

Nr 2 märts 2012

Toitumis- teraapia

Kapsa tervislikkus

Laste toitumisest

Kikerhersed

*Kevadine turgutus
koduaiast*

Naat kevadise toidutaimena

Piima poolt ja vastu

*Luude hõrenemise vastu toidu ja
mineraalidega*

Kaaries

Mineraalainetest lähemalt

Hind: 2,75 EUR



9 772228 150010

Via Naturale



ÖKO- JA TERVISEKAUBAD

Lembitu 8, III korrus
www.vianaturale.ee/epood

KVALITEETSED TOIDULISANDID

inglise firmadelt Higher Nature & BioCare

TOITUMISNÕUSTAMINE JA -TERAAPIA

haigustepuhune toitumine
tervislik toitumine
erinevad dieetid

TOIDUTALUMATUSE TESTID

32, 64, 96 ja 120 toiduainele

MUUD TOITUMISEGA SEOTUD ANALÜÜSID PSÜHHOTERAAPIA

Täpsem info meie kodulehel

www.vianaturale.ee

info@vianaturale.ee

OÜ Via Naturale

Lembitu 8, Tartu

+372 507 1255, 742 1509

Kõik toidulisandid on saadaval Via Naturale kaupluses aadressil Lembitu 8, Tartu. Toidulisandeid on võimalik ka tellida Eesti Posti ja Smartposti vahendusel. Täpsem info: info@vianaturale.ee 7421509.

Tugevate luude jaoks

Super Osteofood – parim toidulisand teie luudele!



- Looduslik hästiimenduv merekaltsium
- Täielik spekter toitaineid luude tugevdamiseks – magneesium, tsink, vask, mangaan, vanaadium, strontsium ning vitamiinid B₆, C, D ja K₂.
- Potenseeritud sojaekstrakt, mis aitab kaasa luude moodustumisele

Hind 90 kapslit 14,20 €

K₂-vitamiin – terved luud, veresooned ja süda



- Toetab luude normaalse struktuuri moodustumist
- Vitamiin K on hädavajalik vere normaalseks hüübimiseks, veresoonte ja südame tervisele
- K₂ on aktiivne vorm, mis on hea biosaadavusega ja püsib veres kauem kui K₁.

Hind 30 tab 14,34 €, 60 tab 27,43 €

Mineraalid parimates vormides

Magneesium Taurate – südamele ja ajule



- Magneesiumi ja tauriini kompleks sobib hästi südame-veresoonekonna toetamiseks, tauriin on väävlit sisaldav aminohape, mida leidub kõige rohkem südamelihases

- Tauriin on hea vaimse tervise toetaja

- Naised vajavad tauriini seetõttu, et naissuguhormoon östradiool püsib tauriini sünteesi maksas.

Üks kapsel sisaldab L-tauriini 500mg ja magneesiumi (kloriidina) 81,6mg.

Hind: 60 kapslit 19,15 €

Mag 2:1 Cal – magneesium ja kaltsium õiges vahekorras



- Sisaldab magneesiumi ja kaltsiumi suhtes 2:1.
- Mineraalid on seotud suksiinhappega, moodustades biosaadava magneesium- ja kaltsiumsuksinaadi

· Päevane annus (3 kapslit) sisaldab: magneesiumi 216mg ja kaltsiumi 153,9mg

Hind 90 tab 19,91 €

Bio-Magneesium – hästiimenduv magneesium



- Magneesium koos fumaarhappega – orgaaniline energia tootmises osalev hape, mis soodustab mineraalide imendumist.

· Päevane annus (2 kapslit) sisaldab: fumaarhapet 1000mg ja magneesiumi 200mg.

· Sobib ka lastele sobib alates 12. elukuust.

Hind 60 kapslit 21,51 €

Kroompölnikotinaat – teadaolevalt parim kroomivorm



Sobib hästi veresuhkru tasakaalustamiseks
Ideaalne kaalulangetajatele, kuna aitab isu ohjeldada
Ühes kapslis on 200mg kroomi ja 1,8 mg B₃-vitamiini
Hind 60 kapslit 6,89 €, 90 kapslit 16,15 €



Ajakirja „Toitumisteraapia“ toimetuse ja tellimine

Toimetajad:
Annely Soots
Urmas Soots

Retsensendid:
Tiiu Vihalemm, biokeemik-
toitumisteadlane
Annely Soots, toitumisterapeut

Koduleht www.tervisekool.ee
Toimetuse aadress:
Lembitu 8 Tartu 50406

Küljendus, trükk: OÜ Tarmest

Tellimine:
tellimine@toitumisteraapia.ee
Mugavalt saab tellida kodulehelt
www.tervisekool.ee
Ajakiri ilmub neli korda aastas.
Klienditeeninduse telefon tööpäeviti
7441340

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

ISSN: 2228-1509

Austatud lugejad!

Saabus kevad. Ning samamoodi, nagu ühele aastaajale järgneb teine, ilmub ka meie ajakirja järjekordne number. Jätka-me toitumise ja tervise seoste põneva ja üllatuse pakkuva maailma avastamist.

Alustame kõigile tuntud-teatud aedviljast, köögiviljade kuningast kapsast. Uurime täpsemalt, milles seisneb kapsa tervislikkus ning teeme juttu ka hapukapsast.

Selleski numbris ei lähe me mööda laste toitumisest – seekord vaatleme lähemalt suhkru- ja rasvade rolli laste toiduvalikus. Võõramaise päritoluga toiduainetest tutvume kikerhernega, tuues huvilistele ka mõned hummuse ehk kikerhernepasteedi retseptid.

Praegu on eriti päevakohane kevadine turgutus koduaiast, selleteemaline artikkel julgustab proovima nii mõndagi üllatavat. Ning küllap on üllatav seegi, kui väärtuslik võib nii toidu- kui ravimtaimena olla meie koduaedade elanik harilik naat, temagi väärrib meie ajakirjas omaette artiklit.

Põhjalikumalt käsitlemist leiab piim. Sellele tähtsale toiduainele on pühendatud kaks järjestikust artiklit, mis viivad meid kontrastide maailma – justkui sooja ja külma duši vaheldumine. Esimene kirjatükk annab ülevaate piima tervislikest omadustest, teine aga räägib selle võimalikest kahjulikest mõjudest, millest on enamasti eelistatud vaikida. Soe ja külm dušš vaheldumisi karastavad keha, vastandlikesse vaadetes süvenemine aga loodetavasti lugeja vaimu. Käsitlemist leiavad ka taimsed „piimad“ kui päris-piima tervislikud ja huvitavad alternatiivid. Ning kord juba piimalainel olles võtame jutuks piima- ja teraviljalakude puudulikul lagundamisel tekkivad kahjulikud morfiinilaadsed ühendid - opioidsed peptiidid. Sel teemal vastab meie küsimustele ka professor Karl Reichelt Oslo Ülikooli Pediaatriliste Uuringute Instituudist.

Pisut sügavamalt üritame piiluda mineraalide kui kehale hädavajalike toitainete maailma. Olles käsitletud mineraalainete

rolli luude hõrenemise vältimisel, heidame pilgu nendegi luude tervisele, mis meid söömisel abistavad ja ühtlasi meie naeratust peaksid kaunistama – mõistagi hambad. Sellest, mismoodi hammaste tervis lisaks suuhügieenile ka toitumisest sõltub, olge lahked ja lugege. Seejärel vaatleme mineraalide funktsioone kehas laiemalt ning räägime toidulisanditena pakutavate mineraalainete headest vormidest.

Loodame, et sellegi numbri avastusretk kujuneb põnevaks ja pakub nii mõndagi uut ja huvitavat.

Head lugemist!

Toimetuse

Sisukord

Kapsa tervislikkus	4
Hapukapsas ja kapsa hapendamise	6
Laste toitumisest	7
Kikerherned	9
Kevadine turgutus koduaiast	10
Naat kui toidu- ja ravimtaim	11
Piim – jumalate poolt loodud täiuslik vedelik?	14
Piimatoodete tarbimise varjupool	16
Taimsed „piimad“	19
Piima- ja teraviljatoodetest pärit morfiinilaadsed ühendid	21
Luude hõrenemise vastu toidu ja mineraalidega	23
Hambauk ehk kaaries	26
Mineraalained ja nende funktsioonid kehas	29
Mineraalained sisaldavate toidulisandite head vormid	31

Kapsa tervislikkus

Anneli Ratas, toitumisinõustaja

Annely Soots, toitumisterapeut

Kapsast peetakse ristõieliste köögi-viljade kuningaks. Kapsas on pärit Brassicaceae (ristõieliste) perekonnast, kuhu kuulub palju erinevaid kapsalisi, millest tuntumad on punane ja valge peakapsas, spargelkapsas ehk brokoli, rooskapsas ehk Brüsseli kapsas, lillkapsas, lehtkapsas, kähar peakapsas ehk Savoy kapsas jt.

Viimasel ajal on kapsaliste perekonna taimed pälvinud suurt tähelepanu oma vähivastaste omaduste tõttu. Kapsast ekstraheeritud ainetel on leitud ka mikroobidevastast toimet.

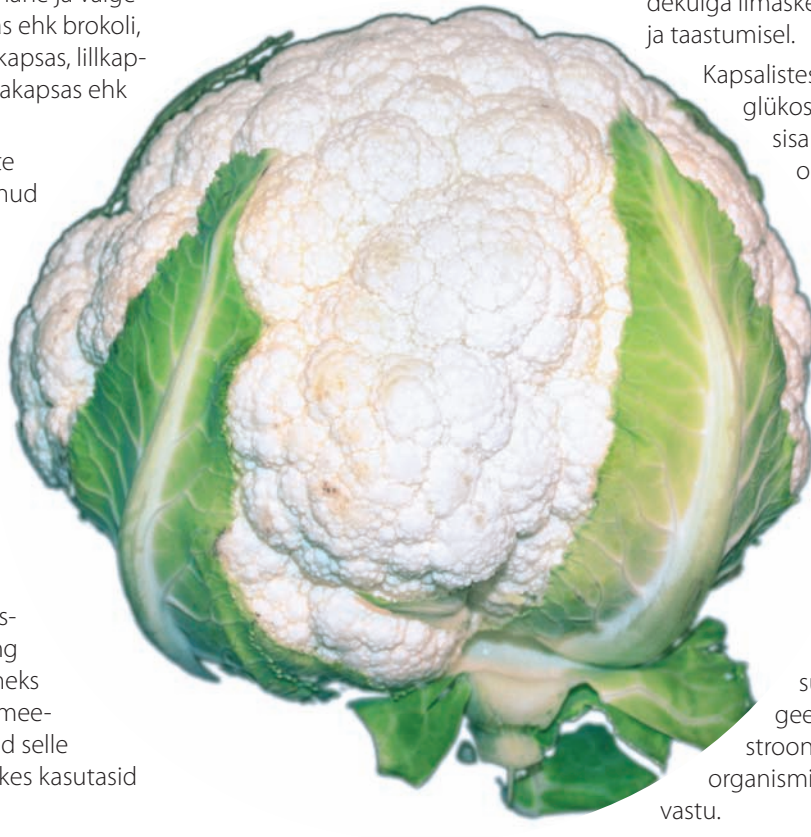
Kaasaegne kapsas arenes välja metsikust kapsaliigist, mille töid Aasiast Euroopasse väidetavasti keldid umbes 600 aastat e.m.a. Kapsataim kohanes kiiresti jahedama kliimaga ning muutus levinud toiduaineks kogu Põhja-Euroopas. Ameerika Ühendriikidesse viisid selle varased saksa asunikud, kes kasutasid ka hapendatud kapsast.

Juba Kreeka arst Hippokrates soovitas oma patsientidele hapukapsast ning Rooma riigi- ja kirjamees Cato vanem on väitnud, et „kapsas parandab mädaseid haavu ja aitab seal, kus muu ravi enam ei aita“.

Kõigis kapsaliikides on suhteliselt palju vett, 90% või rohkemgi. Suuri erinevusi ei ole ka valkude, rasvade ja süsivesikute sisalduses. Tänu süsivesikute vähesele sisaldusele annavad kapsalised vähe energiat. Osaliselt on madala kalorsuse põhjuseks asjaolu, et neis sisalduvatest süsivesikutest peaaegu poole moodustavad seedimatud kiudained. 100 grammi valget peakapsast annab keskmiselt 28kcal, sisaldab 1,1g valku, 0,2g rasva, 5,4g süsivesikuid, 2g kiudaineid ja 0g kolesterooli.

Kapsas leidub rohkesti vitamiine ja

mineraale, kusjuures hilised kapsasordid on vitamiinide poolest rikkamad kui varajane kapsas. Kõik kapsalised on väga head C-vitamiini ja foolhappe, kaltsiumi (eriti lehtkapsas ja brokoli), väävli ja kroomi allikad. Lillkapsas ja brokoli sisaldavad ka boori, boorivaeses pinnases nad hästi ei kasva.



Värvilised kapsad sisaldavad ka tervistavate omadustega taimepigmente (luteiin, beeta-karoteen jt karotenoidid).

Vitamiinide, mineraalide, karotenoidide ja glükosinolaatide sisaldus tingib erinevate kapsaliikide võime ennetada mitmeid haigusi, näiteks südameveresoonekonna haigused, vähk (eriti jämesoole-, eesnäärme-, kopsu- ja rinnavähk), kae, neurodegeneratiivsed haigused jpt. Kapsalised tõstavad immuunsüsteemi kaitsevõimet, võitlevad oksüdatiivse stressiga, parandavad keha detoksifikatsioonivõimet ja on efektiivsed ka näiteks mao- ja kaksteistsõrmiksoole haavandite ravis.

Dr Garnett Cheney Stanfordi Ülikoolist ja teised uurijad demonstreerisid juba

eelmise sajandi kuuekümnendatel kapsamahla ravitoimet peptilise haavandiga haigetel, kusjuures ravitoime saadi nädalaga. Kapsamahlas sisalduvat haavandeid ravivat komponenti nimetati tol ajal U-vitamiiniks, kuid hiljem identifitseeriti see aminohappe glutamiinina, millel on oluline roll seedekulga limaskestas rakkude kasvamisel ja taastumisel.

Kapsalistes rikkalikult leiduvad glükosinolaadid on väävli sisaldavad ühendid, millest on tingitud ka peakapsa, lillkapsa ja brokoli kibedapoolne maitse. Väävel on mineraal, mida vajavad maksa detoksifikatsiooniks kaks teed - sulfoksüdatsoon ja sulfatsoon. Seetõttu on kõik kapsalised head puhastavate dieetide koostisosad. On ka teada, et glükosinolaadi kaks derivaati (sulforafaan ja indool-3-karbinool) suurendavad ühe östrogeenivormi (2-hüdroksöstroon) väljutamist, mis aitab organismil võidelda rinnavähivastu.

Sulforafaan avastati esimest korda brokolivõrsetes. Brokolivõrsetes sisalduvad vähivastaseid ühendeid kümneid kordi rohkem kui täiskasvanud taim. Peamine vähivastane ühend kapsalistes sulforafaan stimuleerib detoksifikatsioonireaktsioonide toimumiseks vajalike ensüümide produktsiooni ja tugevdab kapsa teiste koostisosade antioksidantset toimet. Lisaks aitab sulforafaan võidelda *Helicobacter pylori* ga, mis on seotud paljude seedetrakti haiguste, sh mao- ja kaksteistsõrmiksoole haavandite ja vähiga. Samuti võib brokolis sisalduv sulforafaan kaitsta veresoone kahjustuste eest, mille tekkimist soodustab diabeedist põhjustatud kõrge veresuhkru tase. Seetõttu sobib brokoli suurepäraselt diabeetikutele.

Indool-3-karbinool vähendab nii pros-

tata- kui rinnavähirakkude kasvu, suurendab maksa detoksifikatsioonivõimet ning takistab inimese papilloomviiruse kasvu, mis on seotud emakakaelavähiga.

Taimepigmentidest karotenoididest sisaldavad kapsalised rikkalikult beeta-karoteeni, luteiini ja zeaksantiini. Eriti rikkalikult on karotenoide brokolis ja lehtkapsas. Luteiin ja zeaksantiin aitavad ära hoida kollatähni degeneratsiooni. Beetakaroteen on antioksüdantse toimega ja mängib olulist rolli südamehaiguste ning vähi vältimisel.

Kapsalised sisaldavad rikkalikult klorofüll (välja avatud lillkapsas), mis on antioksüdantse ja vähivastase toimega. Lisaks stimuleerib klorofüll hemoglobiini ja punaste vereliblede produktsiooni. Kapsalised on ka rikkalikud kiudainelallikad, mistõttu nad on ideaalsed söögiisu vähendajad ning sobivad kaalu langetavate inimeste menüüsse. Oma kiudainerikkuse tõttu aitavad nad kaasa soole motoorikale, vähendades kõhukinnisust ning omades jämesoolevähi ärahoidvat toimet. Näiteks sisaldab tassitais hakitud rooskapsast 4g kiudaineid (päevane kiudainetevajadus on 25-35g).

Ettevaatlikud peavad toore kapsa tarbimisel olema kilpnäärmeprobleemidega isikud. Nimelt sisaldavad toored kapsad goitrogeene, mis mõjutavad kilpnäärmefunktsiooni. Goitrogeenid on ühendid, mis blokeerivad joodi kasutamist kilpnäärme poolt. Kui kapsalisi tarbida pikemat aega suurtes kogustes ning samal ajal esineb joodipuudus, võivad goitrogeenid seda puudust veelgi süvendada ja tekitada kilpnäärme suurenemise ehk struuma. Kui aga toidus on piisavalt joodi, siis niisuguseid probleeme ei teki. Seega - rohkelt tooreid kapsalisi tarvitades on soovitatav lisaks tarbida ka joodi sisaldavaid toite (mereannid, merekalad, meretaimed, jodeeritud sool). Kuna kapsaliste kuumtöötlemisel nendes sisalduvad goitrogeenid hävivad, siis soovitatakse kilpnäärmeprobleemidega isikutel tarbida kapsalisi eeskätt kuumtöödeldult. Lehtkapsas sisaldab oksalaate, mistõttu neerukividega inimesed peavad tarbima lehtkapsast ettevaatusega.

Kapsa eriliseks väärtuseks on võimalus seda hapendada, kusjuures hapendamisel ei kaota kapsas oma väärtuslikke omadusi, küll aga tekib selle käigus juurde uusi ühendeid ja mitmeid täien-

davaid ensüüme. Hapendamisel taime sidekude laguneb, meie organism aga omastab sidekoest vabanenud toitaineid palju paremini. Juba iidsetest aegadest on hapukapsast kasutatud seedimise stimuleerimiseks ja sooletegevuse aktiveerimiseks. Hapukapsamahl on samuti raviomadused, sest sellesse lähevad üle peaaegu kõik kapsas sisalduvad väärtuslikud ained. Happelise reaktsiooniga hapukapsamahl on kasulik mao alahappesuse puhul. Lisaks parandab hapukapsamahl soolestiku mikrofloorat.

Mõningaid retsepte ja soovitusi kapsaliste lülitamiseks oma menüüsse:

- 1) Aurutatud ja jahutatud rooskapsas on hea lisand rohelisele salatile.
- 2) Küpsetatud rooskapsad: sega rooskapsad kausis õli, hakitud küüslaugu, värsket tšüümiani, soola ja pipraga. Pane ühe kihina ahjupannile ja küpseta 175 kraadi juures 35-40 minutit. Tarbi kartuli või liha kõrval.
- 3) Aurutatud roos- või lillkapsale võib puistata riivitud juustu ja grillida mõne minuti.
- 4) Kasuta valget peakapsast värsket salati baasainena: selleks lõika kapsas peenteks ribadeks ning mulju mahl vähesel soolaga kergelt välja. Lisa juurde meelepäraseid köögivilju, sidrunimahla, oliivõli ning maitsetaimi.
- 5) Lillkapsasalat: eralda lillkapsas väikesteks õisikuteks, lisa 1 spl sidrunimahla, 1 spl oliivõli, 0,5 tl meresoola, veidi kurkumit. Sega ja lase 10 minutit maitsestuda.
- 6) Prae 1 osa punast kapsast 1 osa sibulaga, lisa maitseks küüslauku. Värviga kirkustamiseks lisa sidrunimahla. Maitsesta ja serveeri koos keedetud tatraga.
- 7) Murra lillkapsa ja brokoli õisikuid värskesse salatisse.

Kasutatud kirjandus:

1. Michael Murray ND and Joseph Pizzorno ND with Lara Pizzorno MA, LMT. The Encyclopedia of Healing Foods. Atria Books 2005.
2. Jaiswal AKG Gupta, S, Abu-Ghannam N and Cox S. Application of Baranyi function to model the antibacterial properties of solvent extract from Irish York cabbage against food spoilage and pathogenic bacteria. Food Science and Technology International 2011 17: 495-502.
3. Ayaz FA, Ayaz SH, Karaoglu SA, Gruz J, Valentova K, Ulrichova J, et al. Phenolic acid contents of kale (*Brassica oleracea* L. var. *acephala* DC.) extracts and their antioxidant and antibacterial activities. Food Chemistry, 2008, 107(1): 19-25.
4. Xue M et al. Activation of NF-E2-related factor-2 reverses biochemical dysfunction of endo-

thelial cells induced by hyperglycemia linked to vascular disease. Diabetes 2008 July.

5. Fahey JWX, et al. Sulforaphan inhibits extracellular, intracellular and antibiotic resistant strains of *Helicobacter pylori* and prevents benzopyrene-induced stomach tumors. Proc Natl Acad Sci USA 2002;99(11):7610-7615.

6. Moreno DA, Carvajal M, Lopez-Berenguer C, Garcia Viguera C. Chemical and biological characterization of nutraceutical compounds of broccoli. J Pharmaceut Biomed 2006, 41:1508-22.

7. F. Conforti et al. The Influence of Collection Zone on Glucosinolates, Polyphenols and Flavonoids Contents and Biological Profiles of **Capparis sicula* ssp. *sicula**. Food Science and Technology International, April 2011; vol. 17, 2: pp. 87-97.

8. Taveira M, Pereira DM, Sousa C, Ferreres F, Andrade PB, Martins A, et al. In vitro cultures of *Brassica oleracea* L. var. *costata* dc: potential plant bioreactor for antioxidant phenolic compounds. Journal of Agricultural and Food Chemistry 2009, 57(4): 1247-1252.

9. Sepkovic DW, Bradlow HL, Michnovicz J, Murtezani S, Levi I, Osborne MP. Catechol estrogen production in rat microsomes after treatment with indol-3-carbinol, ascobigenin, or b-naphthoflavone: a comparison of stable isotope dilution mass chromatography-mass spectrometry and radiometric methods. Steroids 1994, 59:318-23.

10. Kuang YF, Chen YH. 2004. Induction of apoptosis in a non-small cell human lung cancer cell line by isothiocyanates is associated with P53 and P21. Food Chem Toxicol 42:1711-8.

