata ja rafineerimata külmpressitud kookosõlisid.

Südame tervise hoidmiseks ärge unustage oomega-3 rasvhappeid (neid saame näiteks kalast), tarbige rohkelt köögivilju ja kasutage maitsetaimi. Ning vähendage rafineeritud toodete, töödeldud toidu ja hüdrogeenitud õlide tarbimist.

1. Sacks FM et al, 2017. Dietary fats and cardiovascular disease: A presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation*, 136(3), e1-e23.
2. Gunstone F. Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses. John Wiley & Sons, ed, 2011
3. Dayrit FM, 2015. The properties of lauric acid and their significance in coconut oil. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 92(1), 1-15.
4. Fernando WM et al, 2015. The role of dietary coconut for the prevention and treatment of Alzheimer's disease: potential mechanisms of action. *British Journal of Nutrition*, 114(1), 1-14.
5. Amarasiri WA and Dissanayake AS, 2006. Coconut fats.
6. Eyres L et al, 2016. Coconut oil consumption and cardiovascular risk factors in humans. *Nutrition reviews*, 74(4), 267-280.
7. Carandang EV, 2008. Health benefits of virgin coconut oil. *Indian Coconut Journal-Cochin*, 38(9), 8.
8. Cardoso DA et al, 2015. A coconut extra virgin oil-rich diet increases HDL cholesterol and decreases waist circumference and body mass in coronary artery disease patients. *Nutricion hospitalaria*, 32(5).
9. Norton D. et al, 2004. Comparative Study of Coconut Oil, Soybean Oil and Hydrogenated Soybean Oil. *PJCS XXIX#*, 1&2, 76-89.
10. Cox C. et al, 1998. Effects of dietary coconut oil, butter and safflower oil on plasma lipids, lipoproteins and lathosterol levels. *European journal of clinical nutrition*, 52(9), 650-654.
11. Enig MG, 1996. Health and nutritional benefits from coconut oil: an important functional food for the 21st century. In *AVOC Lauric Oils Symposium*, Ho Chi Min City, Vietnam (Vol. 25).
12. Denke MA and Grundy SM, 1992. Comparison of effects of lauric acid and palmitic acid on plasma lipids and lipoproteins. *The American journal of clinical nutrition*, 56(5), 895-898.
13. Mendis S et al, 1989. The effects of replacing coconut oil with corn oil on human serum lipid profiles and platelet derived factors active in atherogenesis. *Nutrition Reports International*, 40(4), 773-782.
14. Liao KM et al, 2011. An open-label pilot study to assess the efficacy and safety of virgin coconut oil in reducing visceral adiposity. *ISRN pharmacology*, 2011.
15. Marina AM et al, 2009. Chemical properties of virgin coconut oil. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 86(4), 301-307.
16. Nevin KG and Rajamohan T, 2004. Beneficial effects of virgin coconut oil on lipid parameters and in vitro LDL oxidation. *Clinical biochemistry*, 37(9), 830-835.

SHEA- EHK VÕISEEMNIKUÕLI (SHEAVÕI)



Küllap on neile, keda huvitab toiduainete koostis, jäänud näiteks küpsise- või šokolaadipakenditelt silma nimetus võiseemnikurasv, võiseemnikuõli või sheavõi. Shea- ehk võiseemnikuõli, mida kutsutakse ka sheavõiks (inglise keeles *shea butter* või ka *shea fat*) on pärit Aafrikas kasvava sheapuu (*Vitellaria paradoxa*) viljade tuumadest ehk päkklitest. Tegemist on kosmeetikatoodetes ja viimasel ajal ka toiduainetes üha rohkem kasutatava troopiline rasvaine.

Kosmeetikatööstus kasutab sheavõid peamiselt naha- ja juuksehooldusvahendite koostises – huulemäärdeid, nahka pehmendavate vahendite, niisutavate kreemide ja emulsioonide, juukse palsamide, seebide jms. „Sheavõi on naha parim sõber“ – niisuguse väite leiab näiteks Ameerika Sheaõli Instituudi internetilehelt <https://www.sheainstitute.com/asbi-library/21reasons/>. On andmeid, et juba Kleopatra-aegses Egiptuses liikusid

karavanid, mis vedasid savianumates hinnalist sheavõid. Seda kasutati kosmeetilise vahendina ning naha ja juuste kaitseks päikese ja kuumade kõrbetuulte eest.

Sheavõi on traditsiooniliselt olnud kasutusel ka põletiku- ja valuvastase vahendina. Tänapäevastes uuringutes on sheavõid isoleeritud ühendeid, mille põletiku- ja isegi kasvujatevastane toime on teaduslikult kinnitust leidnud, mistõttu sheavõid on mõnedes allikates paljulubavaks terapeutiliseks vahendiks nimetatud. Samuti on täheldatud, et sheavõi baasil valmistatud salvidest imenduvad ravimid kiiremini kui muudest baasõlidest.

Toiduainetetööstuses kasutatakse sheavõid kakaovõi asendajana või seda täiendava komponendina eeskätt šokolaadi ja kompekite tootmisel ning kondiitritoodetes (küpsised, tordid jms). Aafrika lääneosas on sheavõi traditsiooniline küpsetusõli,

jaapanlastele aga näiteks meeldib seda tarvitada või ja margariini asemel. Meie poodides – vähemasti laiemale ostjaskonnale mõeldud poekettides sheavõid omaette rasvaineena (veel) ei pakuta.