11. Higdon JV, Delage B, Williams DE, Dashwood RH. 2007. Cruciferous vegetables and human cancer risk: epidemiologic evidence and mechanistic basis. Pharmacol Res 55:224-36.

12. Zhang Y, Munday REX, Jobson HE, Munday CM, Lister C, Wilson P, Fahey JW, Mhawech-Fauceglia P. Induction of GST and NQO1 in cultured bladder cells and the urinary bladders of rats by and extract of broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) sprouts. J Agric Food Chem 2006, 54:9370-6.

13. Brooks JD, Paton VG and Vidanes G. Potent induction of phase 2 enzymes in human prostate cells by sulforaphane. Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention 2001, 10(9): 949-954.

14. Talalay P, Fahey JW, Holtzclaw WD, Prestera T, Zhang Y. Chemoprotection against cancer by Phase 2 enzyme induction. Toxicol Lett 1995, 82-3:173-9.

15. Perry EK, Pickering AT, Wang WW, Houghton PJ and Perru NS. Medicinal plants and Alzheimer's disease: from ethnobotany to phytotherapy. The Journal of Pharmacy and Pharmacology 1999, 51: 527-534.

Hapukapsas ja kapsa hapendamine

Kapsa hapendamine on äärmiselt lihtne. Aive Luigela juhistelet toetudes vaatleme lühidalt, kuidas seda tehakse¹.

Hapendamiseks ei pea tingimata kasutama puutünni, sobib ka emailnõu või laia suuga klaaspurk. Samuti ei pea kapsast hapendama korraga suures koguses, hapendada võib kasvõi üksikute kapsapeade kaupa. Kõik sõltub sellest, missugused võimalused on hapendatud kapsa säilitamiseks. Korralike hoiutingimuste puhul ja lühemat aega säilitades aitab hapukapsa riknemist ära hoida hapnemisprotsessis tekkiv piimhape. Kui teeme hapukapsast väiksemas koguses kohe söömiseks, ei pea soola üldse lisama, soolase maitsega kapsast eelistades aga võiks soola olla mitte rohkem kui 1 teelusikatäis 1kg kapsa kohta.

Kui planeeritakse pikemat säilitamist – näiteks sügisel tehtud hapukapsast kevadeni hoida, siis on soola lisamine väheses koguses siiski vajalik. Maitse parandamiseks aga tuleks kasutada eeskätt maitseaineid ja sobivaid marju või aedvilju. Sobivad näiteks selleri, peterselli, aed-majoraani, aed-liivatee, estragoni, melissi ja mädarõika lehed. Vürtsidest võib lisada musta pipart, köömneid ja sinepiseemneid. Lisandiks sobivad ka porgand, peet, lehtpeet, õunad, jõhvikad, pohlad ja pihlakamarjad. Lisandite hulk ei tohiks ületada veerandit kapsa koguhulgast.

Hapendamiseks riivi valge peakapsas kapsariiviga ribadeks ja valmista enda valikul ette lisandid: näiteks riivitud porgand, must pipar, köömned, jõhvikad vmt. Anuma põhja aseta paar tervet kapsalehte ja seejärel kihiti riivitud kapsas ja lisandid. Tambi pudrunuiaga või rusikas käega kuni mahla ilmumiseni. Ära täida anumat päris ülemise servani, sest käärimisel kapsas kerkib. Peale aseta veidi aega keevas vees hoitud kapsaleht, seejärel marli, puust kaane ja vajutiseks mingi raskus. Lase ühtlasel toatemperatuuril 2-3 päeva käärida. Jahedamas ruumis kääritamisel lisa hapendamise kiirendamiseks veidi

suhkrut. Jälgi, et vedelik ulatuks üle puukaane ja eemalda käärimisel tekkiv vaht. Kui vedeliku peale tekib hall kirm, siis eemalda see kohe ning pese kaas, marli ja vajutis puhtaks. 2-3 päeva jooksul tekib kapsale meeldiv hapukas lõhn. Intensiivse käärimisprotsessi lõppedes (mullikesi enam ei tule) puhasta marli, kaas, raskus ja nõu ääred ning pane kapsas uuesti kaane ja raskuse alla jahedasse ruumi (umbes 15°) nädalaks järelvalmima. Valmis hapukapsas tõsta koos vedelikuga väiksematesse keeratava kaanega purkidesse ja suru tihedalt kokku. Purkidesse pandud kapsas säilib külmkapis tarvitamiskõlblikuna umbes kuu aega. Parajate portsjonitena võib hapukapsast ka sügavkülmutada. Lehtkapsa hapendamiseks tuleb toimida nagu valge peakapsa puhul, ainult et hapendatud lehtkapsas ei vaja järelvalmimist. Pärast käärimise lõppu võib lehtkapsast kohe salatina kasutada.

Hapukapsa tervistavatest omadustest

Oluline hapukapsa maitsekomponent on happesus ja see võib olla väga erinev. Happed on hapukapsa fermentatsiooni lõpp-produktid, happesuse tase sõltub fermenteeruvate suhkrute kontsentratsioonist värskes kapsas ja sellest, missugusel määral need suhkrud hapeteks muudetakse. Fermentatsioon ehk hapendumine kulgebki seni, kuni fermenteerumisvõimelised suhkrud ammenduvad või kuni toode muutub nii happeliseks, et piimhappebakterite tegevus lakkab. Inimestele meeldib enamasti madalama happesusega hapukapsas. Paljud tootjad kontrollivad happesust pastöriseerimisega, lõpetades käärimise siis, kui soovitatav happesuse tase on saavutatud (tavaliselt umbes 1-2 nädala pärast). Enamasti sisaldab hapukapsas 0,5-2% soola, trend on soolasisalduse vähendamisele.

Kapsas hakkab ise kenasti fermenteeruma, kui temperatuur on veidi üle 18°C, sest toores kapsas sisaldab

piisaval hulgal sobivaid piimhappebaktereid. Hapukapsa kvaliteeti mõjutavad tugevasti selle hoiustamise keemilised, füüsikalised ja mikrobioloogilised tingimused. Fermenteerumise lõpetanud toode võib kergesti roiskuda. Valminud hapukapsast tuleb kindlasti hoida vajutise all, nii et vesi on peal. Kui hapukapsas puutub kokku õhuhapnikuga, tekib oksüdatsioon, millele välispidiselt viitab kapsa tumenemine. Kapsas sisalduv askorbiinhape ehk C-vitamiin toimib küll antioksüdandina (oksüdeerumist takistava ühendina), kuid oksüdatsiooniprotsessi käigus tühjeneb hapukapsas sellest vitamiinist kiiresti. Hapukapsal, nagu ka värskel kapsal, on head vähivastased omadused. Need tulenevad eeskätt kapsas sisalduvatest glükosinolaatidest. Hapendamisel glükosinolaatidest tekkivad ained reageerivad kapsa happesuse tõustes C-vitamiini ehk askorbiinhappega, andes tulemuseks askorbigeeni. Paljud närilistega tehtud uuringud on tuvastanud askorbigeeni vähivastase toime jämesoole- ja rinnanäärmevähi puhul, mis annab alust eeldada, et sellel ainel on vähivastane toime ka inimestele. Askorbigeenisaldus hapukapsas sõltub glükosinolaatide ja askorbiinhappe sisaldusest hapendatavas kapsas ning ka lisatud soola hulgast. Askorbigeeni kõrgeim kontsentratsioon tekib hapukapsas umbes 0,5%-lise soolasisalduse puhul.

Kasutatud kirjandus:

1. Aive Luigela, „Hoidised“ kirjastus Varrak, 2010.
2. C.Martinez-Villaluenga, E. Peñas, J. Frias, E. Ciska, J. Honke, M.K. Piskula, H. Kozłowska, and C. Vidal-Valverde. Influence of Fermentation Conditions on Glucosinolates, Ascorbigen, and Ascorbic Acid Content in White Cabbage (Brassica oleracea var. capitata cv. Taler) Cultivated in Different Seasons. Journal of Food Science Vol. 74, Nr. 1, 2009.

Laste toitumisest

Laura Paju, toitumisharjutaja
www.vianaturale.ee

Juba eelmises ajakirja numbris oli juttu sellest, et lapsed valivad toitu (Ü. Hõbemägi – „Mõtteid laste toitumise kohta“). Tõepoolest, lapsed tunnevad sageli ära, mis just neile parasjagu vajalik on, pealegi on nende maitsemeel veel rikkumata. Samas võib öelda, et tänapäeva ühiskonnas mõjutavad laste valikuid lisaks kodustele traditsioonidele ja lasteaias pakutavale üha rohkem ka televisioon ja reklaamid. Näiteks mõjuvad lastele nii magusareklaamid telesaadete vahel kui ka poodnike nipp asetada värvilised kommipakendid just laste silmade kõrgusele ja seda sageli kassaautomaatide vahetus läheduses.

Inglise toitumisspetsialistid Deborah Colson ja Patrick Holford on öelnud järgmist: „Kui jätta toiduvalik laste endi otsustada, kitsendaksid nad tarbitavate toiduainete hulka seni, kuni jääb alles umbes kolm toitu ja nendest üheks võivad olla kartulikrõpsud“. Seega ongi vanemate ülesandeks sellele tendentsile osavalt reageerida ja laste toidulauale mitmekülgset täiendust pakkuda. Laste toitumisharjumuste kujundamisel ja mõjutamisel on täiskasvanutel endiselt kanda tähtis ja vastutusrikas roll.

Suhkrutarbimise ohud

“Millest on tehtud väikesed tüdrukud? - Suhkrust ja jahust ja maasikavahust. - Millest on tehtud väikesed poisid? - Tiigrist ja konnast ja kutsikahännast.” (inglise lastelaul)

Esitatud keerdküsimused peegeldavad ilmekalt meie kultuurilisi arusaamu selle kohta, mis lastele meeldib. Tütarlapsed peaksid eelistama suhkrut, jahu ja maasikavahtu – kiiresti vabanevaid kõrge glükeemilise koorumusega süsivesikuid, poisid seevastu on eeldatavasti lihasööjad, kes tarbivad peamiselt valku. Sellised arusaamad on paljuski aluseks laste toitumisharjumuste kujundamisele ja lõpuks ka täiskasvanute ettekujutusele sellest, mida tuleks eelistada. Lapsed söövad eelkõige seda, mida

meie, täiskasvanud neile pakume. Seejuures valitseb kummaline vaatenurk, et lapsed peaksid armastama palju kommi süüa ja jooma vaid värvilisi kihisevaid limonaade. On teada, et inimesi tõmbab alateadlikult magusate asjade poole, kuna ajalooliselt on magusus andnud tunnistust sellest, et tegemist pole mürgise söögiga. Teiseks on inimkeha loodud niimoodi, et just süsivesikud on meie peamiseks energiaallikaks. Kuid küsimus on siinkohal selles, milliseid süsivesikuid me tarbime.

Kui laps sööb aed- ja puuvilju, täisteraviljatooteid, ube ja läätsi, siis töötab ta keha niimoodi, nagu see looduse poolt on ette nähtud, vabastades nendes toitudes sisalduvatest süsivesikutest energiat järk-järgult, kusjuures veresuhkru tase jääb suhteliselt stabiilseks. Pealegi on terviklikes toitudes erinevalt töödeldud ja rafineeritud toitudest säilinud kehale vajalikud toitained ja kiudained, mis aitavad seedesüsteemi töökorras hoida. Kui laps tarvitab suurel hulgal rafineeritud süsivesikuid ja valge suhkruga rikastatud toite, näiteks kihisevat limonaadi, küpsiseid ja moosisaia, siis tõuseb veresuhkur hüppeliselt, seejärel aga langeb kiiresti. See muudab lapse ärritunuks, jonnakaks ja tujukaks, kuna veresuhkru tase kõigub drastiliselt. Lõpuks kaotab lapse keha kontrolli veresuhkru taseme üle ja see omakorda võib põhjustada hüperaktiivsust, tähelepanu puudulikkust, agressiivsust ja õpiraskusi. Süsivesikutest vabanenud glükoos pole süütu aine, selle üleküllus võib kahjustada isegi närve ja veresooni, kui vere glükoositase üle normi tõuseb. Lastel leiab üha enam varem ainult täiskasvanutel esinenud II tüüpi diabeeti.

Kuidas vähendada tarbitavat suhkrukogust?

Esimene samm lapse suhkrutarbimise vähendamisel oleks alustada hommikusöögist. Kui päev algab magusate riisi või maisi baasil tehtud hommikuhelvestega, siis pole ime, et see põhjustab veresuhkru kõikumist ja paar tundi hiljem on lapsel koolis köht tühi ning tekivad keskendumisraskused. Kui pakkuda täisterakaerahelvestest putru



Foto: Sirli Kivisaar

või müsli, mida on magustatud õunte, mee või vähese täisroosuhkruga, siis võib eeldada, et lapse veresuhkur püsib stabiilsena kuni lõunasöögini.

Tervislikud hommikusöögivalikud

Toidud, mida vältida:	Toidud, mida valida:
röstsai moosiga	täistera röstleib (taimse) pasteedi ja kurgiviiludega
maisihelbed jogurtiga	täisterapuder vaarikate ja seemeseguga
saiakesed ja bagetid	täistera rukkileib
praekartulid viineritiga	munapuder idudega
šokolaadibatoonid	aedviljakangid dipikastmega
banaanid	marjad, õunad või apelsinid
kreekerid või riisileivakesed	kaerahelbeküpsised

Kui lapsel ei ole hommikuti isu, tuleks teda järk-järgult hommikusöögiga harjutada. Alustada võiks näiteks sellest, et anda lapsele hommikusöögiks üks õunaviil või maasikas, järgmisel päeval suurendada kogust kahele õunaviilule, lisades mõned pähklid või peotäie päevalilleseemneid. Niimoodi jätkates sööb laps paari nädala pärast terve kausitäie putru koos marjade ja

seemnetega. Kui laps pole harjunud täisterahelvestest putru sööma, tuleks seda alguses pakkuda segatuna kiirhelvestest valmistatud pudruga.

Lihtsaim viis, kuidas last suhkrutarbimisest võõrutada, on vähendada suhkrusisaldust toidus järk-järgult, nii et laps harjuks vähem magusa maitsega ilma et ta seda tähelegi paneks. Esimene samm on asendada menüüs kõik ilmselged suhkruallikad nagu magusad küpsised, kommid ja pudingud nende vähem suhkrurikaste alternatiividega. Tühjenda kapid suhkrurikkast rämps-toidust – palju lihtsam on lapsele öelda „meil ei ole seda“ kui et „seda sa ei saa!“ Loe hoolega pakenditel olevat infot ja väldi suhkruga magustatud toite, ka neid suhkruid, mis on -oos lõpuga: glükoos, sukroos, maltoos ja dekstroos.

Söögikordade vaheladena tuleks lastele pakkuda värsked puuvilju või marju. Kuivatatud puuviljad on suhkrurikkamad, kuid ikkagi paremad kui valge suhkruga ja transrasvadega valmistatud poekommid. Kaeraküpsised on heaks asenduseks nisujahust küpsistele, kuna kaeras sisalduvad teatud liiki kiudained beeta-glükaanid, mis aeglustavad glükoosi vabastamist verre. Nii nagu komme ja küpsiseid, peaks ka saiakeste ja kooke tarbima harva. Magustoit puuviljade, rabarberi või marjadega, mis on kaetud krõbedate röstitud kaerahelvestega, on parem valik kui šokolaadipuding vaniljekastmega.

Vähem tuleks tarbida väga magusaid ja kiiresti vabanevaid suhkruid sisaldavaid puuvilju (nagu näiteks banaanid, datlid ja rosinad), sest need tõstavad kiiresti veresuhkru taset. Erandiks on siinkohal intensiivsed treeningud – pool tundi enne jalgpallimatši on täiesti kohane oma lapsele banaani pakkuda, kuna üleliigne suhkur kasutatakse energiaks.

Süsivesikud koos valkudega

Süsivesikuid tuleks süüa koos valkudega, siis vabanevad suhkrud süsivesikutest aeglasemalt. Ka kiudaineterikas toit aeglustab süsivesikutest vabanevate suhkrute imendumist, lükates edasi nende reageerimist seedeensüümidega. Kõik, mis aeglustab suhkrute imendumist verre, on lapse veresuhkru

taseme tasakaalustamiseks hea.

Soovitused:

- Paku lapsele vaheladadeks puuvilju koos seemnete või pähklitega
- Lisa seemneid või pähkleid hommikuhelvestele või pudrule
- Paku lõhet, kana või läätsesid koos pruuni riisiga
- Lisa ube pastakastmele, mida serveerid koos täisteramakaroneidega
- Paku lapsele hummust (kikerherne-pasteeti) koos leivaga

Valgurikka toidu kõrvale paku tatart, pruuni riisi, täisteramakarone, kartuleid. Taldrikutäiest poole peaksid moodustama mittetähtsused aedviljad nagu suvikõrvits, brokoli, porgandid, paprikad, herned, tomatid ja sibulad. Seejuures tuleks aedviljad jätta pigem krõmp-suvaks, kuna lastele üldiselt ei meeldi köögiviljad pudruks keedetuna. Üks laste lemmikuid on tomatine pastakaste. See on iseseisvalt üsnagi valguvaene, kuid sinna juurde võib lisada purgiube või keedetud läätsi, mis on soovi korral kastmeks püreestatud.

Aedvilju võib toidule lisada mitmel moel. Kui laps ei söö aedvilju, püreesta need koos kastme või supiga, nii et laps nende olemasolu toidus ei märka. Samuti võib aedvilju (suvikõrvitsat, porgandit) lisada kotlettidele. Lapsed ei pruugi armastada mitmetest komponentidest kokkumiksitud salateid – sellisel juhul paku taldrikul valikuna erinevaid köögiviljakange ning idusid (nt munguba, lutsern).

Head rasvad toidus

Oluline on ka see, et laps saaks toiduga piisaval hulgal häid rasvu. Üldiselt on puudus omega-3 rasvhapetest, mida vajatakse peamiselt ajutegevuseks ja õppimiseks, aga ka muudeks olulisteks funktsioonideks kehas. Omega-3 parimateks taimseteks allikateks on linaseemned ja chiaseemned, mida tuleks igapäevaselt toidule lisada. Kuid laste aktiivsel arenguperioodil võib lisaks kasutada kalaõli, kuna selles on valmiskujul olemas vajalikud rasvhapped EPA ja DHA, mida keha seemnetes sisalduvatest rasvhapetest ise tootma peab. Häid rasvhappeid saame ka oliiviõlist, avokaadost ja pähklitest.

Pähkleid armastavad lapsed süüa.

Unustada ei tohiks ka küllastatud rasva, mida laps vajab kiirel kasvu ja arengu perioodil nii energiaks kui ka keha ülesehitamiseks. Küllastatud rasva saame nii loomsetest allikatest kui ka taimsena palmi- ja kookoseõlist, mida on soovitatav kasutada toidu praadimisel, kuna need õlid on kuumakindlad. Iga hinna eest tuleks vältida transrasvu, mida leidub krõpsudes, liigselt töödeldud toitudes, kommides ja jäätistes.

Lapse toit peaks olema transrasvadest vaba, sest need häirivad mitmeid organismi funktsioone, sealhulgas raku membraanifunktsiooni.

Soovitusi rasvade tarbimiseks:

- Sööge seemneid ja pähkleid. Väga maitssvad on omega-3 rikkad kanepiseemned. Lina-, päevalille- ja seesami-seemnete segu võib raputada hommikuhelvestele, suppidele ja salatitele.
- Paku lapsele mitu korda nädalas külmaveekalu – lõhet, forelli, sardiine, heeringat.
- Kasuta külmpressitud oliivi- ja kanepiõli salatites.
- Väldi praetud ja liigselt töödeldud toite, sest need sisaldavad sageli kahjulikke transrasvu.
- Paku lapsele hommikusöögiks üks vabapidamisel peetud ja/või mahedalt kasvatatud kanadelt saadud muna. Õigesti toidetud kanade munad sisaldavad asendamatuid omega-3 rasvhappeid ja aju jaoks hädavajalikke fosfolipiide.
- Eelista võid margariinidele
- Väldi hüdrogeenitud rasvadega tooteid.

Kasutatud allikad:

1. Holford, Patrick; Colson, Deborah 2010 [2008] Optimum Nutrition For Your Child. How To boost your Child's Health, Behaviour and IQ. Piatkus, London.
2. Holford, Patrick 2007 [2005] The Holford Low-GL Diet. Piatkus, London. pp. 213.

Kikerherned



Laura Paju, toitumisnõustaja

Kikerherned on Lähis-Idast pärit üheaastase taime viljad. Kuni meetrikõrguse põõsastaimelühikesed ja kumerad kaunad sisaldavad 1-4 tera. Kikerherned on mitut sorti, värv võib olla nii kollakas, punakas, pruun kui ka must. Maitset meenutavad kikerherned veidi pähkleid, konsistentsilt on nad kreemjad ja tärklielised.

Selle oa ladinakeelne nimetus *Cicer arietinum* tähendab „väike oinas“, mis peegeldab selle kaunvilja kuju – see meenutab veidi oina pead. Neid kutsutakse vahel ka põishernesteks või egiptuse ubadeks.

Kikerherned on toiduks tarvitatud juba aastatuhandeid. Vahemere piirkonnas hakati kikerherned kasvatama 5000 aastat tagasi, need olid populaarsed nii kreeklaste, roomlaste kui ka egiptlaste seas. Hiljem hakati kikerherned tarbima ka Prantsusmaal, Hispaanias, Portugalis ja Mehhikos. Indias on kikerherned läbi aegade olnud hinnatud toiduaine tänu nende kõrgele valgusisaldusele ning heale põuataluvusele. Tänapäeval tuleb Indiast ja Pakistanist enam kui 80% maailma kikerhernetoodangust.

Kikerherned on ideaalseks molübdeeni- ja raudallikaks. Tegemist on jälgmineraaliga, mis aitab kehal sulfiteid kahjutuks muuta. Sulfiteid kasutatakse tihti säilitusainena nii veinides, lihatoodetes kui ka salatites. Sulfite suhtes tundlikel inimestel võib selliste jookide ja toitude tarbimine tekitada peavalusid, südameklõppimist ja allergiat.

Kikerherned sisaldavad rohkelt foolhapet ja mangaani. Nad on head kaaliumi,

raua, magneesiumi, vase ja tsiingi ning B-grupi vitamiinide allikad.

Kikerhernestel on diureetiline ja seedemahlade eritumist soodustav toime, nad on head soolestiku puhastajad. Tänu rikkalikule kiudainesisaldusele aitavad kikerherned kolesteroolitaset alandada ja veresuhkru taset tasakaalus hoida, sobides hästi diabeetikutele. Koos täisteraviljaga serveerides on kikerherned ideaalseks valguallikaks, mis võimaldab kätte saada kõik asendamatud aminohapped.

Kikerherned sisaldavad puriine ja oksalaate, mistõttu peaks podagra ja neerukivide puhul nende tarbimist piirama.

Kikerherned on saadaval nii kuivatatuna kui ka konserveeritult. Enne kuivatatud kikerherneste keetmist tuleb neid 10-12 tundi loetada. Seejärel valada kikerhernestele puhas vesi ja keeta 1,5-2 tundi. Konserveeritud kikerherned on koheselt valmis tarvitamiseks. Küll aga on soovitatav neid eelnevalt puhta veega loputada, kuna kikerherneste säilitusvedelik võib kergesti gaase tekitada.

Kikerhernestest on võimalik valmistada hummust ehk kikerhernepasteeti, samuti kikerhernekotlette ja karrisid. Kikerherned võib lisada ka salatitele, suppidele ja pastaroogadele.

Refereeritud allikad:

Maailma Toiduainete Entsüklopeedia 2006 Tea, Tallinn, lk. 158-159.

Murray, Michael; Pizzorino, Joseph; Pizzorino, Lara 2005 The Encyclopedia of Healing Foods. Atria Books, New York. sub „garbanzo beans (chickpeas)“, pp.394-396.

Hummuse ehk kikerhernepasteedi valmistamine

Klassikaline hummus

400g purk konserveeritud kikerherned (sobivad ka keedetud kikerherned)

2 - 3 spl tahinit

1 küüslauguküüs

60 ml sidrunimahla, maitse järgi soola ja pipart

Mikserda kõik püreeks, sega sisse või pane peale paprikatükke ning lisa mõned mustad oliivid. Söö täistera- või näkileivaga. Võid ka dippida aedviljaga (näiteks porgand, seller, kurk, valge kapsas, redis, kirsstomat, paprika, fenkol).

Paprika-tomatihummus

Lisa klassikalise hummuse komponentidele enne mikserdamist ½ paprikat (punast või kollast), kolm kirsstomatit ja peotäis maitserohelist.

Kaunistuseks hakitud rohelist sibulat.

Peedihummus

Klassikalisele hummusele lisa 2-3 keskmist keedetud peeti, 1/4 tl kuivatatud tüümiani ja ½ tl mahedamaitseelist mädarõigast. Püreesta.





Annely Soots ja Stella Jakobson,
toitumisterapeutid

Elame Eestimaal, kus talv kestab peaaegu pool aastat. Värsket hakkame aiast saama alles maikuu lõpus. Kas on midagi, mida saame tervise turgutuseks tarbida kohe, kui lumi sulab?

Mõistagi on mugav valmistada värsket salatit poodides pakutavast salatitootrainest – jääsalat, Rooma salat, rukola, spinatilehed jt on parajateks portsu-

Kevadine turgutus koduaiast

deks pakituna hästivalgustatud riulitel ahvatlevalt eksponeeritud ja nende kättesaamiseks ei pea isegi kumarduma. Kergesti võib tekkida arusaam, et salati valmistamiseks ongi kõige sobivam poest ostetav salatitootaine. Enamus inimesi ei teagi, et nendest palju väärtuslikumad võivad olla aiast lausa umbrohuna kasvavad taimed.

Kui teil on oma aed, siis leidke sealt juba varakevadel naadid, nõgesed, maltsad, vesiheinad, metsharakputked, hiirekõrva noored lehed (sisaldavad palju fosforit, mis soodustab ajutööd ja aitab ära hoida pingepeavalusid – näiteks kevadise eksamisessiooni ajal). Ärge neid hävitage, need on väga väärtuslikud toiduained igapäevaseks kasutamiseks. Taime esimesed väikesed lehed on toitainete poolest kõige võimsamad, neis on kõik elu alustamiseks vajalikud ained, sinna on paisatud kogu juurtes säilinud energia, et alustada uut tsüklit ja varustada kogu taim eluks vajalikkuga. Inimene võiks sellest samuti osa saada. On ju läbi aastatuhandete söödud just neid toiduaineid, mida loodus parasjagu pakub. Talvel rohkem valku, mitmesuguseid seemneid ja vilju, kevadel aga rohkem rohelist taimi.

Kui tõsta pilk maast pisut kõrgemale, siis olgu meelde tuletatud, et äärmiselt vitamiinirikkad on kevadel kuuse- ja männikasvud. Kuusekasvud on pehmemad ja huvitavalt hea maitsega. Nii söödade ajal kui ka muudes ekstreemsetes oludes, mil täisväärtuslikku toitu napib, on noored okaspuukasvud aidanud tõhusalt kevadist vitamiinipuudust leevendada - võib öelda, et isegi elusid päästnud. Noored kasvud sobivad suurepäraselt ka igahommikuse smuuti sisse või siis kuusest mööda minnes lihtsalt suhu pista.

Tegelikult kõlbavad kevadiseks turgutuseks peaaegu kõik pungad ja noored lehed – sõstra- ja tikripöösastelt, õunapuult, pihlakalt, pärnalt, kaselt, vahtralt jne.

Nüüd pilk jälle maha. Noored nõgesed ja naadid koos aiast tarkava peterselli ja murulauguga (ka muud laugud: longuslauk, karulauk) on suurepärase toidulisa kas niisama toorelt või siis lisamiseks kuumalt valmistatud toidule pärast tulelt võtmist. Värske nõgeseleht salatisse hakituna või smuuti sees ei kõrveta. Värsked naadi-, põdrakanepi ja maltsalehed on väga head salatitaimed. Põdrakanepil süüakse terveid noori võrseid nii toorelt kui ka blanšeeritult nagu sparglit.

Veidi hiljem tarkavad juba võilillelehed, nurmenükulehed, jänese kapsad ja esimesed puulehekeseid. Vihmaste ilmadega kasvama hakkavad vesiheinad on äärmiselt mahlased ja õrna maitsega taimed.

Kellel on vaja aiamaad kaevata, see võiks erinevaid taimejuuri alles jätta ja toiduks tarvitada – võilillejuuri saab lisada toitule maitse rikastamiseks, orasheinajuurtest võib kisselli keeta või neid kuivatada ja magusaks saiajahuks jahvatada – nad on hea magusa maitsega, nii et neid võib ka niisama närida.

Kevade edenedes hakkavad aiamaal kasvama maltsad. Need taimed on meie koduseks spinatiks – pole vaja külvata ega spetsiaalselt rohida, lihtsalt mine ja korja. Sobib nii rohimise ajal suhu pista kui ka toitusesse lisada.

Toorelt võib süüa kõiki mittemürgiseid taimi, mis oma maitsest just hamba all ei karju. Toorelt tarbides ei pea kartma ka taimede neid kõrvaltoimeid, mis tekivad keetmisel. Näiteks spinatis, oblikas ja rabarberis tekivad keetmisel oksaalhappe soolad, mis suuremas koguses tarvitatuna soodustavad neerukivide teket (toorelt tarbides suudab organism oksaalhapped väljutada, keetmisel tekkinud oksaalhappe soolad aga kahjustavad neerusid, liigeseid jne). Nõgestel, paiselehel ja teelehel on verd paksendav toime, mis avaldub samuti keetmisel ja tee valmistamisel, toorelt

pole nad ohtlikud, kui just ainult nendest ei toitu. Sellega tuleb arvestada nendest taimedest supi valmistamisel.

Rohelisi taimi peetakse kõige toitainerikkamaks toiduks. Sealts saab kõiki teadaolevaid vitamiine ja mineraale, klorofüllit ja karotenoide, antioksidante, aktiivseid ensüüme, immunomoduleerijaid ja isegi asendamatuid aminohappeid. Rohhtaimed on kõige rikkalikumad klorofülliallikad. Klorofüll ja kõikjal kasvav roheline taimestik on elu eelduseks. Rohelised taimerakud on ainsad, mis on võimelised energiat saama otse päikesest.

Niisiis - kasuta naadi, nõgese, võilille, maltsa, vesiheina jm taimede lehti salatit samamoodi nagu salatilehti, tee smuutisid, blenderdades neid puuviljade ja marjadega. Smuuti on suurepärase kosutus igal hommikul enne töötleminekut.

Peenrassa võiks külvata ka näiteks ökonisu ja -otra, siis saate ka nende võrseid salatites või smuutide koostises tarvitada. Teraviljade võrsed on head toitainete, mineraalide ja vitamiinide allikad. Võrseid saab ka toas idandamisnõus kasvatada. Kõiki seemneid, mida kasutate idandite kasvatamiseks, saate lasta edasi kasvada rohelistele lehtedele - lutsern ehk alf-alfa, päevalill, rukola, kress jt. Nisu- ja odravõrseid saate kasvatada ka karbikestesse pandud mullas akna peal.

Umbrohusmuutide näiteid:

1. Kestadest puhastatud greibitükid, kooritud kiivid, seemneteta kooritud apelsin, peotäis noort umbrohurohelist: nõgest, võilille, naati jms, 2 tassi vett, blenderdada.

2. Naadi-, maltsa-, vesiheina-, nõgese- ja võilillelehed, kuusekasvud, banaan, maasikad vm marjad, blenderdada. Peale raputada seemnesegu või kanepiseemneid.

3. ½ peotäit noori võilillelehti, 2 sellerivart, väike tükk ingverijuurt, 2 aprikoosi või nektariini, ½ ananassi.

4. 1 kimp võilillelehti, 1 kurk, 3 tassi vett.

5. 1 banaan, 3 kooritud apelsini, rohelist lehti, 4 tassi vett.

6. 1 väike ananass, 1 mango, rohelist lehti, väike tükk värsket ingverijuurt.

HEAD ISU!

Naat kui toidu- ja ravimtaim

Toivo Niiberg,

bioloog, psühholoog ja pedagoog

Maakeral kasvab seitse liiki naati. Toidu, ja nii imelik kui see ka tundub, dekoratiivtaimena omab peamist tähtsust harilik naat (*Aegopodium podagraria*). Levinud laialdaselt Euroopas, Lääne- ja Ida-Siberis, Kesk- ja Väike-Aasias. Põhja-Ameerikas esineb tulnukana. Eestis sage. Kust sai naat endale nime? Taimenekeelne nimetus on "snõt", kunagi aga kutsuti naati "snõd", mis tähendab eesti keeles toitu, sööki, toidust. Arvatakse, et oma venekeelse nimetuse sai taim XIII sajandil, mongoli-tatari ikke ajal, kui suur osa elanikkonnast oli sunnitud varjuma metsadesse ja korjama söömiskõlblikku rohtu või lihtsalt toitu ("snet"), mis hiljem sai nimetuse naat - "snõt".

Juba väga ammu söödeti ja ka praegusel ajal söödetakse naadiga kanu, sigu, lehma jt loomi pärast pikka talve. Laialdaselt kasutasid toitudes naati vanad



soome-ugri rahvad. Naat kasvab lehtmetsades (eriti laialehistes) ja kuuse-segametsades, nende sihtidel, servadel ja raiesmikes, lepikutes, puisniitudel ja jõekallastel põõsastikes,

umbrohuna elamute ümbruses, aedades ja parkides, apofüüdina kultuurmaadel. Laialehistes metsades moodustab naat rohurindes sageli ulatlikke tihedaid kogumikke. Kultuurist

mõjustatud kohtadel võib ta muutuda tülikaks, raskesti tõrjutavaks umbrohuks, sest ta paljuneb ka maa-aluste võsundite kaudu. Talub varju, arenedes varjukatel kohtadel, tarade ääres jm. Kasvukohana eelistab huumuserikka- maid kasvukohti. Ei talu madalalt ja korduvat niitmist ja seega saab temast kui tülikast umbrohist murus kergesti lahti.

NAAT RAVIMTAIMENA

Naadi keemilist koostist ei ole veel piisavalt uuritud. Rohelises naadis on 85,2 % vett; 1,7 % valkaineid; 1,4 % suhkrut; umbes 3 % soolasisid; pea 2 % karotenoidide. 100 grammis naadis on 150mg C-vitamiini, 16,6 mg rauda, 4 mg boori, ligi 2 mg vaske ja 2,1 mg mangaani.

Loodusravijad on tarvitanud naadi nii välispidiselt kui ka sissevõtmiseks, tänapäeva ravimtaimede teatmiktes pole tema raviomadustest aga sõnakestki. Rahvamedistiinis leiab kasutust eelkõige liigesepõletike ja reumaatiliste haiguste ravis. Ent keskajal kõneldi temast kui pühadus- ja puhastusürdist. Kesk-Euroopas ja Skandinaaviamaades on teda ikka kevadeti söödud. Ka tema ladinakeelne nimetus podagaria viitab tema ammusele seostatusele podagra-raviga. Kevadeti on naat kehveresuse (aneemia), ainevahetusehäirete ja kevadväsimuse all kannatavatele inimestele kõige kasulikum. Naadis leidub antioksidante (organismi kaitseained), mineraalaineid ja kiudaineid (reguleerivad soolte ja südame tegevust). Naadis on ka ebasoovitavaid soolebaktereid hävitavaid aineid ja immuunsüsteemi tugevdavaid fütotoitaineid.

Naadist valmistatud toit on kergesti omastatav ja puhastab organismi, aidates tasakaalustada seedimisprotsessi. Naadi noortest lehtedest valmistatud supp või salat soodustab liigse vee eemaldamist organismist, parandab seedeelundite tegevust (mõjub lahtis-tavalt) ja kõrvaldab valu krooniliste põletike korral (reuma, podagra, liigesepõletik). Salatina võib naadi toime olla üsnagi tugev (suurte koguste puhul) ja sellest peaksid hoiduma sapipõie- ja kõhunäärmpõletikuga inimesed.

Naadist võib valmistada ka reumaatilisi liigesepõletikke ravivat naaditeed (1 tl peenestatud lehti 1 klaasitäiele kuuma- le veele). Tee aromatiseerimiseks sobib lisada piparmünti, melissi, kasepungi. Naat sobib ka tinktuuride ja salvide

valmistamiseks. Tinktuuri valmistamiseks valatakse alkohol droogile ja lastakse mõned päevad aknal päikese käes seista, aeg-ajalt segades. Seejärel kurnatakse ja hoitakse edaspidi jahedas kohas, valguse eest kaitstult.

Reumahaiged võiksid teha naadivanne. Selleks valatakse taimedele kuum vesi ja leotatakse neid, kuni bioloogiliselt aktiivsed ained eralduvad. Leotis kurnatakse ja valatakse vannivette. Kevadist naadist saab valmistada ka mahla. On küll üsna tülikas toiming, kuid saame kiirelt kätte bioloogiliselt aktiivsed toimeained, vitamiinid, mineraalained. Parem on kasutada naadi smuutides. Kevadiste lehtede hoidistamiseks võib kasutada ka sügavkülmikut või neid kuivatada. Korjata tuleks päikesepaistelise ilmaga, siis on tulemus aromaatsam ja toime tugevam. Eelistada tuleks kevadist korjet, siis on naadis rohkelt eeterlikke õlisid.

NAAT TOIDUS

Vanasti keedeti naadist sageli suppi ja teda hautati piimas. Kõige väärtuslikum on varakevadine äsja mullapõuest väljatrüginud varesejalga meenutav veel täielikult avanemata naadileht. Selliseid "varesejalgu" võib toota terve suve kui naadi kasvukohta pidevalt niita. Tõsi, et nii kurname ka taimed välja, aga eks siis tasub järgmisel suvel uus looduslik naadipeenar käsile võtta. Kui taime õitsemise ei lasta ja suuremad lehed pidevalt ära lõigatakse, jätkub salatit kesksuveni. Naati võib süüa segasalatiks koos keedetud nõgese, värskelise hanemaltsa ja valge iminõgesega. Selline lisand on ka väga hea porgandi asendaja kõikides kevadistes aedviljasuppides, andes supile tugeva porgandimaitse. Eriti maitsev on naat hautistes, suppides ja omletis. Eritiselt täiendavad naati värsked peterselli, koriandri, mädarõika ja mungalille peeneks hakitud-rebitud lehed. Samuti sobivad naati maitsetama jämedalt purustatud köömne- ja koriandriseemned, pune, majaraan, iisop, basiilik ning aedharakputk. Blanšeeritud hakitud naat on ka väga hea lisand kohupiimale ja kodu- ning toorjuustule. Musta terapipra võiks võimaluse korral retseptides asendada värskelise või kuivatatud aedpiparrohuga. Naat kui toiduaine on vastunäidustatud kõhunäärme ja sapiteede põletike korral.

MÕNINGAID TOIDURETSEPTE NAADIST

Vitamiinirikas maitseroheline naadist ja kadakavõsudest

Võta võrdsetes kogustes naati, noori kadakavõsuid ja kadakamarju, peenesta, tambu puunuiaga läbi ja suru tihedalt väiksematesse purkidesse ning säilita jahedas kohas või harilikus külmikus. Kasuta maitseainena liha- (eriti ulukiliha) ning kalaroogades.

Kuivatatud naat segus teiste maitsetaimedega

Laota noored kuiva ilmaga korjatud naadilehed õhukese kihina tuuletõmbusega varjulisse kohta ja kuivata, peenesta ning sõelu välja jämedam osa. 1 osa peenestatud kuivatatud naadi kohta võta 1 osa kuivatatud köömnelehti, 1 osa kuivatatud aedharakputke ja 1 osa kuivatatud tilli. Segu kõlbab väga paljude toitumise maitsestamiseks. Soojadele toitudele lisada valmistamise lõpus.

Võileivakate naadist

Vala 0,5kg noori naadilehti keeva veega üle, lase 5 minutit seista, nõruta ja aja läbi hakklihamasina, sega juurde 100g peenelt riivitud mädarõigast (mädarõika võib asendada ka sama koguse kresssalati või mungalillelehtedega, mis aja samuti läbi hakkmasina), 2 sl sinepiti, 1 tl jämedalt peenestatud köömneid, soola ja maitseks musta jahvatatud terapipart või peenestatud aedpiparrohtu. Sega kõik omavahel, hoia veidi aega külmkapis ja kasuta võileibade katteks.

Roheline salat

1/2 hiina kapsast, 100g naati, 100g porulauku, 200g värsket kurki, 1 õun, peotäis idusid, tilli. Peenestatud toiduained sega küüslauguga maitsestatud õliga ning veiniädikaga. Maitseks lisa lõpuks 1 tl punet või mingit salatimaitseainet.

Kevadine salat

Peenesta noored naadi- ja võilellelehed (enam-vähem võrdses koguses) ja sega hapukapsaga vahekorras 2:3. Juurde võiks lisada veel küüslauguga maitsestatud õli, mörkja maitse vähenemiseks lase seista 20-30 minutit.

Naadi-kaalika-oblikasalat

(kaalika asemel võib edukalt kasutada ka nuikapsast ja oblika asemel jänese-kapsalehti).

Pese kaalikas hoolikalt, ära koori, vaid riivi jämedalt. Haki naat ja hapuoblikas peeneks ning sega kaalikaga. Vala peale õli-mahlakaste.

Naadialat keedetud aedviljadega

100g keedetud kartulit, 100g keedetud porgandit ja sama palju keedetud peeti, 150g naati, 50g hapuoblikat või jänsekapsast, 50g peenestatud murulauku või rohelist sibulat. Haki keedetud aedvili ühesuurusteks väikesteks kuubikuteks. Oblikas või jänsekapsas blanšeeeri kergelt, nõruta ja haki kergelt läbi. Sega kõik komponendid suuremas salatikausis ja peale vala sinepi-õlikaste.

Roheline supp

Võta 1/2 osa peenestatud naati ja 1/2 osa võilille, põdrakanepi, karulaugu ja nõgeselehti, haki ja pane koheselt keevasse vette. Keeda paar minutit. Lisa serveerimisel keedetud ja hakitud muna ning hapukoort. Puljongi võib eelnevalt valmistada suitsuribiga. Liha lisa taldrikusse tükeldatult.

Roheline kevadine kartulipüree naadiga

Harjumuspärane kartulipuder on kollane või valkjas. Nägusama roheka ja seejuures tervislikuma pudru saame erinevaid kevadisi lehti lisades. Erinevate taimede lehtedega valmistatud puder on eriti omapärase maitsega.

Retsept: 800g kartuleid, 1 klaas piima, veidi vett, soola, 200g noori naadi-, redise-, rabarberi- või nurmenukulehti, 2 sl võid, 2 mugulsibulat. Koori kartulid, tükelda, keeda soolvees pehmeks, kurna ja tamba puruks. Pese rohelised lehed ja haki (või aja läbi hakklihamasina) ning hauta võis või rasvas koos hakitud sibulaga ning sega püree hulka. Soovi korral lisa kuum piim, klopi läbi ja maitsesta soolaga.

Naadiomlett

Lase naadilehed korraks keevast veest läbi, peenesta ja sega klopitud muna-dega (klopitud koos vähesese vee või piimaga), maitseks lisa peenestatud tilli ja peterselli ning piprasegu.

Naadikotletid

Keeda 1 kg noort naati poolpehmeks, aja läbi hakklihamasina, sega juurde hakkliha ja muna, maitsesta soola ja pipraseguga ning prae nagu tavalisi kotlette. Kotlettide juurde võib pakkuda keedetud kartuleid.

Keedetud munad seene-naaditäidi-sega

Poolita keedetud munad, vahusta munakollane. Lisa munakollasele hakklihamasinas peenestatud naat ja soolaseened, pipart lisa maitse järgi. Munapoolikud täida naadi-seenetäidisega. Peale tilguta sulavõid.

Naadipirukad

1 kg naadile lisa 4 klaasi keedetud riisi, 4 kõvaks keedetud muna, soola ja pipart maitse järgi. Pestud ja tükeldatud naat aseta pehmenemiseni keevasse vette, nõruta ja sega keedetud riisi ning kõvakskeedetud peenestatud munaga. Valmistatud täidisega täida pärmita-nast valmistatud pirukad, pintselda üle lahtiklopitud munaga ja küpseta eelkuumutatud ahjus 200°C juures.



Foto: Urmas Soots

Kaanefotost: Üheksavägine (*Verbascum thapsus*)

Üheksavägine on ravimtaim, mida tunti juba keskajal. Taimede õisi ja lehti kasutati kõha puhul nende rögalahustava, põletikuvastase, haavu parandava ja valuvaigistava mõju tõttu. Õitele omistatakse ka krampidevastast toimet. Õite vesiekstrakti kasutati tavalise kõha, vereköhimise, läkakõha, kopsupõletiku ja bronhiidi puhul. Samuti tugeva nohu, õhupuuduse ja astma esinemisel. Õite vesiekstrakt mõjub hästi ka maksa- ja põrnahaiguste ning mao- ja sooletrakti põletike korral.

Rahvameditsiinis kasutati üheksavägise juurt istevannides hemorroidide puhul. Üheksavägise õitest tehti oliiviõli kasutades tõmmist, nn kuninglikku õli. Seda õli kasutati erinevate kõrvahai-guste ja -probleemide leevendamiseks: kõrvavalu, vistrikud kõrvas, väliskõrva ekseem, keskkõrva kroonilised põletikud.

Õite, lehtede ja juurte tinktuuri on kasutatud välispidiselt reumaatiliste, artriidi- ja eriti närvivalude korral. Kuivatatud õite pulbrit pandi lõhenenud rinnanibudele ja haavadele, niisutades neid eelnevalt porgandimahlagaga.