Sheapuu kasvavad looduslikult Kesk- ja Lääne-Aafrika savannides. Puud saavutavad arvestatava kandevõime 20-30 aastastel ning kannavad vilju umbes 200 aastat. Sheapuu rohekas-oranž vilja meenutab välimuselt suurt aprikoosi ja koosneb magusamaitsest toidaineterikkast viljalihast, eriti tõstetakse esile selle C-vitamiini sisaldust (196,1 mg / 100 g). Viljaliha ümbritseb suur rasvarikas seemet ehk päkkli, mille tuumast saadaksegi sheaõli ehk -võid.

Kui räägime shea- ehk võiseemnikuvõi (või -õli) rasvhappelisest koostisest, siis selle peamiseks komponendiks on küllastunud rasvhapped palmitiinhape (2-9% sõltuvalt puu kasvutingimusest) ja steariinhape (20-50%), monoküllastumata rasvhape olehappe (40-60%), polüküllastumata oomega-6 rasvhapped linoolhape (3-11%) ja arahhidoonhape (alla 1%).

Sõltuvalt steariin- ja olehappesisalduse suhtest (mis on kasvupiirkonniti erinev) on õli kas vedelam või tahkem, suurem steariinhappesisaldus annab sheavõile tahkema konsistentsi.

Lisaks rasvadele sisaldab sheavõi **fenoolseid ühendeid**, millel on antioksüdantsed omadused. Neid on seal isegi rohkem kui antioksüdantiderikkas oliivõlis. Fenoolsed ühendid säilivad suure osas ka siis, kui õli ekstraheeritakse keemilisel meetodil (heksaaniga), kuid siis on nende sisaldus väiksem kui naturaalsel viisil ekstraheeritud õlis. Sheavõi traditsioonilist valmistamisviisi tutvustab näiteks internetis kättesaadav 7-minutilise videolõik koos asjalike ingliskeelsete kommentaaridega – huviline leiab selle aadressilt <https://www.youtube.com/watch?v=V95gT6fHZHU>.

Eestis, nagu juba öeldud, sheavõid eraldi rasvainena ei pakuta, samas on seda alati võimalik välismaalt hankida. Shea-või kohta kirjutatakse, et kuigi tegemist ei ole mõnede arvates nii maitstva troopilise rasvainega kui harjumuspärasem koosrasv, võiks seda kodusel toiduvalmistamisel rohkem kasutada, mõnikord isegi teelusikatäie hommikumuutissegada. Kvaliteetne rafineerimata sheavõi (inglisekeelsetel siltidel leiab ka nimetusi *glam butter* ja *karite butter*) on toatemperatuuril kreemja konsistentsiga, mida võib leivale määrada nagu tavalist võid. Samuti sobib kasutamiseks muude rasvade või õlide asendajana küpsetistes ja muudegi toitumiste ning kastete valmistamisel. Samas nenditakse, et rafineeritud ja deodoriseeritud sheavõi ei ole tervisele nii kasulik ja jääb ka maitseomadustelt alla puhtale (saasteainetevabale) ja rafineerimata orgaanilisele tootele, mis väidetavasti väärrib lausa supertoiduainet nimetust.

Rafineeritud sheavõi on valge, kõrgeima klassi (grade A) rafineerimata sheavõi aga kreemikas- beeži kuni tumekollase värvusega rasvaine, millel on kergelt

suitsune ja pähkline lõhn ja maitse. Lisaks tooteklassile A on olemas ka B (rafineeritud), C (tugevalt rafineeritud), D (madalaim kvaliteet ilma saasteaineteta) ja E (saasteaineid sisaldav toode). Riiklikke regulatsioone sheavõi kvaliteedi määramiseks väidetavasti ei ole, kuid mujal maailmas tegelevad sellega vastavad organisatsioonid (näiteks juba mainitud *American Shea Butter Institute*, mis on sheavõi propageerimise kõrval seadnud endale ülesandeks ka riiki toodava sheavõi kvaliteedi kontrollimise). Ju oleks ka meie võimalikul sheavõitarbijal kasulik veenduda, et mõni asjakohane instants on toote kvaliteeti hinnanud ja selle tarbimiskõlblikkust kinnitanud.

Allikaid:

Honfo FG, Akissoe N, Linnemann AR, Soumanou M, Van Boekel MA. Nutritional composition of shea products and chemical properties of shea butter: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2014;54(5):673-86

Akihisa T et al. Anti-inflammatory and chemopreventive effects of triterpene cinnamates and acetates from sheafat. *J Oleo Sci*. 2010;59(6):273-80.

Konning GH, Mital HC. Shea butter V: effect of particle size on release of medicament from ointment. *J Pharm Sci*. 1978 Mar;67(3):374-6.

Verma N, Chakrabarti R, Das RH, Gautam HK. Anti-inflammatory effects of shea butter through inhibition of iNOS, COX-2, and cytokines via the NF-κB pathway in LPS-activated J774 macrophage cells. *J Complement Integr Med*. 2012 Jan 12;9:Article 4.