Kuumat veega ülevahtatud peenestatud õisi ja lehti kasutati mähis-tena põletustele ja põletikulisele nahale põletikuvastase, valuvaigistava ja haavuparandava vahendina.

Üheksavägise mõistlikule kasutamisele olulisi vastunäidustusi ei ole, kui just liiga kange tee kõhukinnisust ei põhjusta. Vähihaiged aga peaksid enne selle taime kasutamist arstiga konsulteerima, kuna taim sisaldab taliini, mis võib olla kantserogeenne ning kasvajat puhul ebasoovitav.

Piim – jumalate poolt loodud täiuslik vedelik?



Sirli Kivisaar, toitumisterapeut

Ühed varasemad andmed piima kasutamise kohta pärinevad Eufriati orust Babüloni lähedalt, kust üks arheoloog leidis piima joomist kujutava seinamaalingu, mille vanuseks usutakse olevat umbes 5000 aastat. Piima toiduks tarvitamise juured pärinevad kindlasti juba ajast 6000 – 8000 aastat e.Kr. Näiteks iidse Egiptuses peeti piima tarvitamist rikkuse ja staatuse märgiks. Ka piiblis ja iidsetes hindu tekstides on piimast räägitud kui populaarsest joogist¹².

Piim on üheks peamiseks toiduaineks meie laual. Paljudele toitumistele annab see mõnusa lisamaitse ning piimatoodetest valmivad ka ülimalt magus toidud. Kas aga piimatoodetest saadud maitseelamusele kaasneb ka kasu meie tervisele?

PIIMA KOOSTIS JA MÕJU TERVISELE

Piimavalgud on aminohappeliselt koostiselt täisväärtuslikud, sest nad sisaldavad asendamatu aminohappeid, mida organism ise ei suuda toota. Tähtsaim piimavalk on kaseiin, väiksemal hulgal leidub piimas ka albumiini

ja globuliini. Happesuse suurenemisel kaseiin kalgendub – nii toodetakse juustu ja kohupiima.

Piima rasvasisaldus kõigub 3-st 5 protsendini. Rasv esineb piimas väikeste kuulikestena. Inimesele on piimarasv hästi omastatav ning heaks energiaallikaks. Piimarasva omastamist soodustab selle suhteliselt madal sulamistemperatuur (alla 37°C). Piimarasv on tervislik A- ja D-vitamiini allikana, viimane on vajalik ka piimast saadava kaltsiumi omastamiseks. Lehmapiima rasvast 30% moodustab kehale vajalik olehape, mille sisalduse poolest on tuntud ka oliiviõli. Piimarasvas leiduvatest linool- ja alfa-linoleenhapest lähtub luu uuenemiseks vajalike regulaatormolekulide (prostaglandiinide) süntees.

Mitmetes uuringutes on leitud piimas (ja ka lihas) sisalduval konjugeeritud linoolhappel mitmeid tervist edendavaid omadusi – nt ateroskleroosi, erinevate vähitüüpide ja kõrge vererõhu ennetamine ning immuunfunktsiooni parandamine^{1,2,3}.

2010. aastal avastasid Harvardi Tervisekooli (Harvard Public School of Health) teadlased piimarasvast sellise rasvhappe nagu trans-palmitoleenhape (trans-palmitolenic acid), mis võib olulisel määral vähendada II tüüpi diabeeti haigestumise riski. Uuriti vanemaealisi täiskasvanuid, keda südamehaiguste riski kindlakstegemiseks oli jälgitud juba 20 aastat. Järeluuringu käigus leiti, et neil, kellel ringles veres rohkem trans-palmitoleenhapet, oli palju väiksem diabeeti haigestumise tõenäosus⁴. Trans-palmitoleenhappe sisaldus veres oli sõltuv tarvitatud täisrasvaste piimatoodete määrast ning see mõjutas positiivselt ka südame-veresoonkonna haiguste riskifaktoriks oleva kogukolesterooli ja HDL-kolesterooli suhet ning alandas triglütseriidide taset.

Süsivesikutest on piimas kuni 5% laktoosi ehk piimasuhkrut. See on

oluliseks energiaallikaks just lastele. Laktoos soodustab kaltsiumi ja fosfori imendumist organismis ning reguleerib seedetraktis elunevate mikroobide kasvut. Piimhappebakterite toimele käärib laktoos piimhappeks. Sellel omadusel põhineb hapupiimatoodete valmistamine. Hapnenud piimatoodetest saadavad piimhappebakterid toetavad soolestiku mikrofloorat, stimuleerivad organismi immuunsüsteemi, aitavad kahjutuks teha kantserogeene ja mutageene. Nende teatud tüvedel on ka antioksidantne vabu radikaale püüdev toime. Eestis on levinumad piimhappebakteritega valmistatud tooted jogurt, keefir, hapendatud pelt ja atsidofiilpiim.

Mineraalainetest sisaldab piim kaltsiumi, kaaliumi, magneesiumi ja fosforit. Kuna kaltsiumi omastamist soodustab piimarasvas leiduv vitamiin D, siis on meile abiks just rasvarikkamad piimatooted. Fosfor on vajalik ajutegevuse normaalseks toimimiseks ning närviimpulsside ülekandeks, magneesiumil on samuti oluline roll kaltsiumi ainevahetuses.

Vitamiinidest leidub piimas lisaks juba mainitud A- ja D-vitamiinile ka E-, B- ja C-vitamiini. Suvine piim on vitamiinirikas, vitamiinisaldus oleneb ka söödast. Mikroelementidest on piimast leitud mangaani, tsinki, fluori, joodi, koobaltit, rauda, vaske jt. Paljud neist on olulised luude moodustumiseks ja uuenemiseks. Piimas leiduval kaltsiumil aitavad imenduda selles leiduvad D- ja C-vitamiin, magneesium, tsink, kaalium, raud ja fosfor, juba eespool mainitud piimasuhkur laktoos ning selles sisalduv alfa-linoleenhape. Rasvhapped piimas on olulised, rasvavaba piim on kasutu. Luu uuenemise jaoks on head just piim ja jogurt, kohupiim ja juust aga luu uuenemist samaväärselt ei toeta. Põhjuseks võib olla asjaolu, et tahked piimatooted on tugevasti töö-

deldud ning see on kaseiini molekul muutnud, raskendades sealt kaltsiumi kättesaamist (ka piima pastöriseerimine vähendab selles sisalduva kaltsiumi biosaadavust). Samuti on tahked piimatooted kontsentreeritud valguga, liigne valk viib aga kaltsiumi organismist välja. Piim sisaldab ka fütotoitaineid karotenoide, mis piimarasvas lahustununa annavad viimasele iseloomuliku kollaka värvuse.

Piima soovatakse juua luude tiheduse tagamiseks, vererõhu ja kolesteroolitaseme normaliseerimiseks (14% piimarasva rasvhapetest tõstab kolesteroolitaset, 45% langetab), hambaemali kahjustuste vältimiseks ja soolevähi riski vähendamiseks. Need, kellel esineb soolatudlik (NaCl) vererõhu tõus, reageerivad eriti hästi piima tarvitamisele. Hästi mõjub ka jogurt, näiteks insuliinist mittesõltuva diabeetilise kõrgvererõhu langetamiseks.

Väiksemad lapsed võiksid juua 3,2%-3,5% rasvasusega piima. Uuringus, kus vaadeldi rasedust soovivaid naisi, leiti, et nende viljakus, kes tarvitasid täisrasvaseid piimatooteid, oli madala rasvasisaldusega piimatooteid tarvitavate naistega võrreldes natuke kõrgem⁵.

Hiljutised uuringud viitavad ka sellele, et piimatoodete tarvitamine soodustab lihaskasvu⁶ ning parandab füüsilise pingutuse järgset taastumist⁷.

On tehtud uuringuid, mille tulemusena arvatakse, et piimatoodete tarbimine võib kaitsta erinevate vähivormide eest. Näiteks on leitud, et piimatooted võivad pakkuda kaitset rinnavähi vastu⁸. Fermenteeritud piimatoodetel on leitud kasulik toime jäme- ja pärasoolevähi ennetamisel⁹. Põhjus võib peituda nii piimatoodetes leiduvas kaltsiumis kui teistes vähivastastes ühendites nagu konjugeeritud linoolhappe, D-vitamiini, võihappe, sfingolipiidid ja probiootilised bakterid¹⁰. Piim võib aidata vähendada ka põievähki haigestumise riski¹⁵. Lehmapiimal on leitud kasulik toime hiirtele kemoterapia järgselt, kus see aitab taastada soolestiku limaskesta ning toetas kemoterapeutilise aine toimet¹¹.

Kui me räägime piima tervislikkusest, siis kõige ideaalsema koostisega on kuumutatud toorpiim. Kuumutamisel (ka pastöriseerimisel) hävivad piimas leiduvad ensüümid, mis aitavad organismil seedida valke, rasvu ja süsivesikuid, samuti mõned vitamiinid, ning

muutub ka valkude loomulik struktuur. Muidugi kasutatakse kuumtöötlemist eesmärgiga meid kaitsta. Pastöriseerimist, mis on piima kuumtöötlemine keemistäpist madalamatel temperatuuridel, kasutatakse eesmärgiga minimeerida patogeensetest mikroorganismidest tingitud võimalikku ohtu tervisele (näiteks piimas leiduda võivate bakterite Salmonella ja E. coli O157 hävitamiseks). Pastöriseerimine muudab ka piimavalgu kaseiini looduslikke omadusi ning on leitud, et seetõttu selle allergeensus väheneb¹³.

MILLIST PIIMA VALIDA?

Võimaluse korral tuleks eelistada mahepidamisel lehmade piima, sest mahepiimas on mitmete toitainete, kaltsiumi, C-vitamiini, omega-3 rasvhapete ja konjugeeritud linoolhappe sisaldus kõrgem ning omega-6/omega-3 rasvhapete suhe parem (suurem omega-3 rasvhapete osakaal). Konjugeeritud linoolhappel on organismis oluline roll valkude ja süsivesikute sünteesis, see soodustab rasvade põletamist, on antikantserogeensete omadustega, vähendab diabeediriski ning tugevdab immuunsüsteemi. Konjugeeritud linoolhappe sisaldust piimas mõjutab karjatamine, sesoonsus, ilm ja sööt. On kindlaks tehtud, et mida rohkem söövad lehmad rohusöötaid, eriti värsket rohtu, seda enam on piimas konjugeeritud linoolhapet¹⁴.

Eelistada tuleks hapendatud piimatooteid, nt keefiri ja jogurtit, sest nii saame kasu ka neis sisalduvatest soolestiku mikrofloorat mõjutavatest probiootilistest bakteritest. Et saada kätte kõik tervistav, mida piimarasval pakkuda on, tarvitage suurema rasvasisaldusega piimatooteid, eriti kehtib see laste puhul.

Kasutatud kirjandus

1. Clement LP, Scimeca JA, Thompson HI "Conjugated linoleic acid. A powerful anticarcinogen from animal fat sources". *Cancer* 1994, 74 (3 Suppl): 1050-4.
2. Kritchevsky, D "Antimutagenic and some other effects of conjugated linoleic acid". *The British journal of nutrition* 2000, 83 (5): 459-65.
3. Roy BD "Milk: the new sports drink? A Review". *J Int Soc Sports Nutr* 5: 15.
4. Dariush M et al "Trans-Palmitoleic Acid, Metabolic Risk Factors, and New-Onset Diabetes in U.S. Adults: A Cohort Study". *Ann Intern Med* 2008, 21, 2010 153:790-799.
5. Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner B, Willett WC "A prospective study of dairy foods intake and anovulatory infertility". *Human Reproduction* 2007, 22 (5): 1340-7.

6. Roy BD "Milk: the new sports drink? A Review". *J Int Soc Sports Nutr* 2008, 5: 15.

7. Ferguson-Stegall L, McCleave E, Doerner PG, Ding Z, Dessard B, Kammer L, Wang B, Liu Y, Ivy JL "Effects of Chocolate Milk Supplementation on Recovery from Cycling Exercise and Subsequent Time Trial Performance" *International Journal of Exercise Science: Conference Abstract Submissions* 2010, 2 (2).

8. Dong JY, Zhang L, He K, Quin LQ, "Dairy consumption and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies" *Breast Cancer Res Treat* 2011, 127(1):23 - 31.

9. Pala V, Sieri S, Berrino F, Vineis P, Sacerdote C, Palli D et al, "Yogurt consumption and risk of colorectal cancer in the Italian European prospective investigation into cancer and nutrition cohort" *Int J Cancer* 2011.

10. Pufulete M, "Intake of dairy products and risk of colorectal neoplasia" *Nutr Res Rev* 2008, 21 (1):56-67.

11. Sun X, Zhang J, Gupta R, Macgibbon AK, Kuhn-Scherlock B, Krissansen GW, "Dairy milk fat augments paclitaxel therapy to suppress tumour metastasis in mice, and protects against the side-effects of chemotherapy" *Clin Exp Metastasis*, 2011 Jul 8.

12. Murray M, Pizzorno J, Pizzorno L, "The Encyclopedia of Healing Foods" 2005.

13. Monaci L, van Hengel AJ, "Effect of heat treatment on the detection of intact bovine betalactoglobulins by LC mass spectrometry, *J Agric Food Chem*. 2007, 55(8): 2985-92.

14. Mahekeskuse koduleht: <http://mahekeskus.wordpress.com/category/pestitsiidid/> 31.01.2012

15. Mao QQ, Dai Y, Lin YW, Qin J, Xie LP, Zheng XY "Milk consumption and bladder cancer risk: a meta-analysis of published epidemiological studies" *Nutr Cancer*, 2011, 63(8): 1263-71.

TAIMSETE PIIMADE VALMISTAMISE MASIN

Kampaaniahind 102 eur, järelmaksuvõimalus

Valmistab soja-, kaera- ja mandlipiima, riisipastat jms

www.sojapood.ee
6516009



Piimatoodete tarbimise varjupool

Sirli Kivisaar, toitumisterapeut

Tegemist on järjega artiklile „Piim – jumalate poolt loodud täiuslik vedelik?“

Oleme harjunud, et piimast räägitakse kui äärmiselt tervislikust toiduainest. Samas on üha rohkem kuulda, et paljud inimesed ei talu piima, ning on isegi väidetud, et piim polegi loodud täiskasvanute toiduks, loodus on selle määranud vaid vasikatele. Mis on siin tõde, mis mitte? Selles artiklis toome välja probleemid, mis võivad tekkida seoses piima tarbimisega, ning näeme, et piim võib olla nii tervislik kui ka ebatervislik.

Oleme ainsad elusolendid meie planeedil, kes teadlikult ja eesmärgipäraselt teise elusolendi laste toitumiseks mõeldud piima tarvitavad, seda regulaarselt ka täiskasvanueas. Piima joomine on kestnud umbes sama kaua, kui oleme olnud karjakasvatajad. Arheoloogilised leiud viitavad piimatoodete tarbimisele Edela-Aasias juba 7000 aastat eKr.^{1,2}, kust piima andvad kodustatud loomad levisid ka Euroopasse. Skandinaaviasse ja Inglismaale jõudsid need umbes 4000 aastat eKr.³. Vaatamata sellele, et kiviaja lõpus ilmnenud geneetilise eripära tõttu jäi piimasuhkrut seediv ensüüm laktaas enamuse eurooplaste kehas ka peale imikueast väljakasvamist aktiivseks⁴, esineb paljudel meie seast siiski laktoosi ehk piimasuhkru talumatust, mille sümptomiteks võivad olla näiteks kõhuvalu, gaasid ja kõhulahtisus. Muidugi on talumatusega isikul üpris lihtne oma menüüst laktoosi ehk piimasuhkrut sisaldavad toiduained välja jätta, kuid piimatoodete tarvitamise varjupool ei piirdu vaid laktoositalumatusega.

Piim, kaltsium ja osteoporoos

Teame piima peamiselt kaltsiumiallikana ja luude tervisesse panustajana,

ning meediakanalites rõhutavad seda ikka ja jälle ka piimatoodete reklaamid. Lehmapiima ja sellest valmistatud tooteid tarvitatakse kõige rohkem Skandinaaviamaades (soomlased, rootslased)⁵. Tõenäoliselt jääme siin Eestimaal piimatoodete tarbimise poolest nende maadega võrreldavale tasemele, seega peaksid meil olema tugevad luud? Ometi on osteoporoos Eestis kõige sagedasem luukoe ainevahetuslik haigus: hinnanguliselt on Eestis kolmandikul üle 60-aastastest naistest ja pooltel üle 70-aastastest naistest osteoporoos⁶. Puusaluu murdude poolest on piima tarbimises eesrindlikud Skandinaaviamaad esirinnas⁷. Järelikult rohke piimatoodete tarbimine meid luu hõrenemise eest ei päästa. Põhjusena on toodud välja seos loomsete valkude rohke tarbimisega⁸. Asi on selles, et taimse valguga võrreldes suurendab loomse valgu tarbimine keha happelist koormust. Keha happe-aluse tasakaalu taastamiseks võtab keha appi luudes peituvad kaltsiumivarud. See teeb aga luud nõrgaks ning suurendab luumurdude riski⁹. Samuti suurendab valgu rohke tarbimine kaltsiumi väljutamist uriiniga. Valgurohkele Atkinsi dieedile läinud isikud on siin hea näide - pool aastat pärast uuringu algust väljutasid nad uriiniga 50% rohkem kaltsiumit kui enne seda^{10,11}.

Mitmetes uuringutes on seostatud kaltsiumi rohket tarbimist mitte madalama, vaid hoopis suurema luumurdude riskiga^{12,51}. Kusjuures see kaltsium ei pärinenud toidulisanditest, vaid kaltsiumirikast toidust - peamiselt piimatoodetest. Harvardi professor Mark Hegsted usub, et pikaajaline rohke kaltsiumi tarbimine kahjustab keha võimet kontrollida kaltsiumi kasutamist organismis. Normaalselt kasutab keha vajaliku kaltsiumiannuse imendumise kontrollimiseks D-vitamiini aktiveeritud vormi kaltsitriooli. Kui tarvitada pikka aega järjest suurtes annuses kaltsiumit,

võib keha kaotada võime kaltsitrioolitaset reguleerida, mis omakorda häirib kas ajutiselt või püsivalt kaltsiumi imendumist ja väljutamist kehast¹².

Seega võivad nii loomne valk kui ka liigne kaltsium osteoporoosi haigestumise riski suurendada. Kahjuks on just piim see toiduaine meie laual, mis sisaldab rikkalikult nii loomset valku kui ka kaltsiumit.

2005. aastal võeti Ameerika Pediaatria Akadeemia (American Academy of Pediatrics) poolt välja antud ajakirjas „*Pediatrics*“ erinevate piima ja kaltsiumi tarbimist puudutavate uuringute tulemused kokku järgmise lausega:

„Ei piima suurenenud tarbimine ega ka toidust pärit kaltsiumi suurenenud tarbimine pole näidanud isegi mitte tagasihoidlikul määral kasulikkust laste ja noorukite luude tervisele“ ning jõuti järeldusele, et uuringuid, mis toetavad piimatoodete tarbimise suurendamist laste luude tervise parandamiseks, napib¹³. On ka leitud, et ühiskondades, kus tarvitatakse kõige rohkem lehmapiima ja teisi piimatooiteid, on inimestel hilisemas eas puusaluumurdude ja osteoporoosi haigestumise risk kõige kõrgem¹⁴.

Piimaallergia ja talumatus piima suhtes

Piima tarbimist soovitatakse vähendada nii raseduse kui ka imetamise ajal, sest mõnedes uuringutes on rohkesti lehmapiima tarvitavate emade imikutel täheldatud ekseemide suuremat esinemissagedust^{14,15}. Lehmapiima allergiat esineb 2-6% lastest ning kõige sagedamini esineb seda esimesel eluaastal¹⁶. Piimaallergia kõrval on vähem räägitud piimatalumatusest, mille sümptomid võivad ilmneda alles kuni 72 tundi peale piimatoodete tarvitamist. Toidutalumatuse sümptomid võivad olla väga mitmekesised, alates seedehäiretest ja nahalöövetest kuni tundmatu etioloogia

giaga krooniliste haigusteni - diabeet, liigesepõletikud, kroonilised peavalud jne.

Toiduainete talumatus ERINEB TOIDUALLERGIAST ja seda ei saa määrata tavaliste allergiatestidega. Allergia on organismi ülitundlikkus mingi aine suhtes ning selle sümptomid tekivad koheselt pärast toiduaine tarbimist. Toidutalumatuses räägime siis, kui reaktsioonid mittetalutavale toidule on aeglased ja kroonilised, ning kui ei esine IgE antikehade kõrge taset. Sümptomid ei teki koheselt pärast toidu manustamist, samas võivad need hõlmata keha mistahes organsüsteemi. Lehmapiima talumatuse üheks peamiseks sümptomiks on peetud kroonilist kõhulahtisust, kuid Lacono jt poolt läbi viidud uuringus leiti, et piimatalumatuse sümptomiks võib olla ka kõhukinnisus¹⁷.

Üha enam on leitud tõenduspiimatalumatuse vormile, mille puhul jäävad kehas teatud valgud ehk peptiidid lõpuni lõhustamata. Niisugustel mittetäielikult lõhustunud peptiididel on morfiinilaadised omadused. Olles enamasti pärit piimavalgust kaseiinist ja teraviljavalgust gluteenist, läbivad nad vere-aju barjääri ning võivad põhjustada psüühilisi probleeme - depressiooni, kinnisideelist mõtlemist ja käitumist, mäluhäireid, autistlikke sümptomeid, hüperaktiivsust, ärevust ja kõrget sisepinget, agressiivsust ja impulsikontrolli puudulikkust, unehäireid jms, kuid soodustavad ka kehaliste probleemide tekkimist, nagu näiteks hingamisteede ning kõrva-, nina- ja kurguhaigused, liigesepõletikud, nahahaigused, allergiad jne. Kõige enam on niisuguseid nn. opioidseid peptiide uuritud seoses autismiga, uuemad uuringud on leidnud seoseid ka sclerosis multiplexi, skisofreenia jt tõsisemate häiretega¹⁸. Piima tarbimist seostatakse ka noorukitel esineva aknega¹⁹. Ühe uuringu kohaselt võivad piimast pärit vadakuvalgud tekitada follikulaarpõletikku, suurendada rasu tootmist, aktiveerida hormoonretseptoreid ja komedoonide tekkimist²⁰.

Piim ja vähk

Suurem osa uuringuid, mis vaatlevad seoseid vähi ja piima tarbimise vahel, on keskendunud eesnäärme-, rinna- ja jämesoolevähile. Mitmel juhul on

tuvastatud seos piima liigse tarbimise ja eesnäärmevähi vahel^{21,22,41}. Eelmise sajandi seitsmekümnendatel aastatel uuris T. Colin Campbell koos oma meeskonnaga valgu tarbimist ja selle seoseid vähkkasvajatega. Uuringuid tehti rottidega ning valguna kasutati piimavalgu kaseiini. Uuriti maksale toksilise aflatoksiini (teraviljade ja päehklite hallitusseenes sisalduva teatava aine) mõju organismile ning leiti, et piimavalgu tarbimine mõjutas oluliselt selle aine kasvaja tekkimist soodustavat toimet^{23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34}. Kõrgem piimavalgu sisaldus toidus soodustas kasvaja tekkimist, mida väiksem oli toiduga saadava piimavalgu kogus, seda vähem oli kasvajaid. Samas aga taimsed valgulaadid, sh ka teraviljavalgu gluteen ei soodustanud kasvaja kujunemist isegi mitte suurtes kogustes manustatuna³⁵.