Baldrick P, Robinson JA, Hepburn PA. Reproduction studies in the rat with shea oleine and hardened shea oleine. *Food Chem Toxicol*. 2001 Sep;39(9):923-30.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24261539>

<http://sheabutter.com/blog/she-a-butter-and-coconut-oil/>,

<https://www.quora.com/Can-I-eat-raw-organic-unrefined-ivory-shea-butter>,

<https://www.leaf.tv/articles/how-to-cook-using-unrefined-shea-butter/>,

<http://sheabutterblog.blogspot.com/ee/2006/09/4-ways-to-eat-shea.html>

PALMIÕLI HEAD JA VEAD



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

Palmiõli toodetakse õlipalmi õirikaste viljade viljalihast või seemnetest õli väljapressimise teel. Tuntakse kaht õlipalmi liiki – aafrika õlipalm (*Elaeis guineensis*) ja ameerika õlipalm (*Elaeis oleifera*). Suurema osa maailma palmiõlitootangust 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 aastas 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 valmistootides, 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 karotenoidide, nagu näiteks

α- ja β-karoteenid ning lükopeen, olles nende sisalduse poolest üks rikkalikumaid toiduallikaid.⁴ Näiteks on punases palmiõlis 15 korda rohkem karotenoidide kui porgandis ja 300 korda enam kui tomatis.^{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 lülitamist 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 kasutusel 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 töötamise 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 oleiinhappesaldus 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 palmitiinhappesaldusega 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.

TOORSALATI VALMISTAMINE JA ERINEVAD SALATIÕLID

Tervisekooli poolt koostatud juhised toorsalati valmistamiseks

Lõuna- ja õhtusööki kõrvale, aga ka eraldi vahepalaks sobib suurepäraselt **TOORSALAT**.

Toorsalati valmistamine on lihtne ning selleks on väga palju võimalusi.

Anname allpool teile laia loetelu erinevatest komponentidest, mille hulgast võib igaüks valida endale meelepärased kombinatsioonid. Kusjuures kõik kombinatsioonid on maitsvad. Te ei pea kasutama kõiki komponente, valige endale 3-5 meelepärast kombinatsiooni. Sama kehtib kastmete kohta, valige erinevaid õlisid (1-2 korraga) ja lisage 1-3 muud komponenti.

Värske salati ehk toorsalati valmistamiseks vajad järgmisi komponente:

- ✓ **LEHTSALATIT**
jääsali- või Hiina kapsa pead (ühest peast jätkub mitmeks päevaks), salatilehti või erinevate salatilehtede segu
- ✓ **PEEDI-, NAERI- või SINEPILEHTI**
(hästi sobivad salatisse ka kevadised umbrohud, nagu näiteks naat, malts, võilillelehed või nurmenukk
- ✓ **SPINATI, KRESSI**
või mõne muu maitsekama toidutaimede lehti
- ✓ **PUNAST VÕI VALGET KAPSAST**
- ✓ **LEHTKAPSAST**
riivitult või peeneks tükeldatult
- ✓ **KURKI**
- ✓ **TOMATIT**
tükeldatult või väikeseid kirsstomateid
- ✓ **PAPRIKAT**
tükeldatult või viilutatult
- ✓ **SUVIKÕRVITSAT**
- ✓ **LILL- VÕI BROKOLIKAPSA ÕSIKUID**
- ✓ **PORGANDIT**
tükeldatult, viilutatult või riivitult
- ✓ **REDISEID**
viilutatult või tükeldatult
- ✓ **PUNAST VÕI SALATSIBULAT**
tükeldatult või rõngastena
- ✓ **APTEEGITILLI ehk FENKOLIT**
õhukeste viiludena
- ✓ **VARSSELLERIT**
õhukeste viiludena või tükeldatult
- ✓ **IDANDEID**
- ✓ **OLIIVE**
musti või rohelisi, kividega oliivid on maitserikkamad
- ✓ **AVOKAADOT**
tükeldatult
- ✓ **MAITSEPÄRMI HELBEID**

Võib kasutada erinevaid **salatilisandeid:**

- ✓ **SEEMNED**
näiteks kõrvitsa-, päevalille-, seesami- ja/või mooniseemned, oomega-3 rikkad kanepiseemned (on maitsvamad koorituna), linaseemned (paremini omastatavad jahvatatuna) ja tšiiaseemned. Koorimata seemned on mineraalaineterikkamad.
- ✓ **PÄHKLIID**
nii tervetena kui tükeldatult. Oomega-3 rikkad on Kreeka pähklid ja Siberi seederänniseemned (männipähklid).

Toitvama salati saamiseks võib lisada

- ✓ **KAUNVILJU**
erineva värvuse ja suurusega oad, läätsed, herved, kas konserveerituna või keedetuna
- ✓ **KREVETTE jt MEREANDE**
- ✓ **LIHA**
näiteks kana- või pardifilee-, singi- või suitsulihakuubikuid, -viile, -kange, -ribasid
- ✓ **KALA**
ahjukala, soolakala, suitsukala või konserveeritud kala
- ✓ **JUUSTU**
riivitult või tükeldatult
- ✓ **TOFUT**
ehk sojajuustu – marineeritult või praetult

Lisada võib ka puuvilju ja marju:

- ✓ **TÜKELDATUD ÕUNA**
- ✓ **TÜKELDATUD PIRNI**
- ✓ **TÜKELDATUD ANANASSI**
- ✓ **GRANAATÕUNASEEMNEID**
- ✓ **APELSINITÜKKE**
- ✓ **GREIBITÜKKE**
- ✓ **ARBUUSITÜKKE**
- ✓ **SÕSTRAID**
- ✓ **ASTELPAJU- VM MARJU**

KLASSIKALINE SALATIKASTE valmistatakse õlist, lisades natuke lahjat äädikat (balsami-, veini- või õunaäädikas) või sidrunimahla ja pisut soola. Kastmesse võib lisada ka jahvatatud pipart, sinepit, purustatud küüslauku, erinevaid maitseürte või maitsepärmi.

Tavalise õli asemel maitseõli kasutamine võib anda huvitava maitseüansi, näiteks võib kasutada päikesekuivatatud tomatitega oliiviõli, sidruni või basiiliku vm ürtidega maitsestatud *extra virgin* oliiviõlisid.

Nii maitseõli kui maitseädika võib osta poest, aga neid võib ka ise valmistada.

Maitseelamuse varieerimiseks võib kasutada erinevaid salatiõlisid:

- Monoküllastamata rasvhapeterikkad õlid:

- ✓ *Extra virgin* oliiviõli on kõige kvaliteetsem oliiviõli. Mida värskem õli, seda tugevam on tema värvus ja maitse. Maitse tugevus sõltub ka kasutatud oliivide sordist, leidub ka mahedamaitselisi *extra virgin* õlisid. Kui õli sildil on lihtalt *virgin*, siis võrreldes tähistusega *extra virgin* tähendab see natuke madalamat kvaliteeti. *Light* õlid on tavaliselt *extra virgin* ja rafineeritud õlide segud, mis on maitseelt mahedamad ja kuumataluvad.
- ✓ Mandliõli ja avokaadoõli sarnanevad koostiselt oliiviõlile, kuid on hinna poolest kallimad. Mandliõli on värvitu ja hästi pehme maitsega, sobib hästi ka majoneesi valmistamiseks. Mandliõli sobib kuumutamiseks paremini kui oliiviõli. Avokaadoõli on tugevama maitse ning roheline värvusega. Sobib nii salatitesse kui praadimiseks, sest kannatab hästi kuumutamist.
- ✓ Seesamiseemneõli on eelmistele sarnase rasvhappelise koostisega ning mitte väga tugeva spetsiifilise maitsega. Sobib salatisse väga hästi koos seesamiseemnetega.

- Oomega-3 rasvhapeterikkad salatiõlid

- ✓ (Eestimaised) tudra- ja kanepiõli - väga maitsvad salatiõlid, kuid samas üpris kallid.
- ✓ Siberi seederpäniõli on väga hea E-vitamiini allikas, kuid samuti kõrge hinnaga.
- ✓ Kreeka pähkli õli ja linaseemneõli tuleks nende rikkaliku oomega-3 rasvahepete sisalduse tõttu säilitada pimedas ja külmikus, kuid poodides näeme neid enamasti tavariulitel valguse käes. Sel põhjusel on linaseemneõli sageli kibedaks muutunud.

- Oomega-6 rasvhapeterikkad ja samas oomega-3 rasvhapetevabad õlid on maitsvad ja head salatiõlid, aga kuna meie tavapärasel toiduvalikus kipub oomega-6 rasvhappeid liigselt olema, siis soovitakse neid kasutada vaid vahelduseks ja suhteliselt harva või siis koos oomega-3 rikaste toiduainete (näiteks rasvase kala) või õlidega.

- ✓ Kõrvitsaseemneõli on tumerohelise värvuse ja spetsiifilise maitsega. Tasub proovida – paljudele saab see lemmik-salatiõliks.
- ✓ Viinamarjaseemneõli on maheda maitsega väga hea salatiõli, aga enamasti on müügil vaid rafineeritud viinamarjaseemneõli.

Salatikastmeteks sobivad ka pestod, avokaadomääre ja maitsestatud majoneesid, samuti saab salatikastme valmistada piimatoodete baasil.

Piimatooteid sisaldavad salatikastmed sisaldavad maitsestatamata jogurtit või 10%-list hapukoort, piimaallergia või -talumatuse korral võib kasutada näiteks leotatud ja püreestatud India pähkleid või mandleid või seesamiseemnepastat ehk tahiinit, lisades soovitud konsistentsi saamiseks veidi vett. Maitsestatamiseks soola, musta jahvatatud pipart, kurkumit, sidruni- või laimimahla ja maitseürte.

INDIA PÄHKLI MÄÄRE (TAIMNE HAPUKOOR)

- 1 dl vett (soovi korral rohkem)
- 3-4 dl leotatud India pähkleid
- 1-2 sidruni mahl
- 1 küüslauguküüs
- musta jahvatatud pipart
- soola
- hakitud murulauku või rohelist sibulat

Leota pähkleid umbes 4 tundi, vala vesi ära, loputa. Purusta leotatud pähklid ja keedetud ning jahutatud vesi blenderis või saumikseriga ühtlaseks hapukooretaoliseks massiks. Maitsesta sidrunimahla, hakitud küüslaugu, musta jahvatatud pipra ning soolaga. Jätka püreestamist kreemja konsistentsini. Vajadusel lisa vett. Kastmele võib lisada erinevaid ürte kas hakitud kujul või püreestada need koos massiga.