Üheksakümnendatel oli Campbelli meeskonnal võimalus uurida aflatoksiini mõju rottidele praktiliselt kogu nende eluaja jooksul, milleks on umbes 2 aastat. Uuringus vaadeldi rotte 100 nädala jooksul. Kõik rotid, kes said aflatoksiini ja kelle menüüst 20% moodustas kaseiin, olid 100 nädala pärast surnud või suremas maksavähi tõttu. Kõik need aga, kes said aflatoksiini ning kelle menüüs oli vaid 5% kaseiini, olid 100 nädala pärast aktiivsed, sileda karvaga ja terved^{36,37}. Illinoisi Meditsiinikeskuse Ülikoolis (University of Illinois Medical Center) Chicagos uuriti rottide rinnavähki. Leiti, et kaseiini rohke tarbimine soodustab rottidel, kellele manustati kahte kantserogeeni, rinnavähki haigestumist^{38,39,40}.

Piimatoodete tarbimise ja vähi haigestumise vahel tuvastatud seose üheks põhjuseks peetakse ka piimas leiduvat kasvuhormooni IGF-1 (Insulin-like Growth Factor-1). Sünteetilised hormoonid, mida antakse loomadele nende piimaanni tõstmiseks, võivad IGF-1 taset piimas veelgi kergitada. Meie enda keha toodab samuti IGF-1 hormooni ning see mõjutab meie rakkude kasvumist - seda, kuidas nad paljunevad ja kuidas keha vanadest rakkudest vabaneb. Kui hormooni IGF-1 tase kehas on liiga kõrge, mis võib liigselt piimatooteid tarbides juhtuda, siis soodustab see vähirakkude kasvu⁴². Tegelikult tõstab selle kasvuhormooni sisaldust veres ka muu loomse toidu tarbimine^{43,44,45}.

Piim ja muud haigusseisundid

Erinevad uuringud on leidnud seoseid ka piimatoodete tarbimise ja sclerosis multiplexi^{47,48}, Parkinsoni tõve⁴⁹, ärritatud soole sündroomi⁵⁰, Crohni tõve⁵⁵ ja Behçet`i haiguse⁵² vahel.

Probleemsed ained piimas

Piimatoodete tarbimisel tasub arvestada niisuguste ainete sisaldusega piimas, mis liigsetes kogustes või koostoes muude ebasoodsate teguritega võivad meie kehale toksiliselt mõjuda. Piimast saadavad hormoonid võivad põhjustada mitmeid terviseprobleeme. Eespool juba mainisime kasvuhormooni IGF-1, mille tase nii laste kui ka täiskasvanute organismis piima tarbimisel suureneb^{53,54,55}. Teine hormoon, mida me piimast saame ning mis võib meie tervist mõjutada, on insuliin, sest selle kõrge tase võib viia insuliinresistentsuse ja II tüüpi diabeedi tekkeni⁵⁶. EGF hormooni (Epidermal Growth Factor), mis samuti soodustab vähi tekkimist^{57,58}, leidub nii piimas, juustus kui ka vadakus⁵⁹. Piimas leidub ka suguhormoone ning kõige suuremaks östrogeeniliks toidus peetakse just piima⁶⁰, sest tänu sellele, et lehma lüpstakse veel ka tiinuse hilistes faasides, on piimas östrogeeni metaboliitide määr suurenenud⁶¹. Piimatooted sisaldavad ka amiine, mille kuhjumist on seostatud migreenidega⁶². Samuti on teada, et piimas on ka ühe kõige neurotoksilisema raskmetalli elavhõbeda organismist väljutamist takistav faktor⁶³. Loomadele manustatavatest ravimitest, kahtlase väärtusega söötadest ja saastunud keskkonnast piimasse sattuvad toksilised ühendid on täiesti omaette teema, millele me siinkohal pikemalt ei peatu.

Niisiis on palju erinevaid terviseprobleeme, mida on seostatud piima ja piimatoodete tarbimisega. Jääb vaid üle küsida, kas piim on ikka tõesti jumalate poolt loodud ideaalne vedelik, mis lausa januneb ärajoomise järele? Kindlasti ei peitu selles artiklis viidatud uuringutes kogu tõde piima kohta, see on ka valdkond, mida maailmas pidevalt edasi uuritakse. Samas oleks igaühele soovitatav oma toiduvalikuid kriitiliselt analüüsida ning vajadusel kaaluda loomse piima tarbimise vähendamist, asendades selle taimsete alternatiividega. Piima ja piimatoodete tarbimisel võiks juhinduda näiteks Eesti

Toitumisteraapia Assotsiatsiooni soovitudest (0-2 portsjonit päevas).

Küllap on piima kui toiduainega samad lood kui enamuse asjadega siin maailmas – sellel on nii positiivsed kui negatiivsed küljed. Piimatoodetest üldiselt rääkides ei tohiks kumbagi poolt üle tähtsustada. Kohatu on piima mingi ülima toiduainena fetiseerida, samuti nagu seda maapõhja kiruda. Palju sõltub siin ka piima tarvitaja tervisega seonduvatest konkreetsetest asjaoludest.

Ilmselt on kõige õigem tõdeda, et piim on tervislik eeskätt siis, kui on tegemist mahetootega, ning nagu iga muugi toiduaine puhul – kui selle tarbimisega ei liialdata. Ning mis eriti oluline, kui piima suhtes ei esine talumatust, allergiat ega muid vastunäidustusi. Lõpetan oma artikli Hippokratese sõnadega "See, mis on ühele inimesele ravim, võib olla teisele mürk".

1. Vigne D, Helmer JD (2007). Was milk a "secondary product" in the Old World Neolithisation process? Its role in the domestication of cattle, sheep and goats. *Anthropozoologica* 42 (2): 9–40. http://www.mnhn.fr/museum/front/medias/publication/12514_009_040.pdf.
2. Evershed RP, Payne S, Sherratt AG, Copley MS, Coolidge J, Urem-Kotsu D, Kotsakis K, Özdoğan M. et al. (2008). Earliest date for milk use in the Near East and southeastern Europe linked to cattle herding. *Nature* 455 (7212): 528–531. doi:10.1038/nature07180. PMID 18690215
3. Price TD (2000). Europe's first farmers: an introduction. In T. D. Price. *Europe's First Farmers*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 1–18. ISBN 0521662036
4. Itan Y, Powell A, Beaumont MA, Burger J, Thomas MG (2009.) The Origins of Lactase Persistence in Europe. *PLoS Comput Biol* 5(8): e1000491. doi:10.1371/journal.pcbi.1000491.
5. Goff, Douglas (2010). *Introduction to Dairy Science and Technology: Milk History, Consumption, Production, and Composition*. Dairy Science and Technology. University of Guelph. <http://www.foodsci.uoguelph.ca/dairyedu/intro.html>. Retrieved 8 February 2011
6. Osteoporoosihaigete Liidu kodulehekülg: <http://www.osteoporoos.ee/mis-on-osteoporoos/> 25.01.12
7. Sambrook P, Cooper C. Osteoporosis. *Lancet* 2006;367:2010-18.
8. Abelow BJ, Holford TR, Insogna KL. Cross-cultural association between dietary animal protein and hip fracture: a hypothesis. *Calcif. Tissue Int.* 50 (1992):14-18.
9. Brazel U.S. Acid loading and osteoporosis. *J. Am. Geriatr. Soc.* 30 (1982):613.
10. Kerstetter JE, Allen LH. Dietary protein increases urinary calcium. *J. Nutr.* 120 (1990):134 – 136.
11. Westman EC, Yancy WS, Edman JS, et al. Carbohydrate Diet Program. *Am. J. Med.* 113 (2002): 30-36.
12. Hegsted DM. Calcium and osteoporosis. *J. Nutr.* 116 (1986): 2316-2319.
13. Lanou AJ, Berkow SE, Barnard ND. Calcium, Dairy Products, and Bone Health in Children and Young Adults: A Reevaluation of the Evidence, *Pediatrics* Vol. 115 No. 3 March 1, 2005, pp. 736-743
14. Ranjit KC, Shakuntla P, Azza H Influence of maternal diet during lactation and use of formula feeds on development of atopic eczema in high risk infants. *BJM.* (1989) 299(6693):228-30.
15. Chandra RK. Food allergy and nutrition in early life: implications for later health. *Proc Nutr Soc* (2000) 59(2):273-7.
16. „Frequency of cow's milk allergy in childhood“ *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002, 89(6 Suppl 1):33-7.
17. Iacono G, Cavataio F, Montalto G, Florena A, Tumminello M, Soresi M, Notarbartolo A, Carroccio A, Intolerance of cow's milk and chronic constipation in children. *N Engl J Med.* (1998) Oct 15;339(16):1100-4.
18. <http://www.toitumisteraapia.ee/failid/File/reichelti%20loeng%20skisofreenia.pdf>
19. Abedamowo CA, Spiegelman D, Berkey CS, Danby FW, Rockett HH, Colditz GA, Willett WC, Holmes MD. Milk consumption and acne in adolescent girls. *Dermatol Online J.* (2006) 12(4):1.
20. Melnik BC, „Evidence of acne-promoting effects of milk and other insulinotropic dairy products, Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program (2011) 67:131-45.
21. Glade MJ (1997). Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. *Nutrition* 15 (6): 523-6.
22. Chan JM; Gann, PH; Giovannucci, EL (2005). Role of diet in prostate cancer development and progression. *J Clin Oncol* 23 (32): 8152-60.
23. Mgbodile MUK, Campbell TC. Effect of protein deprivation on male weaning rats on the kinetics of hepatic microsomal enzyme activity. *J. Nutr.* 102 (1972):53-60.
24. Hayes JR, Mgbodile MUK, Campbell TC. Effect of protein deficiency on the inducibility of the hepatic microsomal drug-metabolizing enzyme system. I. Effect on substrate interaction with cytochrome P-450. *Biochem. Pharmacol.* 22 (1973): 1005 – 1014.
25. Mgbodile MUK, Hayes JR, Campbell TC. Effect of protein deficiency on the inducibility of the hepatic microsomal drug-metabolizing enzyme system. II. Effect on enzyme kinetics and electron transport system. *Biochem. Pharmacol.* 22 (1973): 1125 – 1132.
26. Hayes JR, Campbell TC. Effect of protein deficiency on the inducibility of the hepatic microsomal drug-metabolizing enzyme system. III. Effect on 3-methylcholanthrene induction on activity and binding kinetics. *Biochem. Pharmacol.* 23 (1974): 1721-1732.
27. Portman RS, Plowman KM, and Campbell TC. On mechanisms affecting species susceptibility to aflatoxin. *Biochim. Biophys. Acta* 208 (1970): 487-495.
28. Prince LO, and Campbell TC. Effect of sex difference and dietary protein level on the binding of aflatoxin B1 to rat liver chromatin proteins in vivo. *Cancer Res.* 42(1982): 5053-5059.
29. Mainigi KD, Campbell TC. Subcellular distribution and covalent binding of aflatoxins as functions of dietary manipulation *J. Toxicol. Environ. Health* 6 (1980): 659-671.
30. Nerurkar LS, Hayes JR, Campbell TC. The reconstruction of Hepatic microsomal mixed function oxidase activity with fractions derived from weanling rats fed different levels of protein. *J. Nutr.* 108 (1978): 678 – 686.
31. Grutto HL, and Campbell TC. A kinetic approach to a study of the induction of rat liver microsomal hydroxylase after pretreatment with 3,4- benzpyrene and aflatoxin B1. *Biochem. Pharmacol.* 19 (1970): 1729-1735.
32. Adekunle AA, Hayes JR, and Campbell TC. Interrelationships of dietary protein level, aflatoxin B1, metabolism, and hepatic microsomal epoxide hydrolase activity. *Life Sci.* 21 (1977): 1785-1792.
33. Preston RS, Hayes JR, and Campbell TC. The effect of protein deficiency on the in vivo binding of aflatoxin B1 to rat liver macromolecules. *Life Sci.* 19 (1976): 1191-1198.
34. Mainigi KD, Campbell TC Effects of low dietary aflatoxin on hepatic glutathione levels in F-344 rats. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 59 (1981): 196 – 203.
35. Schulsinger DA, Root MM, Campbell TC Effect of dietary protein quality on development of aflatoxin B1- induced hepatic preneoplastic lesion. *J. Natl. Cancer Inst.* 81 (1989).
36. Youngman LD, Campbell TC. Inhibition of aflatoxin B1-induced gamma-glutamyl transpeptidase positive (GGT+) hepatic preneoplastic foci and tumors by low protein diets: evidence that altered GGT+ foci indicate neoplastic potential. *Carcinogenesis* 13 (1992): 1607 – 1613.
37. Youngman LD. The growth of development of aflatoxin B1-induced preneoplastic lesions, tumors, metastasis, and spontaneous tumors as they are influenced by dietary protein level, type, and intervention. Ithaca, NY: Cornell University, Ph.D. Thesis, 1990.
38. Hawrylewicz EJ, Huang HH, Kissane JQ et al. Enhancement of the 7,12-dimethylbenz(a)anthracene (DMBA) mammary tumorigenesis by high dietary protein in rats. *Nutr. Reps. Int.* 26(1982): 793-806.
39. Hawrylewicz EJ. Fat- protein interaction defined, defined 2-generation studies. In: C. Ip. D.f. Birt, A.E. Rogers and C. Mettlin (eds.), *Dietary fat and cancer*, pp. 403-434. New York: Alan R. Liss, Inc., 1986.
40. Huang HH, Hawrylewicz EJ, Kissane JQ, et al. Effect of protein diet on release of prolactin and ovarian steroids in female rats. *Nutr. Rpts. Int.* 26(1982): 807-820.
41. Chan JM, Giovannucci EL. Dairy products, calcium and vitamin D and risk of prostate cancer. *Epidemiol. Revs.* 23 (2001): 87 – 92.
42. Chan JM, Stampfer MJ, Ma J, et al. Insulin-like growth factor-I (IGF-I) and IGF binding protein-3 as predictors of advanced-stage prostate cancer. *J Natl Cancer Inst* 94 (2002): 1099-1109.
43. Doi SQ, Rasiaiah S, Tack I, et al. Low-protein diet suppresses serum insulin-like growth factor-I and decelerates the progression of growth hormone-induced glomerulosclerosis. *Am. J. Nephrol.* 21(2001): 331-339.
44. Heaney RP, McCarron DA, Dawson-Hughes B, et al. Dietary changes favorably affect bone remodeling in older adults. *J. Am. Diet. Assoc.* 99(1999): 1228-1233.
45. Allen NE, Appleby PN, Davey GK, et al. Hormones and diet: low insulin-like growth factor-I but normal bioavailable androgens in vegan men. *Brit. J. Cancer* 83 (2000): 95-97.
46. Lanou AJ, „Bone health in children“ *BMJ.* (2006) Oct 14, 333(7572): 763-4.

47. Malosse D. Correlation between milk and dairy product consumption and multiple sclerosis prevalence: a worldwide study. *Neuroepidemiology*. 1992;11(4-6):304-12.

48. Winer S. T cells of multiple sclerosis patients target a common environmental peptide that causes encephalitis in mice. *J Immunol*. 2001 Apr 1;166(7):4751-6.

49. Chen H, O'Reilly E, McCullough ML, Rodriguez C, Schwarzschild MA, Calle E, Thun MJ, Ascherio A. "Consumption of Dairy Products and Risk of Parkinson's Disease" (2007).

50. Zar S, Mincher L, Benson MJ, Kumar D. Food-specific IgG4 antibody-guided exclusion diet improves symptoms and rectal compliance in irritable bowel syndrome. *Scand J Gastroenterol*. (2005) 40(7): 800-807.

51. Feskanich D, Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA. Milk, dietary calcium, and bone fractures in women: A 12-year prospective study. *Am J Public Health* 1997, Jun;87(6):992-7.

52. Triolo G, Accardo-Palumbo A, Dieli F, Ciccia F, Ferrante A, Giardina E, Licata G (2002). Humoral and cell mediated immune response to cow's milk proteins in Behçet's disease. *Annals of the Rheumatic Diseases* 61 (5): 459-62.

53. Hoppe C, Molgaard C, Dalum C, Vaag A, Michaelsen KF. Differential effects of casein versus whey on fasting plasma levels of insulin, IGF-1 and IGF-1/IGFBP-3: results from a randomized 7-

day supplementation study in prepubertal boys, *Eur J Clin Nutr*. (2009) 63(9):1076-83.

54. Ma J, Giovannucci E, Pollak M, Chan JM, Gaziano JM, Willett W, et al. Milk intake, circulating levels of insulin-like growth factor-I, and risk of colorectal cancer in men, *J Natl Cancer Inst*. (2001) 93(17): 1330-6.

55. Norat T, Dossus L, Rinaldi S, Overvad K, Gronbaek H, Tjonneland A, et al. Diet, serum insulin-like growth factor-I and IGF binding protein-3 in European women, *Eur J Clin Nutr*. (2007) 61(1): 91-8.

56. Kenaty H, Moshe S, Shafir E, Lunenfeld B, Karasik A. Hyperinsulinemia induces a reversible impairment in insulin receptor function leading to diabetes in the sand rat model of non-insulin-dependent diabetes mellitus, *Proc Natl Acad Sci USA*. (1994) 91(5): 1853-7.

57. McIntyre E, Blackburn E, Brown PJ, Johnson CG, Gullick WJ. The complete family of epidermal growth receptors and their ligands are coordinately in breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* (2010) 122(1): 105-10.

58. Dahlhoff M, Horst D, Gerhard M, Kolligs FT, Wolf E, Schneider MR. Betacellulin stimulates growth of the mouse intestinal epithelium and increases adenoma multiplicity in Ap+/Min mice, *FEBS Lett*. (2008) 582(19): 2911-5.

59. Bastian SE, Dunbar AJ, Priebe IK, Owens PC, Goddard C. Measurement of betacellulin levels in

bovine serum, colostrum and milk, *J Endocrinol*. (2001) 168(1): 203-12.

60. Farlow DW, Xu X, Veenstra TD. Quantitative measurement of endogenous estrogen metabolites, risk-factors for development of breast cancer, in commercial milk products by LC-MS/MS, *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci*. (2009) 877 (13): 1327-34.

61. Ganmaa D, Sato A. The possible role of female sex hormones in milk pregnant cows in the development of breast, ovarian and corpus uteri cancers, *Med Hypothes*. (2005) 65(6):1028.

62. Pizzorno J, Murray M. *The Clinician's Handbook of Natural Medicine*. 2nd ed. USA :Churchill Livingstone, 2008.

63. Boyd Hailey, ETTA konverents 2010 a sügisel http://www.toitumisteraapia.ee/failid/File/haley%20raskmetall%2003,06_11.pdf

64. Monaci L, van Hengel AJ. Effect of heat treatment on the detection of intact bovine betalactoglobulins by LC mass spectrometry, *J Agric Food Chem*. (2007) 55(8): 2985-92

65. Slonim AE, Grovit M, Bulone L. Effect of exclusion diet with nutraceutical therapy in juvenile Chron's disease. *J Am Coll Nutr* (2009) 28(3):277-85.



Taimsed „piimad“

Kristiina Singer, toitumisinõustaja
www.toidugaterveks.com

Eestis on viimasel ajal turule ilmunud taimsed piimad – levinumad on mandli-, pähkli-, riisi-, kaera-, kookose- ja sojapiim. Taimseid piimaseid valmistatakse üha enam ka kodudes, seda on lihtne teha. Euroopas tuntakse taimset piima ammu ajast, mandlipiima näiteks teati juba keskajal. Esimene teraviljapiim pärineb Aasiast ning seda tehti riisist, kuid põhimõtteliselt sobivad piima valmistamiseks kõik teraviljasordid. Taimset piima nimetatakse piimaks vaid tema piimasarnase välimuse pärast. Tegelikult võiks seda nimetada pigem taimseks joogiks või teraviljajoogiks. Paari aasta eest keelustatigi Euroopa Liidus selliste jookide nimetamine piimaks, et neid ei aetaks segi loomse piimaga – ametlikus keelepruugis võib neid ainult teraviljajoogideks nimetada. Kui me aga teame, millest jutt käib, siis võime neid jooke rahvakeeles ka piimadeks kutsuda. Mis maitseomadustesse puutub, siis teraviljapiimad on siiski pigem teravilja kui lehmapiima maitsega,

see nõuab alguses harjumist.

Toiduainete üleküllusega maades tarbitakse tavaliselt loomset valku soovitatavast kogusest mitmeid kordi rohkem. Liiga palju liha, vorsti ja piimatooteid. Teraviljajoogid sisaldavad ainult teraviljavalku. See teeb teraviljajoogidest hea alternatiivi piimavalku (kaseiini) ja ka piimasuhkrut (laktoosi) mittetaluvatele inimestele ning ka taimetoitlastele. Puhas riisipiim on ka gluteenivaba ning sobib seega hästi neile, kellel on gluteenitalumatus.

Poes on teraviljajoogid mitu korda kallimad kui lehmapiim. Vähemalt osaliselt on selle põhjuseks suuremad tootmiskulud, sealhulgas ka enamasti mahedalt kasvatatud tooraine. Kes teraviljajooke pidevalt tarbib, sellel tasub muretseda endale spetsiaalne masin, millega saab soja-, riisi-, mandli- või pähklipiima ise valmistada.

Teraviljajoogide tööstuslik valmistamine

Enamuse teraviljajoogide valmistamine on sarnane. Täisteravili, näiteks riis või

kaer jahvatatakse jämedalt, segatakse rohke veega ja keedetakse läbi. Saadud vedelikule lisatakse ensüüme ja seejärel lastakse seista, et see fermenteeruks. Lisatud ensüümid muudavad teraviljatärglise fermenteerumise käigus osaliselt suhkruks ja nii saab teraviljapiim endale kergelt magusa maitse. Looduslikult speltanisis, kaeras, hirsis ja maisis fermenteerumiseks piisavalt ensüüme ei ole. Ja kuigi riis ja odras leidub ensüüme piisavalt, on need kuumatundlikud ja hävivad teravilja keetmisel, seega peab ka riisi- ja odra-piimale ensüüme lisama.

Kui ensüümid on oma ülesande täitnud ja tärglase lagundanud, siis sõelutakse ja filtreeritakse pudrutaoline vedelik mitu korda läbi, mille käigus eralduvad kiudained. Saadud vedelik ei meenuta veel piima, piimja konsistentsi saamiseks segatakse sinna õli. Tavaliselt kasutatakse selleks päevalille- või rapsiõli.