Kui lisame salatitele idandeid, seemneid ja pähkleid, siis rikastame oma toidulauda mitmete oluliste toitainetega. Erinevaid maitseürte kasutades saame täiendavalt mineraalaineid ja antioksidante. Nii salatites kui ka muudes toitudes tuleks kasutada toitainerikkaid **LEHTVILJU** ja **JUURVILJADE** (peedi, naeri, kaalika jne) **PEALSEID**. Kui rääkida võrdlevalt juurviljade ja juurviljapealsete toitainetesisaldusest, siis pealsed sisaldavad märkimisväärselt rohkem mineraalaineid ja vitamiine, juurikad aga süsivesikuid. Seetõttu võiks toidus alati ära kasutada ka värsked juurviljapealsed.

Kes on mures oma luude tervise pärast ning soovib saada toiduga rohkem kaltsiumit, kasutage rohkem kõige mineraalainerikkamaid toiduaineid – **MAITSEÜRTE**. Kaltsiumirikusega paistavad silma just tüümian, salvei, oregano ehk pune, majoraan, rosmariin, estragon ja koriander, Garam masala maitseainesegu ja sinepiseemned, olles ühtlasi ka magneesiumi- ja tsingirikad. Mineraalaineid, sh kaltsiumit on palju ka tillis, küüslaugus, basiilikus, kurkumis, ingveris ja erinevates pipardes. Võimalusel kasutage värsked ürte või kuivatage neid, valmistades endale ise meelepärased maitseainesegused. Segudes võiks suurem osakaal olla pehmema maitsega ürtidel nagu pune, basiilik ja iisop, väiksemas koguses aga võiks kasutada tugevamaitselisi taimi nagu salvei, rosmariin ja tüümian. Valmistoidule lisamiseks võiks kasutada värsked või külmutatud ürte, kuivatatud ürte aga lisada lihale, suppidesse ja hautistesse nende valmistamise ajal.

Teine mineraalainerikas toidugrupp on **SEEMNED**. Seemneid saab kasutada koos puuviljadega vahepaladeks, neid saab lisada smuutidesse, puistata peale kõikidele roogadele, jogurtisse, jäätisele jne. Eriliselt kaltsiumirikkad on mooniseemned, kestadega seesamiseemned, tšiiaseemned ja linaseemned. **PÄHKLITEST** sisaldavad teistest rohkem kaltsiumit India, sarapuu- ja pistaatsiapähklid. Hea kaltsiumisisaldusega on ka makadaamia- ja parapähklid. **MANDLID** on samuti mineraalainerikkad.

Kõikidesse toitudes ja eeskätt muidugi salatitesse sobivad toitainerikkad **IDANDID JA VÕRSED**. Kõige lihtsam on seemneid idandada ja võrseid kasvatada idandamisnõus või spetsiaalses idandamispuuris, aga saab kasutada ka tavalist klaaspurki kattes selle marliga või panna seemned idanema märjale paberile või riidele taldriku peal. Viimasel juhul peab rangelt hügieeninõudeid järgima ning sama paberit/riiet mitte korduvalt kasutama. Ka idandamisnõud või -purki tuleb koos kaanega enne uut kasutamist alati korralikult pesta ning kuivatada.

Juhise koostajad: Annely Soots, Maire Vesingi, Kati Lüüs-Ploomipuu ja Silvia Soots.

IDANDAMINE JA VÕRSETE KASVATAMINE

Idandamine on taimealgete ehk idude kasvatamine ilma mullata. Kui lasta idudel kasvada rohelisteks lehtedeks, siis nimetatakse neid võrseteks. Kõige mugavam on võrseid kasvatada idandamisnõus, kuid neid võib kasvatada ka mullas.

Algajal on kõige lihtsam indandada läätsi, mungube ja lutserni ehk alf-alfat. Kergesti idanevad ja huvitava maitsenüansiga on lambaläätse-, brokoli-, rukolaidandid. Väga tugeva maitsega on näiteks redis, sinep, ja kress. Kes ei armasta teravamaistelist toitu, võiks viimaseid kasutada väikestes kogustes koos teiste, mahedamaitseliste idanditega.

Väga maitsvad võrsed saab mungubadest, päevalilleseemnetest ja nisuteradest. Mungovõrsed on mahedamaitselised, nisuvõrsed kergelt magusa maitsega, päevalillevõrsed aga neile omase pehme maitsega. Idandamiseks ostke spetsiaalsed selleks mõeldud seemneid. Idandada võib peaaegu kõiki seemneid, kuid algaja võiks alustada nendega, mis idanevad kiiresti ning alustada ühte sorti seemnetest. Seemnesegudes idanevad seemned erineval ajal ja võib juhtuda, et osa seemneid ei lähegi idanema.

Kuni idude tekkimiseni tuleb idanevaid seemneid loputada kaks korda päevas. Soovi korral saab idandeid säilitada kuni nädal aega külmkapis (kus nad enam edasi ei kasva) või kasvatada edasi võrseteks.

NB! Paljud idud kasvavad endale teisel või kolmandal päeval väikesed valged mikrokiudjuured, mis näivad valge vatina. See on täiesti normaalne arenguetapp, tegemist ei ole hallitusega. Mikrokiudjuured on värskuse tunnuseks ja need kaovad niiskuserežiimi muutudes või idandi vananedes.

Ära hoi idandeid päikese käes, parim on idandada köögi hämaraimas nurgas. Idanemata jäänud seemned viska minema.

Idandamine idandamisnõus

Kõige kergem on idandada spetsiaalses idandamisnõus. Idandamisnõud on kolmekorruselised sõelalaadsete põhjadega anumad, mille erinevatele korrustele võib panna erinevat sorti seemneid. Korruseid võib täita erinevatel päevadel. Väikeste seemnete alla tuleb asetada spetsiaalne idandamisnõu, et seemned sõelaukudest läbi ei kukuks, samuti on see hea niiskuse hoidmiseks. Müügil on ka aukudeta idandamisnõusid. Nendega on natuke raskem toimetada, sest loputusvesi ei taha sageli korralikult ära voolata. Kui aga valate vett seemnetele nii palju, et nivoo on korralikult üle punase korgi, siis seda probleemi ei teki. Sellises idandamisnõus ei ole vaja kasutada paberit.

Ärge pange korrustele liiga palju seemneid, sest nad hakkavad paisuma ja siis ei jää idanditele kasvamiseks piisavalt ruumi ega õhku - paljud seemned jäävad niimoodi lihtsalt idanemata.

Idandamisnõu korrused tuleb asetada üksteise peale, täita seemnetega (ühekordse kihina) ning valada kõige ülemisele korrusele umbes pool liitrit puhast joogivett. Vesi valgub läbi kõikide korruste alumisele korrusele välja. Läbi korruste nõrgunud vesi tuleb ära valada, kuid see sobib ideaalselt toalilledele kastmiseks. Veevool kannab korrustel seemned tihtipeale kuhjakestesse, mistõttu oleks mõistlik neid peale loputamist lusikaga alusel veidi laiali ajada, et nad paremini idanema saaksid hakata. Suuremad idandid veevooluga enam kaasa ei lähe.

Idandeid tuleb loputada igal hommikul ning õhtul. Mõne loputuskorra vahele jäämine idandamisprotsessi ei riku, kuid üle ühe päeva loputuseta jäänud idandid hakkavad närbuma. Sõltuvalt seemnest võtab idandi valmimine aega kaks päeva kuni nädal. Orienteeruv idandite valmimisaeg on üldjuhul ära toodud seemnete pakendil.

Klaaspurgimeetod

Idandamiseks on vaja spetsiaalset või tavalist klaaspurki, kummirõngast (või nõõri) ja hõredat, vett ja õhku läbilaskvat puhast riiet või marlit. Pildil asendab marlit spetsiaalne vett läbilaskev purgikaas.

Leota seemneid natuke eelnevalt. Pane leotatud seemned purki, kata purk märja marliga ja kinnita see kummirõnga või nõõriga. Aseta purk teise anuma peale kaldasendisse purgisuu allpool, et vesi purgist välja valguks. Vala see vesi ära.

Pane purk otsese päikesevalguse eest kaitstud kohta ning loputa idandeid kaks korda päevas. Loputamine toimub nii: kalla seemnetele läbi marli poole purgi jagu vett ja liiguta purki ettevaatlikult, seejärel nõruta kogu vesi jälle hoolikalt välja.

VÄRSKE SALATI NÄITEID

Sega kõik komponendid, lisa õlikaste, sega veelkord läbi.

SALAT KANEPISEEMNETEGA

jääsalati lehed, rebitult
kirsstomatid, poolitatult
rukola (põld-võõrkapsa) lehed,
kooritud kanepiseemned

Kastmeks: kanepiõli (väga hästi sobib ka *extra virgin* oliiviõli), natuke soola ja natuke balsamiäädikat (või sidrunimahla või veiniäädikat)



SALAT SPINATILEHTEDEGA

beebispinatilehed
paprikaviilud
jääsalati lehed, rebitult
värske kurgi viilud
natuke värske basiiliku lehti, tükeldatult
tilli tükeldatult

Kastmeks: *extra virgin* oliiviõli, natuke soola ja sidrunimahla (balsami- ja veiniäädikat)



SALAT MUNGOAVÕRSETEGA

jääsalat, ribadeks tükeldatult
tomat, sektoriteks tükeldatult
paprika, kangideks tükeldatult
kurk, tükeldatult
redis, viilutatult
lehtpeedi lehed (suuremad tükeldatult)
mungoa võrsed (idandid)
kanepiseemned

Kastmeks: meelepärane külmpress-õli, nt *extra virgin* oliiviõli, natuke soola ja meelepärast äädikat või sidrunimahla



SALATID toitvamate lisanditega



SALAT PÄHKLITE, UBADE JA ÕUNTEGA

jääsalati lehed, rebitulit
varsselleri vars, tükeldatult
õun, tükeldatult
kreeka pähklid, tükeldatult
2 sorti konservube ilma vedelikuta (pestud
ning nõrutatud)
värsket peterselli, tükeldatult

Kastmeks: *extra virgin* oliiviõli, natuke
soola ja sidrunimahla

Sega koostisosad omavahel ja lisa kaste



VÄRSKE SALAT KANALIHA- JA JUUSTUKUUBIKUTEGA

küpsetatud kanafileetükid ja fetajuustu
kuubikud
tükeldatud värsked kurk, tomat,
spinatilehed, värsked petersell