Seejärel stabiliseeritakse vee ja õli ühtlase dispersiooni säilitamiseks mõnede teraviljajoogide, näiteks kaerajoogi vedelik taimse letsitiiniga. Riisijoogi pu-

hul ei ole see vajalik, kuna riis sisaldab juba looduslikult rohkem letsitiini kui kaer. Lõpuks homogeniseerivad mõned tootjad saadud jooki, et koostisosad paremini seguneksid. Pikema säilivusaja annab joogile veel kõrgel temperatuuril kuumutamise, mille käigus tekkiv soojus paneb allesjäänud tärglisse kallerduma, mis omakorda tekitab joomisel suus kreemja tunde. Mõned teraviljajoogid sisaldavad ka maitseaineid, näiteks vaniljet või kakaod. Selleks, et kakaopulber põhja ei settiks, lisatakse joogile tavaliselt veel taimseid paksendajaid nagu guarakummi ja karrageeni.

Toitainetesisaldus teraviljajoogides

Toitained	Täis(lehma) piim	Kaerajook	Riisijook
Energia	64 kcl	32-42 kcal	43-57 kcal
Süivesikud	4,7 g	4,8-6,5 g	9,1-12,0 g
Valgud	3,3 g	0,6-1,0 g	0,1-0,2 g
Rasvad	3,5 g	1,1-1,5 g	0,7-1,1 g
Küllastatud rasvad	2,4 g	0,1-0,2 g	0,1-0,25 g
Monoküllastamata rasvad	1,0 g	0,3-0,8 g	0,1-0,2 g
Polüküllastamata rasvad	0,1 g	0,5-0,8 g	0,5-0,7 g
Kaltsium	120 mg	6,4 mg	2,4-8,0 mg
Kiudained	0 g	0,8 g	0,1 g

Toitainetesisaldus piimas ja teraviljajoogides 100gr kohta. Allikas: Wenndorf 2003

Oma koostiselt erinevad teraviljapiimad lehmapiimast oluliselt. Tabelis on toodud lehmapiima toitainetesisalduse võrdlus kaera- ja riisijoogiga. Kui kaera- ja riisijook sisaldavad energiat vaid 30-50kcal/100gr, siis täis(lehma)piim 64kcal/100gr. Lehmapiima energiast peaaegu pool tuleneb piimarasvast. Riisipiima puhul jääb rasvasisaldus, mis pärineb teradest ja lisatud õlist, vahemikku 0,1-0,2 gr/100gr. Kaerajook on veidi rasvasem - 1,5 gr/100gr ja selles on ka palju kaerateras sisalduvaid lahustuvaid kiudaineid. Rasva kvaliteedi poolest on teraviljajoogid lehmapiimast paremad, sisaldades tunduvalt rohkem küllastamata rasvhappeid kui lehmapiim.

Teravili sisaldab iseenesest vähe rasva. Tuntumatest teraviljadest on kõige vähem rasva riis (2,5%), kõige rohkem kaeras (7,1%). Kuna teraviljajoogid on veel põhinevad joogid, siis on teraviljarasva sisaldus nendes väga väike. Nagu juba eespool öeldud, lisatakse teraviljapiimale maitseomaduste parandamiseks väheses koguses taimeõli, näiteks

päevalille-, rapsi- või ka värvohakaõli. Riisijoogile annab see rasvasisalduseks ca 1% ja kaerajookile 1,5%, mis on võrreldes täispiimaga (3,5%) ja ka sojajoogiga (2,1%) siiski küllaltki väike.

Kaltsiumi on teraviljajoogides tunduvalt vähem kui lehmapiimas. Seepärast lisavad tootjad teraviljajoogidele sageli kaltsiumi näiteks merevetikate näol.

Veel piimaladseid taimejooke

Väga maitavad piimad saadakse pähklitest ja seemnetest ning ka kastanist (mitte küll Eestis kasvavast hobukastanist, vaid näiteks Euroopa lõunapoolsemates piirkondades levinud maroonkastanist). Pähkleid, mandleid

ja söögikastaneid tunti maailmas juba enne põllumajanduse algust ja piimatoodete tulekut. Nendest saab valmistada nii piima- kui juustulaadseid toite.

Mõned näited, mida saab teha mandlitest

Samamoodi nagu mandlipiima, valmistatakse pähklipiima erinevatest pähklitest (india-, makadaamia-, kreeka, pekaani-, sarapuupähklid).

Mandlipiima võib tarbida lehmapiima asemel igal pool – müsliga, magustoidukastmetes, salatikastmetes, koorekastmetes.

Mandlipiima valmistamiseks kodus võetakse 1 peotäis leotatud ning soovitatavalt kooritud mandleid ja 0,5 liitrit vett. Kui eelistatakse magusamat piima, võib lisada 5-10 datlit. Kooritud mandlid ja vesi blenderdatakse, kuni moodustub piimjas segu. Mida võimsam on blender, seda peenem segu saadakse. Segu nõrutatakse läbi sõela. Nõrutamisel sõelale jäävad tahked jäägid on kasutatavad toidu valmistamisel, näiteks kookides. Samamoodi tehakse ka pähklipiimasid.

Mandlipiimaga võib valmistada

smuutisid (mandlipiim blenderdada koos puuviljadega)

vaniljapiima (mandlipiim maitsestada vaniljekaunast kraabitud sisuga)

köögiviljapüreesuppe (mikserdada aurutatud köögiviljad koos mandlipiimaga ja maitsestada ürdisoola ning muskaatpähkliga)

magustoidukastmeid (mandlipiim valmistada väiksema veekogusega)

külma või kuuma kakaod (mandlipiim mikserdada ½-1 spl magustamata kakao- või jaanikaunapulbriga, juua kohe; kuuma joogi jaoks kasutada mandlipiima tegemiseks kuuma vett)

Lisaks võib blenderdatud mandlipüreest proovida teha järgnevaid põnevaid toite:

mandlivõi (3 spl mandlipüree, 1 tl sidrunimahla või õunaäädikat, veidi soola – segada kausis kuni tihke massi tekkimiseni);

šokolaadikreem (5 spl mandlipüree, 4-5 spl kakaopulbrit, magustamiseks väheses apelsinimahla purustatud datlid, mett vms – kõik omavahel hästi ära segada);

jogurt (100 g makadaamiapähkleid, 2 spl mandlipüree, 65 ml hapukapsavedelikku, 50-100 g chiasseemneid, mida tuleb vees leotada, et tekiks vajalik lima. Pähklid koos hapukapsavedelikuga mikserdada tihkeks kreemiks, lisada mandlipüree ja leotatud chiasseemned ning veelikord läbi mikserdada. Puuviljajogurti saamiseks võib erinevaid puuvilju sisse mikserdada);

toorjuust (200 g makadaamiapähkleid või mandleid purustada, maitsestada väheses meresoolaga ja lisada teelusikataite kaupa hapukapsavedelikku, kuni moodustub kreemjas mass). Toorjuustu võib kasutada näiteks dipikastmena või leivamäärdena, seda võib ka maitsestada maitserohelisega, mädarõikaga, tšilliga, paprikaga jne.

Kasutatud allikad:

1. Wenndorf, Maie (2003). Teraviljajoogid: üks unistus riisi sees? (saksa keeles Getreidedrinks: Ein Traum in Reis?) UGB-Forum 3/2003. <http://www.ugb.de/lebensmittel-zubereitung/getreidedrinks-ein-traum-in-reis/> (kuvatud 25.01.2012).
2. Mauz, Gabriele (2008). Maitavad toortoidud hommikusöögiks (saksa keeles „Rohkostlichkeiten zum Frühstück“). Kirjastus Nietsch, Saksamaa.

Piima- ja teravilja- toodetest pärit morfiinilaadsed ühendid



Annelly Soots, toitumisterapeut
www.tervisekool.ee

Paljudes maades (näiteks USA-s, Inglismaal, Norras, Šveitsis ja Prantsusmaal) kasutatakse juba enam kui 20 aastat gluteeni- ja/või kaseiinivaba dieeti edukalt autismi, hüperaktiivsuse, skisofreenia, epilepsia jt psühhoneuroloogiliste haiguslike seisundite puhul. Dieedile minnakse uriini peptiidide analüüsi alusel. Kahjuks ei saa Eestis veel neid analüüse teostada, meie oleme oma klientide analüüsid saatnud laboritesse Norras ja Prantsusmaal. Paljudel terviseprobleemidega isikutel, kelle uriinist on leitud rohkesti opioidsete peptiidide (kaso- ja/või glutenomorfiine) ja kes on läinud pärast nende avastamist gluteeni- ja/või kaseiinivabale dieedile, on tervislik seisund paranenud. Osadel lastel ja ka täiskasvanutel on opioidsete peptiidide näitajad olnud ääretult kõrged. Mõnikord on nende peptiidide tase kõrge ka muidu täiesti tervetel inimestel, tuues kaasa ärevuse, hirmud, depressiooni jt psüühilised sümptomid.

Üks esimesi teadlasi, kes rääkis teatud toiduainete menüüst kõrvaldamisest ja selle soodsast toimest autismi puhul, oli Norra arst professor Karl Reichelt Oslo Ülikooli Pediaatriliste Uuringute Instituudist. Ta püstitas nn opioidsete peptiidide teooria ja tõestas, et näiliselt süütute toiduainete mittekorraksel lagundamisel seedetraktis tekivad opioidse toimega ühendid. Normaalselt satub seedetraktist organismi opioidseid peptiide väga vähe, kui aga nende hulk on oluliselt tõusnud, toovad nad kaasa mitmesuguseid terviseprobleeme. Opioidsete peptiidide kõrge taseme taset on tuvastatud eeskätt niisuguste

seisundite puhul nagu autism, hüperaktiivsus ja tähelepanuhäire, sclerosis multiplex, skisofreenia ja depressioon. Need peptiidid põhjustavad sümptomitena ängistust ja ärevust, hirme, kinnisideelist mõtlemist, impulsiivsust, agressiivsust jne. Kui probleemiks on opioidsete peptiidide taseme tõus, siis leevenevad gluteeni- ja/või kaseiinivaba dieeti rakendades lisaks psühhoneuroloogilistele sümptomidele ka paljud kehalised probleemid - näiteks piimatoodete väljajätmisel astma, sagedased kõrva- ja liigesepõletikud ning kõhulahtisus, gluteeni väljajätmisel kõhukinnisus, nahaprobleemid jne. Professor Andrea Pellicia Roomast teostas uuringu epileptikutest lastega ja sai piimavaba dieediga samasugused tulemused kui ravimitega, seda aga ilma igasuguste ravimite iseloomulike kõrvalnähtudeta.

Opioidsete peptiidide tekkimise põhjuseks on piima- ja teraviljavalkude lagundamise puudulikkus sooletraktis. Seda võivad põhjustada näiteks valke lagundavate ensüümide (peptidaaside) geneetilisest laadi puudulikkus, soole läbilaskvuse suurenemine ja mitmed muud tegurid.

Hüperaktiivne laps muutub piimatoodete ja/või gluteeni sisaldava teravilja menüüst väljajätmisel sageli paari kuuga (mõni isegi kiiremini) rahulikuks, lapsed hakkavad öösel paremini magama, autistid hakkavad silma vaatama ja kõnelema. Imetavate emade puhul tuleb piimasaadused välistada ematoidus.

Mõnel juhul tulevad muutused väga kiiresti, mõnikord (raskematel juhtudel, nagu näiteks epilepsia) läheb kauem aega. USA-s küsitleti ühes uuringus

23000 autistliku lapse vanemaid ja nendelt saadud andmetest selgus, et sellise dieedi pidamine aitab lapse tervist parandada 56 protsendil juhtudest. Kui gluteeni- ja/või kaseiinivaba dieet ei ole tulemusi andnud, kasutatakse veel rannemaid dieete ning teostatakse muid bioloogilise meditsiini protseduure (vt. näiteks Autismiuuringute Instituudi (Autism Research Institute) kodulehelt www.autism.com).

Karl Reichelti ja tema kolleegi Mari-Ann Knivsbergi opioidide teooriale toetudes saab organismi sattunud opioidsete peptiidide toimega seletada näiteks järgmisi sümptomeid:

- Sotsiaalne passiivsus ja toimetulekuvõime langus.
- Tavapäratu reageering tajuaistingutele, näiteks tajutakse heli või puudutust liiga intensiivselt. Impulsside puudulik pidurdus viib aistingute vältimisele ja soodustab rituaalse käitumise tekkimist.
- Sund- ja stereotüüpne käitumine.
- Krambid.
- Aju plastilisuse vähenemine - opioidid pärsvad närviraku jätkete kasvu, seega aju plastilisust.
- Valutundlikkuse vähenemine, mis on enesevigastamise aluseks
- Kõneprobleemid (tummus, rütmita kõnelemine, grammatilised vead, korramine jne).
- Immuunsüsteemi häired, sest morfiinilaadsete ühendite reageerivad immuunkompetentsete rakkude opioidsete retseptoritega.
- Unehäired, lastel koolikataolised valud, karjed.

Kasutatud kirjandus:

Reichelt K.L. and Knivsberg A.M. (2003), Can the pathophysiology of Autism be Explained by the nature and the discovered urine peptides? *Nutr Neuroscience* 6, 19-28. (eestikeelne tõlge kodulehel www.terviskool.ee)

Pellicia A., Lucarelli S., Frediani T. (1999), Partial cryptogenetic epilepsy and food allergy/intolerance. A causal or a chance relationship? *Reflections on three clinical cases*, *Minerva Pediatr*, n. 51 (5), 153-157.

Shattock P., Whiteley P, Todd L, Autism as Metabolic Disorder: Guidelines for Gluten and Casein-free Dietary Intervention, 4th edition, July 2005, Autism Research Institute, University of Sunderland, UK (eestikeelne refereering kodulehel www.terviskool.ee)

Reichelt K.L. and Knivsberg A.M. (2009), The possibility and probability of a gut-to-brain connection in autism, *Annals of clinical Psychiatry* 21(4):205-211.

Knivsberg A.M. et al (2002), A randomised, controlled study of dietary intervention in autistic syndromes, *Nutritional Neuroscience* 5 (4): 251-261.

Knivsberg A.M. et al (2001), Reports on dietary intervention in autistic disorders, *Nutr.Neurosci* 4:25-27.

Knivsberg A.M., Reichelt K.L., Høien T., Nodland M. (2002), Effect of a Dietary Intervention on Autistic Behavior, *Nutritional Neuroscience* VOL 5(4), pp.251-261.

Knivsberg, A.M, Reichelt, K., Høien, T., & Nodland,

M. (2003), Effect of a Dietary Intervention on Autistic Behavior. *Focus On Autism and Other Developmental Disabilities*, 18(4), 247-256.

Reichelt, W.H. and Reichelt, K.L. (1997), The possible role of peptides derived from foodproteins in diseases of the nervous system, epilepsy and other Neurological Disorders in coeliac Disease, John Libbey & Comp, London. UK, 225-235.

Reichelt W.H, Knivsberg A.M., Nodland M., Stensrud M. and Reichelt K.L. (1997), Urinary peptide level and patterns in autistic children from seven countries, and the effect of dietary intervention after 4 years, *Dev Brain Dysfunct* 10: 44-55.

Reichelt K.L and Stensrud M. (1998), Increase in urinary peptides prior to the diagnosis of schizophrenia, *Schizophrenia Research* 34: 211-213.

Professor Reichelt Oslo Ülikooli Pediaatriliste Uuringute Instituudist vastab meie küsimustele kaso- ja glutenomorfiinide kohta

1. Kuidas gluteno- ja kasomorfiinide määramine alguse sai?

Uurijad on juba ammu püüdnud leida seoseid vereseerumis olevate peptiidsete molekulide ja skisofreenia sümptomite vahel. Algselt uuringud ebaõnnestusid, kuna need peptiidid ühendid on väga väikesed ja läksid vereseerumi puhastamise protsessis alati kaduma. Kuna uurimisprotsess seerumis oli raskendatud, hakati neid ühendeid otsima uriinist. Esimene artikkel selle kohta ilmus 1978. aastal ajakirjas *Neuroscience* (Hole K, Bergslien AA, Jørgensen H, Berge O-G, Reichelt KL and Trygstad OE (1979) "A peptide containing fraction from schizophrenia which stimulates opiate receptors and inhibits dopamine uptake", *Neuroscience* 4, 1139-1147).

2. Mis need morfiinid on ja missugune on nende toime?

Morfiinide nimetus alla on koondunud hulk peptiidseid infomolekule, mida leitakse patsientide uriinist. Mõned nendest ühenditest on senini tundmatud, osad on juba paarkümmend aastat uuritud immuuntehnika, kromatograafia ja mass-spektromeeria abil. Sõltuvalt peptiidse molekuli enda valgu aminohappelisest järjestusest ja tema tekke aluseks olevast valgust on hakatud neid vastavalt tähistama numbritega. Piimavalgu kaseiini molekulist tekivad kasomorfiinid ja teraviljavalku gluteeni molekulist on pärit glutenomorfiinid. **Teraviljavalk gluteen on kahte tüüpi valkude segu: prolamiinid ja gluteniinid. Näiteks nisugluteeni prolamiini nimetus on gliadiin. Neil väikestel peptiidmolekulidel on leitud toime aju opioidsetele retseptoritele, samadele retseptoritele, kuhu toimivad ka meile tuntud muud morfiinitalised ained - seetõttu ongi võetud kasutusele mõiste morfiinid.** Igale peptiidil on kindel aminohappeline järjestus.

Mõnede piimast pärit kasomorfiinide näited (kaseiin on piimavalg)

Kasomorfiin 1-3 = Y-P-F (aminohapped türosiin, proliin, fenüülalaniin)

Kasomorfiin 1-4=Y-P-F-P (türosiin, proliin, fenüülalaniin,

proliin)

Kasomorfoinid 1-7=Y-P-F-P-G-P-I (türosiin, proliin, fenüülalaniin, proliin, glütsiin, proliin, isoleutsiin)

Mõned glutenomorfiinide näited (gluteen on teraviljavalk):

Glumorfiin A5 =G-Y-Y-P-T (aminohapped glütsiin, türosiin, türosiin, proliin ja treoniin)

Glutenomorfiin B 5=Y-G-G-W-L (türosiin, glütsiin, glütsiin, trüptofaan, leutsiin)

Glutenomorfiin C=Y-P-I-S-L (türosiin, proliin, isoleutsiin, seriin, leutsiin)

Gliadinomorfiin on Y-P-Q-P-Q-P-F (türosiin, proliin, glutamiin, proliin, glutamiin, proliin, fenüülalaniin)

Opioidsed peptiidid ehk needsamad morfiinid mõjutavad aju kasvamist ja apoptoosi ehk normaalset rakusurma. Nad inhibeerivad ehk takistavad dopamiini tagasivõttu sünaptilises piilus. Nad mõjutavad ka teiste närvivahendainete toimimist. See kõik võib kaasa tuua palju erinevaid psüühilisi probleeme.

3. Soolestikus peaksid toiduained lõpuni lõhustuma, mis põhjustel jäävad valgud lõpuni lagundamata?

Põhjuseks, miks peptiidide soolestikus lõpuni ei lõhustata, on peptidaaside ehk peptiidide lagundavate ensüümide vähenenud toime. Põhjuseks võivad ka olla ka autoantikehad (Vojdani ehk peptidaaside vastased antikehad) ja geneetiliselt madal ensüümide aktiivsus, samuti mineraalide – näiteks elavhõbeda jt mürgiste metallide poolt põhjustatud intoksikatsioon, kuna need ühendid võivad blokeerida peptiidide lagundavate ensüümide aktiivsust.

Kui ensüüme toodetakse geneetilistel põhjustel vähem, jääb osa peptiididest lagundamata. **Soole valendikus toimub valendikuseedimine, kus lagundatakse maos juba tükeldatud suured valgumolekulid peptiidideks ja edasi toimub seinapidine seedimine** (soole sein toodab peptidaase ja kui on geneetiline häire, siis nende peptidaaside tootmine väheneb/lakkab ja peptiidide seedimine on häiritud. Lekkiva soole korral peptiidid lahkuvad soolest vereringesse.

4. Te kasutate dieeti autismi jt neuroloogiliste ning psühhiaatriliste häirete korral. Missugused on olnud tulemused?

Paljud eksperimendid on näidanud gluteeni- ja piimavaba dieedi efektiivsust näiteks autismi korral. Me ei ole veel jõudnud teha uuringuid dieettraviga sclerosis multiplexi puhul, kuigi oleme glutenomorfiine leidnud 100%-l selle haigusega patsientidest, samuti on terve rida uuringuid,

kus on leitud skisofreenia korral gluteeni, gliadiini ja kaseiini vastaseid antikehi (USA-s John Hopkini Ülikool, Baltimore'i Ülikool).

5. Kui kiiresti saab dieediga tulemusi ja kas piisab ka osalisest dieedipidamisest?

Osaline dieet on täiesti kasutu. Ühes molekulis gluteeniin on 15 opioidse aminohappelise järjestusega peptiidi. Me ei näe seda molekuli, see on nii väike, aga ta koosneb väga paljudest aminohapetest ja 15 aminohappelist järjestust on morfiinainete omadustega.

6. Kas teil on näiteid, kus autsimi ja teiste lisanduvate psüühikahäirete diagnoosiga lapsed on ka päris terveks saanud?

Jah, meil on mitmeid ülikooli lõpetanud lapsi, kes on varem olnud asutushooldusel, aga geneetilise probleemi tõttu peavad nad eluaeg olema dieedil või tarbima seedeensüüme. Ilma selleta ei lagundata nende soolestikus valke lõpuni ning kuhjuvad jälle need morfiinainete peptiidid, mis kutsuvad taas esile sümptomid.

7. Kui palju Norras ja mujal riikides seda dieeti kasutatakse?

Tegelikult ei tea seda keegi, kuid DAN („Defeat Autism Now“) Ameerikas on autistide kõige suurem ühendus. DAN-i arstid kasutavad seda dieeti kõige rohkem.

8. Kui dieeti on pikalt peetud ja tulemused on head, siis mis juhtub, kui dieet katkestatakse?

Kui dieet katkestatakse enne puberteeti, tabab enamust lastest tagasilangus ehk regressioon. Täiskasvanuid ja teisi diagnoose ei ole praeguseks veel piisavalt uuritud. Kogemused näitavad, et sümptomid taastuvad.

9. Kas dieet on eluaegne? Kas soole läbilaskvust on võimalik parandada ja morfiinide tootmist vähendada?

Kuigi dieet on eluaegne, on välja arendatud efektiivsed peptidaase sisaldavad probiootikumipreparaadid - Probiozym Norras ja Enzyme Complete USA-s Kirkmani laboris. Oluline on sooletrakti läbilaskvust vähendada ning keha kaitsevõimet tõsta.

Kaldirjas on toimetuse kommentaarid.