Kastmeks: *extra virgin* oliiviõli,
sidrunimahla ja soola ning musta
jahvatatud pipart

Sega salat koos kastmega, lisa kana- ja
juustutükid



TUUNIKALA-KÖÖGIVILJASALAT

2-le

2 väiksemat tomatit
¼ värsket kurki
2 keedetud kartulit
2 peotäit jääsalatit või Hiina kapsast
50 g keedetud ning jahutatud rohelisi
aedube
2 kanamuna või 4 vutimuna
4 anšoovisefileed
30 g kvaliteetset tuunikalakonservi
murulauku või teisi ürte

Kaste:

2 sl *ekstra virgin* oliiviõli
2 tl sidrunimahla
soola, musta jahvatatud pipart
küüslauku
veidi mett
(1 sl sinepit)

Alusta kastme valmistamisest. Selleks sega sidrunimahl, sinep, peeneks hakitud küüslauk ja maitseained ning segu pidevalt kloppides nirista juurde oliiviõli. Tükelda jääsalat või Hiina kapsas, kurk, kartul ja tomat meelepärasteks tükkideks. Muna lõika sektoriteks.

TOORSALATITE NÄITEID

Maire Vesingi, funktsionaalse toitumise nõustaja, Olustvere TMK koka eriala vanemõpetaja

FANTAASIA-TOORSALAT ÜRDIÕLI JA HERNE-AVOKAADO KASTMEGA

Fantaasiasalat võib sisaldada erinevaid sööjale meelepäraseid ja omavahel kokku sobivaid köögi- ja puuvilju. Ära sega eeltöödeldud (pestud, puhastatud, vajadusel kooritud või kivi eemaldatud) salati komponente omavahel, vaid jäta sööjale valikuvabadus. Köögivilju võib tükeldada kangideks, ribadeks, viiludeks, sektoriteks või kasutada hoopis spiraalõikurit. Samuti ära vala peale kastet. Tumenemise vältimiseks võid avokaado, pirni ning õuna pihustada üle sidrunimahla.



Herne-avokaadokaste

100 g puhastatud värsked või külmutatud herneid (külmutatud herneid blanšeeeri enne kasutamist 20 sekundit keevas vees või lase sulada)

1 avokaado

hakitud murulauku, peterselli või tilli

küüslauku

soola, musta jahvatatud pipart

värskelt pressitud sidrunimahla

Koori avokaado ning eemalda kivi, püreesta kõik komponendid koos ühtlaseks massiks. Maitsesta. Kui soovid vedelamat kastet, siis lisa püreestamise ajal sobiv kogus keedetud ning jahutatud vett.

Ürdiõli

rukolat või teisi rohelisti ürte

külmpressitud oliiviõli

küüslauku

(värsket tšillit)

meresoola

musta jahvatatud pipart

värskelt pressitud sidrunimahla

Saumikserda kõik püreeks, kurna läbi sõela.

Säilib külmkapis paar päeva.





ROHELINE SALAT ÜRDIÕLI, SEEMNETE JA MARJADEGA

salatisegu
päevalilleseemned
värsked või kuivatatud jõhvikad või pohlad

Ürdiõli

rukolat või teisi rohelisi ürte
külmpressitud oliiviõli
küüslauku
(värsket tšillit)
meresoola
musta jahvatatud pipart
värskelt pressitud sidrunimahla

Saumikserda kõik püreeks, kurna läbi sõela. Vala kaste salatile vahetult enne serveerimist.



TOORSALAT HOMMIKUSÖÖGIKS KOOS ŠAMPINJONIPASTEEDILEIVAGA

salatisegu, peedilehed, spinatilehed
erinevad seemned

Kastmeks: *extra virgin* oliiviõli, soola ja natuke sidrunimahla või valge veiniäädikat

Šampinjonipasteet (mandli-seenepasteet)

50 g mandlilaaste (või leotatud ning blanšeeritud mandleid)
150 g šampinjone
1+1 sl oliiviõli
0,5 mugulsibulat
1-2 küüslauguküünt
soola, punet, basiilikut, tüümiani, musta jahvatatud pipart, värskelt pressitud sidrunimahla

Rösti mandlilaastud ilma rasvata pannil pidevalt segades, kuni need on kuldsed. NB! Ära kuumuta üle. Pane kaussi jahtuma. Viiluta seemned, koori mugulsibul, haki sibul ning küüslauk. Vala pannile 1 sl õli ja prae viilutatud seemned, hakitud küüslauk ja tükeldatud sibul, maitsesta soola-pipra ja maitserohelisega. Kuumuta, kuni enamus pannile valgunud veest on aurustunud ja seemned ning sibul pehmed. Vala mandlid ja 1 sl õli blenderisse ning peenesta pastataoliseks massiks. Lisa praetud seemned ja sidrunimahl ning jätka püreestamist. Kontrolli maitset ning vajadusel maitsesta täiendavalt.



TOORSALAT KEEDETUD MUNAGA HOMMIKUSÖÖGIKS

salatisegu
kurk, viilutada poolratasteks
kirsstomat, poolitada
paprika, tükeldada
avokaado, eemaldada kivi ning tõsta lusikaga sisu koore seest välja
granaatõunaseemned
erinevaid ürte
kanamuna
ürdiõli (retsept eespool) või ürdimajoneesi

Erineva kujuga keedetud munade valmistamiseks kasuta spetsiaalseid munavorme. Munade vormimiseks keeda kanamune 5 kuni 8 minutit, seejärel ehmata korraks jääkülmas vees ning koori. Suru kooritud keedumunad vormidesse ning pane 10 minutiks külma vette. Võta vormid veest välja, eemalda munad vormidest ning serveeri. Kõrvale võib pakkuda ka maitsestatud majoneesi.



LASTE TOITUMINE JA TERVIS - raamat toitumisspetsialistidelt

- ✓ Tervisliku toitumise soovitused erinevas eas lastele, sh imikutele, väikelastele, koolilastele ja sportivatele lastele
- ✓ Toitumine ülekaalu ja söömishäirete, liigeseprobleemide, epilepsia ja autismi korral
- ✓ Meeleolu ja käitumist parandav toitumine
- ✓ Immuunsuse toetamine toiduga
- ✓ Toitumine toiduallergia ja toidutalumatus korral

**Osta kodulehelt: www.toitumisteraapia.ee
Kodulehelt saab osta ka ajakirja Toitumisteraapia vanu numbreid, esimesed 10 numbrit TASUTA!**

MEIE AUTORID:

Annely Soots. Arst (TRÜ 1982), psühholoog (TÜ 1992), toitumisterapeut (Tervisekool 2009). Lisakoolitus funktsionaalses toitumisteraapias. Õppinud 2 aastat ka TÜ sotsiaaltöö magistrantuuris ning juhtinud mitmeid sotsiaal- ja tervishoiualaseid projekte. Pereõdede ja koduõdede koolitaja aastatel 1993 – 2012. Annely Sootsi Koolituse Tervisekooli direktor ja õpetaja, toitumisterapeutide ja -nõustajate koolituse algataja Eestis (www.tervisekool.ee). Võtab vastu toitumisterapeutina osahingus Via Naturale (www.vianaturale.ee)



Sirli Kivisaar lõpetas TÜ sotsiaaltöö eriala aastal 2007, toitumisterapeudi õppe Tervisekoolis 2009. Õpetab Tervisekoolis toitumisenõustajaid, toitumisterapeute ja mänguterapeute ning täiendab ennast pidevalt nii toitumiskui psühhoteraapia valdkonnas. Tegutseb nii toitumisterapeudi kui psühhoterapeudina osahingus Via Naturale (www.vianaturale.ee).



Eliisa Lukk on omandanud Tartu Ülikoolis teadusmagistri kraadi molekulaar- ja rakubioloogias (2007) ning magistrirakendi ärijuhtimises (2013). Tervisekoolis lõpetas funktsionaalse toitumise nõustaja õppe 2016. aasta detsembris. Nõustab Tartus ja Skype'i teel ka kogu Eestis, tegutseb toitumisterapeut Annely Sootsi meeskonnas. Kontakt: eliisalukk@hotmail.com; Skype: eliisa.lukk



Maire Vesingi - funktsionaalse toitumise nõustaja (Tervisekool 2017), Olustvere TMK koka eriala vanemõpetaja, koolitaja. Laste ja noorte diabeedilaagri (ELDÜ) toitlustusjuht. Tervise hoidmise toite käsitlevate raamatute „Diabeetiku kokaraamat“, „Gluteenivabad toidud“ ning „Gluteenita, laktoosita, kaseiinita“ autor. Tegutseb toitumisenõustajana Viljandimaal Tervise- ja Päikesetoas. Tel. 56688216, e-mail: maire.vesingi@gmail.com. Koduleht www.eritoitumine.ee.



Kati Lüüs-Ploomipuu lõpetas Tartu Ülikooli sotsioloogia erialal 2011. a., Tervisekoolis funktsionaalse toitumise nõustaja õppe 2016. a. detsembris. On end täiendanud erinevatel toidu- ja psühholoogiaalastel koolitustel. Tegutseb nõustamisega Tartus ja mujal Lõuna-Eestis, tegutseb toitumisterapeut Annely Sootsi meeskonnas. Kontakt: kati@ploomipuu.ee.





TOITUMISJUHISED

Pakume toitumiskavasid
TOITUMISSPETSIALISTIDELT

**TERVISIKU TOITUMISE KAVAD
KAALULANGETAMISE KAVAD
TOITUMISKAVAD LASTELE
TOITUMISKAVAD HAIGUSTE LEEVENDAMISEKS &
ENNETAMISEKS**

Telli endale sobilik toitumiskava:
www.toitumisjuhised.ee



KAALUNÕUSTAMINE JA -TERAAPIA SPETSIALISTIDELT

KINDEL KAALULANGUS, kui osaled pikaajalises projektis!

- ✓ spetsiaalse väljaõppega toitumisenõustajad ja -terapeudid
- ✓ kolm nõustamist koos menüüde ja kaalubrošüüriga
- ✓ 1-2 päevased koolitused, koolitused koos nõustamisega
- ✓ haigustepuhune toitumisteraapia ja ainevahetuse analüüsid

www.kaotakaalu.ee