Luude hõrenemise vastu toidu ja mineraalidega

Annely Soots, toitumisterapeut

Tiiu Vihalemm, biokeemik-toitumisteadlane

Luu on elav kude, mis laguneb ja mida ehitatakse üles jätkuvalt kogu inimese elu jooksul. Osteoporoos tekib siis, kui lagunemisprotsessid saavad ehitusprotsessidega võrreldes ülekaalu. Vastupidiselt levinud arvamusele ei ole niisuguse olukorra põhjuseks ainuüksi toiduga saadava kaltsiumi vähesus. Luude tugevus sõltub paljude tegurite (toitumislikud, elustiiliga seotud, geneetilised, hormonaalsed jne) koostõust. Üldlevinud müüdiks on see, et noorena luud tugevnevad, vanaduses ainult lagunevad. On palju näiteid, kus õigesti toitudes ning mineraalilisandeid tarbides on vanemaalise inimese osteoporoos taandunud.

Kuna artikkel keskendub toitumislikele teguritele, siis vaatleme teisi vaid väga põgusalt. Elustiiliga seotud osteoporoosi soodustavaks teguriks on kindlasti vähene füüsiline aktiivsus. Füüsiline vormisolek on peamine luude tiheduse määraja. Juba tund aega mõõdukat liikumist kolm korda nädalas aitab luude



Foto: Urmas Soots

kadu ära hoida, tõstab luumassi, seda ka postmenopausis naistel. Jalutamine on parim viis alustamiseks. Liikumatus kahekordistab kaltsiumi väljaviimist organismist.

On teada, et kaltsium eritub luudest just une ajal ja lamades, püstiasend hoiab seda aga luudes. Kui inimene luud ei kasuta, annaks ta neile justkui teate

„Ma ei vaja nii tugevaid luud“. Kõndimine paneb luu vetruma ja see algatab muutuse luukoe moodustamises. Ka hammaste puhul on närimine see, mis hoiab neid tugevana.

Muudest elustiiliga seotud negatiivsetest teguritest tuleks nimetada veel alkoholi tarbimist ja suitsetamist.

Luukoe tugevust mõjutab ka hormonaalne tegur, täpsemalt ainevahetuse hormonaalne regulatsioon. Hormoonide taseme muutuste tõttu öösel langeb kaltsiumitase veres ja selle tasakaalustamiseks võetakse kaltsiumit muude allikate puudumisel luudest. Sel põhjusel on soovitatav tarbida kaltsiumit sisaldavaid toite väiksetes kogustes vahetult enne magamaminekut.

Olemegi jõudnud toitumislake tegurite juurde. Toit peab meid varustama õigetes kogustes kõikide vajalike toitainetega. Kui midagi on liiga palju või napib, siis tekivad paratamatult terviseprobleemid, sealhulgas ka probleemid luude tugevusega.

Nagu juba mainitud, seostatakse osteoporoosi eeskätt kaltsiumipuudusega. See aga on vaid tervikpildi üks osa. Luu kadu soodustavad kaltsiumipuuduse kõrval ka näiteks liiga valgurikas või liigselt happelist reaktsiooni tekitav/hapestav toit, fosfori ja/või soola ning rafineeritud suhkruga liigne tarbimine, muude mineraalainete ja teatavate vitamiinide vähesus jne.

Põhilise kaltsiumiallikana tavatsetakse rääkida piimast ja piimatoodetest. Ometi – nii kummaline kui see ka ei ole, on lõplikult tõestamata kaltsiumi piisav omastamine piimast ja selle preventiivne toime osteoporooside ja luumurdude vältimisel. On uuringuid, kus pole leitud seost piima rohke tarbimise ja luumurdude vähenemise vahel. Üllatavalt on leitud hoopis vastupidist – näiteks on rohkem piima tarvitavatel naistel esinenud rohkem puusaluumurde. Naistel, kes tarbisid kaks või rohkem klaasi piima päevas, oli 45% kõrgem luumurru risk kui üks või vähem klaasi piima tarbivatel naistel¹. Oletatakse, et see negatiivne efekt võib tuleneda piimale lisatud ainetest või piimavalkude struktuuri muutustest töötlemisel, mis võivad luukoe moodustumist häirida. Ei saa aga ignoreerida tõsiasja, et osteoporoosi esinemissagedus on kõrge just neis maades, kus tarvitatakse palju piima^{2,3,4,5}.

Samas on kindel, et veel rohkem kui piimas on kaltsiumi näiteks pruunvetikates ning rohelistes lehtviljades (eeskätt kapsas, lehtkapsas, kaalika ja naeri lehtedes, mitmesuguses maitserohelises), samuti pähklites, seemnetes ja mandlites. Mõningate toiduainete kaltsiumisisaldus on toodud järgnevas tabelis¹³.

Kaltsiumisisaldus (mg/100g kohta)

pruunvetikad	1,093
Cheddar juust	750
jaanikaunapulber	352
lehtkapsa pealsed	250
lehtkapsas	249
naeripealsed	246
mandlid	234
pärm	210
petersell	203
võilillelehed	187
vesikress	151
kitsepiim	129
tofu	128
viigimarjad, kuivatatud	126
petipiim	121
päevalilleseemned	120
jogurt	120
nisukliid	119
täispiim 3,5%	118
tatar	114
seesamiseemned	110
oliivid	106
brokoli	103
kreeka pähklid	99

Vetikaid tarbides peab arvestama, et nendes on ka palju joodi (samaaegselt mitte tarvitada jodeeritud soola). Kuivatatud vetikaid on müügil ökopoodides, tegemist on väga mineraalirohke toiduainega, mis on ka hea organismi puhastumissprotsesside soodustaja.

Olulisem kui kaltsiumi saamine toiduga on selle kinnihoidmine kehas ja eriti luudes. Näiteks viib valgurohke toit kehast rohkem kaltsiumit välja. Kui inimeste menüüs suurendati valgu hulka 47-lt grammilt 142-le grammile päevas, viis see kaltsiumi uriiniga eritumise suurenemisele kaks korda⁶. Piimatooted, mis sisaldavad kaltsiumit, on ühtlasi ka valgurikkad. See võib olla üheks põhjuseks, miks piimatoodete ohtral tarbimisel luud hõrenevad – liigse valgu toimele väljutatav kaltsiumi hulk võib ületada piimaga saadava kaltsiumi hulga.

Luu on kaltsiumi talletamise koht. Luu on pidevas aeglasel uuendamises, uue mineraalse osa tekkimiseks luumaat-

riksisse on vaja paljusid erinevaid mineraale, selleks ei vajata ainult kaltsiumit. Peale kaltsiumi ja D-vitamiini on vajalikud veel näiteks magneesium, tsink, räni, boor, omega-3 rasvhapped ning K-vitamiin.

Vitamiin D tagab kaltsiumi imendumise seedetraktist ja takistab selle eritamist, boor suurendab samuti kaltsiumi imendumist ning on oluline östrogenide tootmiseks (östogeenitaseme langust seostatakse osteoporoosiga menopausieas naistel). Magneesium aitab organismil kaltsiumit ja D-vitamiini omastada, ilma magneesiumita ei jää kaltsium luudesse. Samuti suurendab magneesium kaltsiumi lahustuvust uriinis, millega vähendab neerukivide teket. Tsink tõhustab D-vitamiini toimet. Osteoporootiliste luumurdude vähenemist seostatakse pigem D-vitamiini suuremate kogustega kui kui piima tarbimise ja kaltsiumirikka dieediga⁷.

Luumaatriksi moodustub vaid K-vitamiini juuresolekul. K-vitamiini ühte vormi, K₁-vitamiini sisaldavad peamiselt rohelised taimed (kapsas, brokoli, sinepilehed, petersell, lehtkapsas, roheline tee jt). K-vitamiin aitab aktiveerida peamist luuvalku osteokaltsiini, mis ankurdatakse kaltsiumimolekulid luudesse ning hoiab neid seal kinni⁸. Ka booripuudus annab sageli tulemuseks osteoporoosi - peamised booririkad on puu- ja aedviljad.

Omega-3 rasvhapped suurendavad kaltsiumi omastamist, vähendavad kaltsiumi väljutamist uriiniga ning tõstavad luude kaltsiumitaset sellega, et vähendavad kaltsifikatsiooni ehk lupjumist teistes kudedes (neerud, veresoones, kuseteed). Omega-3 rasvhapped suurendavad ka valkude sünteesi luudes ning sellega luu tugevust.

Oluline on ka teada, et kaltsiumi imendumist/omastamist takistavad toidus sisalduvad oksaalhapped ja fütaadid, samuti steroidsed ravimid ning ka aspiriin. Näiteks niisugused toiduained nagu šokolaad, spinat, mustad ja punased sõstrad, karusmarjad, rabarber ja hapuoblikad sisaldavad oksaalhapet, mis annab kaltsiumiga reageerides lahustumatuid ühendeid (soolasisid), mis on ühtlasi ka hilisemad neeru- ja sapikivide komponendid. Fütaate on rohkesti teraviljasaadustes, mistõttu nende suhteline kaltsiumirohkus ei pääse tegelikult mõjule.

Osteoporoosiriski vähendab kindlalt

vegetaarne dieet. Osteoporoosi vähene esinemine vegetaarlastel ei ole juhus^{9,10}.

Enamasti teatakse, et luude tugevuse tagamiseks on vaja tarbida kaltsiumit ja D-vitamiini, kuid sageli ei teata, et liiga palju kaltsiumit ja D-vitamiini on luustumise seisukohalt täiesti kasutu, eriti kui on puudus teistest mineraalainetest. Kaltsium küll imendub tänu D-vitamiinile paremini, kuid paraku mitte luudesse - nagu eespool öeldud, on kaltsiumi luudesse jäämiseks tarvis veel mitmeid toitaineid. Kuhu siis imendunud kaltsium läheb? See ladestub luude asemel veresoontes, neerudes ja mujal, kus seda liigsetes kogustes sugugi tarvis ei ole – tulemuseks võib olla veresoonte lupjumine, neerukivid jms probleemid.

Mineraalainete puhul on oluline nende vahekord, sest paljud mineraalid tegutsevad koostöös, nagu näiteks kaltsium ja magneesium. Kui tarbitakse ainult kaltsiumit, siis väheneb keha magneesiumisisaldus. Normaalselt töötavatest neerudest peaks umbes 95% sinna sattunud magneesiumist tagasi imendumas. Seda ei juhtu, kui koos toiduga on võetud alkoholi, joodud mitu kruusi kohvi, kui toidus on palju valku, kaltsiumi, fosforit, D-vitamiini ja soola. Magneesium ei ringle ka juhul, kui kilpnääre töötab kõrgetel tuuridel, kui veres on tõusnud nn stressihormoonide (adrenaliini, kortisooli) tase – magneesium lahkub uriiniga. Stressihormoonide vallandajaks võib olla hirm, liiga tugev müra/muusika jm. Arvestada tuleks ka diureetikumide ja kortikosteroidide toimel magneesiumi uriiniga väljutamist. Magneesiumi kaod on suured tugeva pingutuse või füüsilise koormuse korral, kui koos magneesiumiga väljub organismist ka kaalium¹¹. Seega rohke kaltsiumi, valkude ja fosfori sisaldus toidus ning väga kõrge kolesteroolisisaldus veres suurendavad magneesiumivajadust. Sama oluline on luude jaoks kaltsiumi ja fosfori vahekord. Liiga palju fosforit on seotud osteoporoosiga, sest kaltsium tõmmatakse luudest välja. Fosfaatiderikkad (see tähendab rohkesti fosforit sisaldavad) on karastusjoogid ja lihatooted. Uuringutes on tuvastatud seos vere madala kaltsiumitaseme ja fosfaatiderikaste karastusjookide tarvitamise vahel^{12,13}. Fosforirikkad toiduained on näiteks jogurt, läätsed, lõhe, piim, liha, juust ja mandlid¹⁴.

Luud on aluselised, nende pH tase on umbes 10. Kui koed muutuvad liiga

happeliseks, siis võetakse selle neutraliseerimiseks mineraalid luudest - sel viisil suurendab kudede liigne happelisus kaltsiumi luudest väljaviimist. Alkaalne ehk leelistav, st happelisust vähendav toit sisaldab rohkesti aed- ja puuvilju, selle koostisse kuuluvad ka seemned ja kaunviljad. Kõige alkaalsemad toiduained on idandid, võrsed ja leheroheline.

Nagu eespool mainitud, ei ole kaltsium ainuke toitaine, mida luude moodustumiseks vajame. Seega – kui püüda luud tugevdada toidulisandite abil, siis on vajalikud niisugused lisandid, milles on nii kaltsiumi kui D-vitamiini, aga kindlasti ka magneesiumi, K-vitamiini, tsinki, boori, vaske ja mangaani. Kõige loomulikum ja parem viis luude tugevdamiseks aga on mõistagi neid toitaineid sisaldavate toitude tarbimine.

Osteoporoosi vastu kaitset pakkuvate toiduainete esirinnas on rohelised aedviljad kapsa perekonnast (brokoli, rooskapsas, lehtkapsad), samuti ka näiteks sinepitaime lehed või võrsed salatina ja isegi roheline tee. Kõik need on rikkad just luudele vajalike vitamiinide ja mineraalide poolest (eeskätt K₁-vitamiin, kaltsium ja boor). Nüüdisajal arvatakse, et K₂-vitamiin toetab luude normaalse struktuuri moodustumist veelgi paremini kui vitamiin K₁. Vitamiin K₂ on aktiivne ja hea biosaadavusega ning püsib veres kauem kui K₁. K₂-vitamiini suurepärasteks toiduallikateks on fermenteeritud sojaubadest valmistatud tooted, juust ja hapupiim. Seda K-vitamiini vormi toodavad ka head soolebakterid, mistõttu on oluline niisuguseid baktereid sisaldavate toiduainete ja lisandite tarbimine. Ideaalsed kasulike soolebakterite (probiootikumide) allikad on mitmesugused hapendatud toidud.

Sojatoidud nagu tofu, sojapiim, röstitud sojaoad ja sojapulber on osteoporoosi ärahoidmisel tähtsal kohal sojas sisalduvate taimsete östrogeenide ehk fütoöstrogeenide tõttu. Neid komponente sisaldavaid taimi on ajalooliselt kasutatud juhtudel, mil tänapäeval kasutatakse sünteetilisi östrogeene – näiteks menopausiaegne osteoporoos. Fütoöstrogeene sisaldavad ka linaseemned, linajahu ning alfalfa- ehk lutserniseemned. Viimastes on ka palju K-vitamiini. Alfalfa idandid ja võrsed võiksid olla igapäevamenüüs.

Kokkuvõtteks võib öelda, et luude tervise tagamiseks on oluline tarbida mineraaliderikkaid toiduaineid ning

toidulisandeid, mis sisaldavad ka K-vitamiini, mitte liialdada valgurikka toiduga, suurendada menüüs taime- toidu osakaalu, D-vitamiini saamiseks mõõdukalt päevitada, ning ka palju liikuda.

Kasutatud kirjandus:

1. Feskanich D, Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA. Milk, dietary calcium, and bone fractures in women: A 12-year prospective study. *Am J Public Health* 1997 Jun;87(6):992-7.
2. Goff, Douglas (2010). "Introduction to Dairy Science and Technology: Milk History, Consumption, Production, and Composition". Dairy Science and Technology. University of Guelph. <http://www.foodsci.uoguelph.ca/dairyedu/intro.html>. Retrieved 8 February 2011
3. Osteoporoosihaigete Liidu koduleht: <http://www.osteoporoos.ee/mis-on-osteoporoos/> 25.01.12
4. Sambrook P, Cooper C. Osteoporosis. *Lancet* 2006;367:2010-18
5. Abelow BJ, Holford TR, Insogna KL. „Cross-cultural association between dietary animal protein and hip fracture: a hypothesis.“ *Calcif. Tissue Int.* 50 (1992):14-18
6. Vermeer C et al (1996), Effects of Vitamiin K on Bone Mass and Bone Metabolism, *J Nutr* 126:1187S-91S.
7. Feskanich D, Willett WC, Colditz GA. Calcium, vitamin D, milk consumption, and hip fractures: a prospective study among postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2003 Feb;77(2):504-11.
8. Licata A, Bou E, Bartter F, West F (1981), Acute Effects of Dietary Protein on Calcium Metabolism in Patients with Osteoporosis, *J geron* 36:14-19.
9. Ellis F, Holesh S, Ellis J (1972), Incidence of Osteoporosis in Vegetarians and omnivores, *Am J Clin Nutr* 25: 55-58.
10. Marsh A et al (1983), Bone Mineral Mass in Adult Lactovegetarian and Omnivorous Adults, *Am J Clin Nutr* 37, 453-56.
11. Whang R. Electrolyte and water metabolism in sport activities. *Comprehensive Therapy* 1998; vol. 24,5-8.
12. Mazariegos-Ramos E et al (1995), Consumption of Soft Drinks with Phosphoric Acid as Risk Factor of Development of Hypocalcemia in Children: A case-Control Study, *J Pediatr* 126:940-42.
13. Wyshak G and Frisch RE (1994), Carbonates beverages, Dietary Calcium, The Dietary Calcium/Phosphorus Ratio, and Bone Fractures in Girls and Boys, *J Adolesc Health* 15: 210-15.
14. Michael Murray N.D. and Joseph Pizzorno N.D. with Lara Pizzorno M.A., L.M.T.. *The Encyclopedia of Healing Foods*. Atria Books 2005.

Hambaauk ehk kaaries

on ebatervislikust käitumisest tingitud infektsioonhaigus



Marju Luht, suuhügienist

Ilmselt on kõik kuulnud sõnu kaaries, hambaauk, hambapõletik. Ja vist on kõik kuulnud õudusjutte hambavalust, väljakukkuvatest hammastest, hambaarstist, kes teeb haiget jms. Samuti teame, et hambaid tuleb pesta 2 korda päevas. Minu kogemused patsientidega näitavad, et nende teadmised seoses hammastega on üsna kaheldava sisuga ehk nii-öelda külajutu tasemel.

Tänapäevaste teadmistega suuter- vishoiust on halb strateegia minna hambaarstile alles siis, kui valutav hammas enam muud võimalust ei jäta. Sellisel juhul on hambas juba nii sügav auk (kaaries), et ainsaks ravivõimaluseks võib olla haige hamba eemaldamine. Kindlasti on siis kahjustada saanud ka hamba pulp (rahvakeeles 'närv'). Selle- ga kaasneb patsiendile kallis ja pikaaja- line hambaravi. Kaasaegne hambaravi tähendab kaariese (hambahaiguste) ennetamist või ravimist staadiumis, kus kahjustus pole hambasse veel auku süvendanud.

Mis on kaaries?

Kaaries on hamba kõvakudede (email, dentiin, juuretsement) kroonilise

kuluga haigus, mille tagajärjel tekib hambasse defekt. Rahvakeeles nime- tatakse seda hambaaukuks, kuid võiks nimetada ka ausamalt hambamäda- nikuks. Protsess on pöördumatu, mis tähendab, et kahjustunud hambakude ei taastu iseenesest.

Küll aga on võimalik esmaseid kahjus- tusi, st alg- ehk laigustadiumis kaariese kulgu pidurdada ja hambaemali taas- tugevdada (remineraliseerida), välti- maks püsiva defekti väljakujunemist. Kaariesedefektide liigid väiksemast alates on algav kaaries, emailikaaries, dentiinikaaries ja sügav kaaries.

Kas kaaries on nakkushaigus?

Paljud uuringud on tõestanud, et mikroorganismid, mis põhjustavad kaariest, on nakkavad ja võivad kan- duda üle lapsevanemalt või hooldajalt lapsele, samuti ühelt lapselt teisele. Nakkus kantakse edasi süljega. Tavaliselt saadakse nakkus varases lapseas emalt või mõnelt teiselt lähisugulaselt. Nakkus kantakse edasi luti, pudeliluti, lusika, suudlemise vms (suust suhu liikuva vahendaja) kaudu. Sellega pan- nakse alus kaarieseprobleemile kogu eluks. Lapsevanemad ise pole tavaliselt teadlikud niisugusest väärkäitumisest lapse suhtes.

Miks tekib hambaauk?

Suu mikroobid toodavad iga toi- dukorra ajal ja järel happeid, mille tagajärjel hambaemali pind kahjustub. Hambaauku tekkes mängib olulist rolli suus olevate mikroobide kooslus (Streptococcus mutans, Lactobacillus jt), suuhügieen ja toitumisharjumused ning eelkõige toidukordade sagedus. Kui hammaste KÕIK pinnad (igal ham- bal on 5 pinda) on korralikult puhas- tatud ja toidukordade vahed ei ole lü- hemad kui 3 tundi, ei teki hammastesse auke ka juhul, kui suus on nakkusena saadud kaariest tekitavad mikroo- bid. 3-tunnine söögi-joogi (sh kohv)

paus on suus oleva sülje tööaeg! Sülj loputab hammastelt toidujääke ja aitab neil mineraliseeruda, taastades sellega hambaemali normaalse tugevuse. NB! Kõik ravimid (nt antidepressandid, diu- reetikumid, antihistamiinikumid), mis soodustavad suukuivust, soodustavad ka hambakaariese teket.

Pärikkult halvad hambad?

Pärikkuse ehk geneetilise fooni roll hambahaiguste puhul on umbes 15%. Ülejäänud 85% määrab juba last ootava ema tervisekäitumine – eeskätt toitumine.

Lisaks peresisele suumikroobide va- hetamisele on sarnased ka pereliikmete toitumis- ja (suu-)hügieeniharjumused. See seletabki lahti väga levinud väljen- di, „pärikkult halvad hambad“. Niisugust väljendit on kuulnud erinevates versi- oonides ilmselt kõik hambaravis tööta- vad spetsialistid. Tavaliselt on inimeste üllatus suur, kui neid hambahaiguste tegelikest põhjustest informeeritakse. Ka on üllatus suur ja meeldiv siis, kui pärast õige hambahooldusega alusta- mist hambaauke enam ei lisandu.

Hammaste kvaliteetne ravi on keeru- line ja kulukas. Hambad tuleb hoida tervetena läbi kogu elu. Hambaauk on vale käitumise tagajärg, mis saab alguse kodust juba lapseas. Lapseva- nemad vastutavad oma lapse hammas- te tervise eest. Tõstes oma teadlikkust, võite „pärandada“ järeltulijatele terved hambad kogu eluks ja saada vastuta- suks palju säraavaid naeratusi!

Kas rinnaga toitmine ja piim on hammastele ohutu ning kasulik?

Laste hammaste tervisele on kindlasti mõjunud nn rinnapiima kampaaniad. Nende käigus julgustatakse emasid toitma lapsi igal võimalusel, nii päeval kui öösel. Hoolivad emad, kes oma lapsi innukalt toidavad (rinnaga või pudelist), on väga õnnelikud, kui lapse hambad lagunevad juba enne, kui laps kõndima

hakkab. See pole sugugi haruldane, kui juba enne lastesõime minekut on väikelapse esihammastest järele jäänud vaid pruunid „kontsud“.

Lapse hambad on kaariese nakkusele vastuvõtlikud juba nende suhulõikumise hetkest alates. Seega peab vältima igasugust süljekontakti ka kõige lähedasemate inimestega (sealhulgas luti, pudeli, lusika, musitamise vms vahendusel). Nakkuse saamisest alates on lapse hambad hambakaariese poolt ohustatud. Siinkohal on oluline teada, et ka rinnapiim põhjustab igal toidukorral happerünnaku. Seega tuleb hammaste eest hoolitsemisega alustada juba esimese hamba suhulõikumisel. Hoolitsemine tähendab nii hammaste puhastamist, toidukordade jälgimist kui ka nakatumise vältimist.

Enne lapse ööunele panemist tuleb lapse hambad alati puhastada, samuti vältida öist toitmist. Öine toitmine hakkab hambaid kahjustama juba alates esimese hamba lõikumisest ja nn kaariesenakkuse saamisest. Sarnane tulemus saadakse nii rinnapiima, pudelipiima kui ka tee kasutamisel. Lubatud on vaid puhas vesi.

Kaariese levik

Hambakaaries on kõige levinum krooniline haigus maailmas. Eestis esineb hambakaariest 60–65%-l lastest ja 83–100%-l täiskasvanutest. Eestis on kaariese esinemine maakonniti erinev, seda nii laste kui ka täiskasvanute osas. Näiteks Lõuna-Eestis on lastel piimahammaste perioodil kahjustunud üle 25% hammastest, Lääne-Eestis esineb lastel kaariest poole vähem. Selle põhjuseks peetakse piirkonniti erinevat põhjavee ja seega ka joogivee fluorisisaldust¹. Ka võib teadlikkus suutervishoiust olla piirkonniti erinev. Kaariese vältimiseks antavad pealiskaudsed soovitusel „peske hambaid 2 korda päevas, kasutage hambaniiti ning sööge vähem maiustusi“ ei ole piisavalt tõhusad soovitusel tõkestamaks haiguse levikut.

Kas hambaaukude teket saab ennetada?

„Regulaarse hambasõbraliku toitumisega, januhoogiks vett kasutades ning perfektsete suuhügieeni harjumustega pole hambaaugu tekkimine võimalik. Ehk siis hambad püsivad terved läbi elu, nagu loodus on need loonud“ („Laste hammaste tervis“ projektijuht, hambaarst Marek Vink).

Parim meetod kaariese leviku vähendamiseks on selle ennetamine. Ennetustööga on erinevates riikides tegeldud erinevalt. Tulemused on samuti erinevad. Meie põhjanaabritel kasutusele olevad fluori ja ksülitooli sisaldavad erinevad ennetusvahendid (hambapastad, imemistabletid, närimiskummid jmt) on tõestanud oma positiivset mõju hammastele. Samuti on suuhügienisti külastamine nii Soomes, USA-s kui ka paljudes teistes riikides väga levinud tava. Suuhügienisti vastuvõtul õpetatakse kliendile personaalselt just temale sobivad suuhügieenivõtted ja valitakse välja sobivad vahendid optimaalse puhtuse saavutamiseks suus. Lisaks antakse õiged toitumisjuhised.

Tervislik toitumine = hambasõbralik toitumine

Äärmiselt oluline on olla teadlik hambasõbralikust toitumisest ja neid reegleid ka järgida. Eestis toituvad terviseteadlikud inimesed üldiselt väga kvaliteetselt. Moes on mahetoit ja ökoloogiline eluviis. Peab aga tunnistama, et toitumise puhul ei kehti hammastele päris samad reeglid, mis ülejäänud organismile. Näiteks toortoitud näridavad liiga palju hambaid koormavat toitu (nt porgand, kaalikas, samuti õun) ja söövad tihti, sest nende toit on enamasti madala kalorsusega. Selline söömisstiil koormab liigselt lõualiigeseid ja mälumislhaseid, kulutab hambaid jne. Liiga tihe söömine ja joomine (v.a. puhas vesi) ei lase hammastel toidukordade vahel mineraliseeruda ehk happerünnakust taastuda. See omakorda soodustab hambaaukude teket.

Siinkohal võiks soovitada toored juurviljad ära püreestada. Pähklid ja tugevad seemned võiks koos püree muude komponentidega samuti ära purustada. Samuti soovitatakse pähkleid ja mandleid enne kasutamist umbes 3–4 tundi leotada. Pehmemad puuviljad sobivad söömiseks ka eelneva töötluseta, kuigi võiksid olla sektoriteks lõigatud.

Närimine puhastab mingil määral mehaaniliselt hambapindu. Seega on närimine kasulik, kuid mitte sellega liialdamine. Närimisest põhjustatud ülekoormus ja hammaste kulumine võivad põhjustada ka hilisemaid alalõualiigese probleeme ja peavalusid. Sama käib ka vale närimiskummi kasutamise kohta. Valima peaks võimalikult suure ksülitoolisisaldusega pehmet närimiskummi (magusainena kasutatud 100% ksülitooli, ksülitooli sisaldus kogu

närimiskummi umbes 65%). Närimiskummi mälumise aeg võiks olla umbes 5 minutit peale toidukorda.

Kas hambapasta aitab? Säravvalge naeratus?

Hambapasta osatähtsus hammaste puhastamisel on erinevatel hinnangutel 5–20%. Seega väga väike. Oluline on hoopis hammaste mehaaniline puhastamine.

Pastade koostis on keemiliselt väga kirju ja seega ei sobi kõik pastad kõigile kasutamiseks. Hambapastade põhi-koostisosadeks on vesi, magusaine, abrasiivosad ja vahuaine. Oluline on pasta koostises jälgida paraja koguse ksülitooli ja fluori olemasolu. Vahuainet naatriumlaurüülsulfaati (Sodium Lauryl Sulphate) tuleks kindlasti vältida (põhjustab pikaajalisel kasutamisel suu limaskestas mutatsioone).

Kas fluor võib olla kahjulik?

Flouri õige kasutamine muudab hambaemaili tugevamaks. Seeläbi on hambad vastupidavamad ja kaariesele vähem vastuvõtlikud. Loomulikult tuleb flouri sisaldavaid vahendeid kasutada vaid pädevate ettekirjutuste järgi.

Hambapastades leiduv fluor on paljudele kaarieseriskirühma inimestele väga oluline².

Samas on lastele, kelle hambaemail on alles arenemas ja kes elavad piirkondades, kus fluori on kraanivees ülemääraselt, fluoriga hambapasta vastunäidustatud – see võib hambaid püsivalt kahjustada. Keskmiselt on Lõuna-Eesti põhjavees fluori väga vähe ja Lääne-Eestis liiga palju. Flourikoguse kohta kohalikus põhjavees saad infot Internetist² või oma suuhügienistilt/hambaarstilt.

Eestis teostatud uuringute järgi on lastel kõige ohtralt hambaauke piirkondades, kus fluori on põhjavees vähe (näiteks Põlva, Valga ja Võru maakonnad). Sellistes piirkondades on väga oluline tugevdada hambaid fluori sisaldavate vahenditega (fluoriga hambapastad, samuti imemistabletid).

Tänapäevane ennetustöö

Kaasaegne hambakaariese profülaktika on selgelt suunatud haigustekitajate vähendamisele suus. Samuti hambaemaili remineraliseerumisele ja algava hambakaariese parandamisele. Tekkinud kahjustuste ravis on oluline võimalikult minimaalse hambakoe kahjustusega hammast taastav ravi. Hammaste säätmise huvides tuleb

kaarieserisk viia miinimumini. Kui praktiseerivad meditsiinitöötajad (hambaarst, suuhügienist, pereõde, ämmaemand, hambaraviassistent, perearst, lastearst jne) tegeleksid tõhusamalt hambahaiguste profülaktikaga, võiks aktiivse kaariese levik olulisel määral väheneda.



Foto: Tiit Pruuli

Ka tänapäeval ei tea enam Eesti lapsevanemaid, et nad peavad vältima lapsega igasugust süljekontakti. Lähisugulased, alustades emast, on kõige sagedasemad lapse nakatajad kaariesetektajatesse. Nakkuse levitamise vahendiks on tavaliselt lutt, mida ema oma suus „puhastab“, pudelilutt, mille kaudu „testitakse“ joogi sobivust lapsele ja kindlasti lusikad. Väga levinud on toidunõude ühiskasutus toidukorra ajal. Kes poleks näinud, kui mõni ema-isa oma lusikaga lapsele suutäie annavad? Mõista võiks ehk seda, kui abikaasad teineteisele toidupalasisid suhu pistavad - see võib lausa romantiline olla! Seda enam, et abikaasad, olles lähedases suhtes, vahetavad suumikroobe niikuinii.

Eestis puudub inimeste süstemaatiline harimine selles valdkonnas. Tihti on lastel hambad kaariesest kahjustunud juba enne lastesõime minekut. Seega oleks õige ennetustööga alustada enne lapse sündi ehk raseduse ajal. Samuti peaks pereõde tegelema teavitustööga juba esimestel koduviisitidel beebi juurde ja hiljem plaanilistel kontrollviisitidel perearsti juurde (3-kuuliselt, 6-kuuliselt jne). Perekoolides korraldatakse rasedatele (tasuta) loenguid

sünnitamise, imetamise, vastsündinu hooldamise jms teemadel. Oluline oleks lisada ka loenguid hammaste tervishoiust, mis hõlmaksid toitumist, hammaste arengut ja hooldamist. Eesti Suuhügienistide Liit on selliseks koostööks valmis.

Kuidas ennetada probleeme suus?

Ennetamine on iga ravi-protsessi normaalne osa ja iga hambaravispecialist peaks sellesse oma panuse andma. Kõige lihtsam on, kui suuhügienist või hambaarst küsitleb patsienti suutervist mõjutavate käitumisviiside kohta, analüüsib suuõõne olukorda ja annab seejärel vajalikke soovitusi.

Oluline on teha ka soovitude järgimise kohta järelepärimisi ning vajadusel lisanõustamisi.

Et suutervis oleks kontrolli all ja esmased kahjustused avastataks võimalikult varakult, peaks regulaarselt (keskmiselt 2 korda aastas) külastama suuhügienisti või hambaarsti, kes on spetsialiseerunud hambahaiguste ennetamisele. Temalt saab põhjalikke teadmisi hambasõbraliku toitumise ning suu optimaalse hooldamise kohta. Väga oluline on ühiselt leida individuaalselt sobivad suuhooldustooted nagu õige hambahari, -pasta, -niit, -vaheharjad, -tikud, ksülitool jne.

Profülaktiivsetel viisitidel suuhügienisti juurde kontrollitakse suu olukorda ja teostatakse vajadusepõhine suuhooldus (profülaktiline puhastus). Hoolduse käigus eemaldatakse hammastelt erinevad ladestused (hambakatt, -kivi, pigment). Samuti on oluline poleerida hambataidiste ülemäärad. Vajalikuks võib osutada ka fluoriteraapia. Kõik see aitab ära hoida hambakaariese ja ka igemepõletiku teket. Suu vajab regulaarset hoidmist ja hooldamist. Läbi selle on võimalik hoiduda suurtest ebamugavustest ja kulutustest seoses hammastega.

Ärge unustage, et parimaks januhoolduseks kõigile on vaid puhas vesi! Igast toidupalast, mille suhu pistate, tekib

happerünnak hammastele, mis annab aluse hambaaugu tekkeks. Ka kohv, mahl, piim, spordijoogid ja enamused teejooke kutsuvad esile happerünnaku. Hambad eelistaksid võimalikult lühiajalisi ja harvu kokkupuuteid toidu ja joogiga. Vaid õige suuhügieen ja toitumine aitavad hoida hambaid tervetena!

Tähtis teada!

Janujook kõigile on puhas vesi

Toidukordade arv päevas koos näkside ja kohviga on maksimaalselt 5

Sobivaim toidukordade vahe on 3 tundi

Toidujäänuste eemaldamiseks loputage peale iga toidukorda suu veega

Oluline on kvaliteetne hambapesu hommikul ja õhtul

Õige on hambaauke ennetada, mitte ravida

Süljekontaktiga on võimalik saada mitmeid nakkusi

Lapse hammaste tervise eest vastutab lapsevanem!

Küsi suuhügienistilt nõu hammaste õige hoolduse kohta

Ksülitool ja flour õigel ajal õiges koguses on hammastele sõbraks

Viited:

1. <http://kiku.hambaarst.ee/37253//>

2. Fluori sisalduse kohta Eesti erinevate piirkondade põhjavees leiate informatsiooni näiteks järgmistest allikatest:

<http://www.tuit.ut.ee/308116>; http://www.terviseamet.ee/fileadmin/dok/Keskkonnatervis/vesi/joogivesi/Fluoriidid_Jv_2006.pdf; http://www.terviseamet.ee/fileadmin/dok/Keskkonnatervis/vesi/joogivesi/Fluoriidid_Jv_2008.pdf.

Mineraalained ja nende funktsioonid kehas



Annelly Soots, toitumisterapeut

Mineraalained on organismile äärmiselt tähtsad, ilma nendeta on keha olulised funktsioonid häiritud. Taimed saavad neile vajalikud mineraalid pinnasest, inimene saab neid peamiselt taimsest toidust. Mõningal määral ka loomsetest toiduainetest, loomad aga on need saanud samuti taimedest (või oma taimetoiduliste saakloomade lihast). Organismile vajalike koguste seisukohast jagatakse mineraalained makro- ja mikromineraalideks. Makromineraale vajame suhteliselt palju - üle 100mg päevas. Sellised on näiteks kaltsium, kaalium, magneesium, naatrium, kloor jt. Mikromineraalid (vahel nimetatakse ka jälgineraalideks) on need, mida vajatakse vähe, kuid mis sellegipoolest on keha funktsioneerimiseks äärmiselt olulised - näiteks tsink, raud, mangaan, vask, seleen, molübdeen, boor, räni jt.

Mineraalained on kudede ehituskomponentideks ning neid vajavad funktsioneerimiseks kõik meie keha rakud. Koos vitamiinidega on mineraalid ensüümide ja koensüümide hädavajalikud koostisosad. Vitamiine võib olla piisavalt, kuid ensüümid ei funktsioneer, kui pole mineraale. Näiteks on tsinki vaja ensüümi jaoks, mis aktiveerib nägemisprotsessis A-vitamiini. Ilma tsingita ei muutu A-vitamiin aktiivseks ning seega võib tsingipuuduse tulemuseks olla öine nägemispuudulikkus.

Probleemiks võib olla nii mineraalide puudus kui ka nende liig organismis. Tuntumad mineraalid on raud ja kaltsium, mille liig on kehale ohtlik.

Vitamiinide ja mineraalide puudus võib organismis tekkida ka normaalselt toitudes, kui esinevad seedekulgla probleemid ja imendumishäired, samuti palaviku ja infektsioonide korral, mis suurendavad nende kadu kehast. Mineraalide imendumist võivad takis-

tada ka kiudained - liigne kiudainesisaldus toidus või ülemäärane kiudainelisandite tarbimine. Vajadus vitamiinide ja mineraalide järele suureneb tugeva stressi puhul, keha mineraalidevaru vähendavad paljud ravimid, samuti tühjendab liigselt happeline keha luud mineraalidest. Kui toit tekitab kehas liigselt happelist reaktsiooni (liha- ja piimatooted, äädikas, suhkur jt) ning puudu on leelistavatest toiduainetest (aedvili, kaunvili, seemned, leheroeline ja puuvili), siis kasutab organism happe-aluse tasakaalu taastamiseks kehas talletatud mineraale. Leelistavad toiduained aga on ühtlasi ka head mineraalide allikad.

Taimed, nagu juba öeldud, võtavad mineraalid pinnasest ja muudavad need oma kudede osaks. Seega on heaks mineraalide allikaks puu- ja aedviljad, kaunviljad, teraviljad, pähklid ja seemned. Taimedes on pinnases leiduvad anorgaanilised mineraalid seotud orgaaniliste molekulidega ning imenduvad seetõttu organismis paremini.

Osades taimedes võib mineraalainete sisaldus olla suur, kuid seal võib leiduda ka rohkesti fütaate, oblikhapet, kiudaineid või tanniine. Need ühendid moodustavad mineraalidega vees mitelahustuvaid komplekse, mis tüüpiliselt ei imendu ning lahkuvad soolest koos neis sisalduvate mineraalidega. Niiisuguste taimede kõrget mineraalidesisaldust ei tohiks organismi jaoks üle tähtsustada, näitena võib siin tuua kaltsiumi ja raua rohke sisalduse sojas. Siin peitub ka põhjus, miks taime või vilja mahl on mineraalide imendumiseks enamasti parem kui taim (vili) ise. Mahlaks tegemine vabastab mineraalid, eraldades need komponentidest, mis imendumist takistavad. Väga heaks mineraalide allikaks on rohelised lehtviljad, eriti kui neist mahla teha.

Kaltsium

Kaltsium on kehas kõige külluslikumalt leiduv mineraal, enamusest asub luudes ja hammastes. Samas ei ole luude tugevdamiseks soovitatav tarbida ainult kaltsiumit, selleks vajab organism tervet mineraalide kompleksi, mitmed mineraalid toimivad organismis üksteisest sõltuvalt. Näiteks põhjustab kaltsiumi ületarbimine magneesiumipuudust ja vastupidi.

Kaltsiumi on vaja ensüümide funktsioneerimiseks, temast sõltub nii lihaskontraktsioon kui närvivahendussainete vabanemine. Kaltsiumi liig koos magneesiumipuudusega soodustab lihaskrampe, sest kaltsium soodustab lihaste ja veresoonte kokkutõmbumist, magneesium lõdvestumist. Sellega reguleerib kaltsium ka südametegevust. Kaltsiumi olemasoluta ei muudeta protrombiini trombiiniks, kaltsium osaleb vere hüübimises - selle puudusel tekivad kergesti verejooksud.

Magneesium

Magneesium on eriliselt tähtis mineraal. Magneesiumi peamiseks funktsiooniks on ensüümide aktiveerimine, väga paljud reaktsioonid kehas sõltuvad magneesiumist. Seda vajatakse näiteks ka glükoosist energia tootmiseks.

Magneesiumipuudus võib põhjustada lihaskrampe ja spasme veresoontes. Esmaseks tunnuseks võib olla näiteks silma tõmblemine. Sümptoomidena esinevadki peamiselt lõõgastumisprobleemid koos nendest tulenevate tagajärgedega - lihastõmbused, lihaskrambid, väsimus ja nõrkus. Magneesiumipuudus viib ka depressioonile ja unetusele. Magneesium on hea vererõhu langetamiseks ning laialt on aktsepteeritud magneesiumi südamehaigusi ärahoidev toime.

Magneesiumipuudus on iseloomulik eakatele, samuti naistele menopausi perioodil ning premenstruaalse sündroomi korral. Peamine magneesiumipuuduse põhjus on rafineeritud toodete liigne tarbimine, rohkesti leidub magneesiumi täisteraviljas, seemnetes ja pähklites.

Kroom

Kroom osaleb süsivesikute ainevahetuses, osadel juhtudel võib teise tüübi diabeet olla lihtsalt kroomipuuduse väljenduseks. Kroom on glükoositaluvuse faktori GTF (Glucose Tolerance Factor) koostisosa. Insuliin tagab glükoosi pääsemise raku ning see ei toimu ilma kroomita.

Kroomilisandite tarbimine võib aidata kehakaalu langetada ning vere kolesteroolitaset parandada, see juhtub siis, kui tundlikkus insuliinile tõuseb. Kroom aitab ka väsimust ületada, kroomipreparaatide tarbimisel väheneb suhkrunälg.

Rafineeritud suhkruga ja valgest jahust toodete tarbimine ning kehalise koormuse puudumine tühjendab organismi kroomivarusid. Suur suhkrutarbimine nõuab organismilt rohkem kroomi.

Kroomitase organismis võib langeda seoses vananemisega. Tavatoit on kroomivaene, kroomi on palju õllepärmis, arvestatavas koguses ka maksas, täisteraviljas, kartulis ja nisuidudes.

Seleen

Seleen on tugev antioksüdant, mis aitab võidelda vabade radikaalide kahjustuse vastu. Madala seleenitasega inimestel on kõrge risk vähi, südamehaiguste, põletike, astma jt haiguste tekkeks, mis on seotud vabade radikaalide kahjustustega, sealhulgas ka enneaegne vananemine ja katarakt ehk kae moodustumine.

Seleeni vajatakse organismis koehormoonide prostaglandiinide tootmiseks, mis aitavad organismi hormonaalset tasakaalu toetada.

Seleen toetab immuunust, stimuleerib vere valgeliblesid ja tüümuse funktsiooni, tema puudus suurendab vastuvõtlikkust infektsioonidele ning on seotud peaaegu kõikide vähivormidega.

Seleenilisandeid ja mitmeid teisigi mineraale ja vitamiine ei soovitata tarbida üksi, sest antioksüdantidena töötavad

nad vastastikusel seoses, tugevdades üksteise toimet ning kaitstes üksteist. Seleeni puhul aga tuleb kindlasti hoida selle ületarbimise eest lisandina, sest liigsetes kogustes on see toksiline.

Seleenirohked toiduained on nisuidud, täisteravili, kala, liha, maks ja munad.

Kaalium ja naatrium

Kaalium on peamiselt rakusisene mineraal, naatrium aga rakuväline. Rakk pumpab naatriumi välja ja kaaliumi sisse nn naatriumi-kaaliumi pumba abil, mis asub rakumembraanides. Sellega hoitakse ära raku tursumine, naatrium seob tugevasti vett. Kaaliumi ja naatriumitase hoitakse tasakaalus, mis on oluline lihaskontraktsioonide ja närviimpulsside tekitamiseks. Seetõttu tekitab kaaliumipuudus kõigepealt lihaste ja närvide kahjustust. Liigne naatrium toidus vähendab kaaliumitaset, soodustades sellega paljude probleemide, sealhulgas vähi ja südame-veresoonkonna haiguste tekkimist. Kaaliumirohke ja naatriumivaene dieet kaitseb nende haiguste eest, liigne naatriumkloriid ehk sool toidus koos madala kaaliumitarbimisega on aga tavaline kõrge vererõhu põhjustaja. Paljud uuringud näitavad, et ainuüksi naatriumi tarbimise vähendamisega vererõhku kontrolli alla ei saa, sellega peab kaasnema kaaliumi tarbimise suurendamine.

Soovitav on vältida naatriumit sisaldavaid toidu lisaaineid (naatriumglutamaat, söögisooda, naatriumtsitraat jt) ning asendada tavaline keedusool meresoola, kaljusoola või muu tervislikuma soolaga, sest nendes on rohkem teisi kasulikke mineraalaineid. Kaaliumit on rohkesti aed- ja puuviljades ning kalas.

Tsink

Tsink on äärmiselt oluline mineraal, mida vajatakse mitmesaja ensüümi koostises, millest sõltub rakkude kasvamine, kilpnäärmefunktsioon, seksuaalne küpsemine ja immuunsüsteemi funktsioneerimine. Tsink toimib vastastikusel seoses vasega. Kui organismis on vaske liiga palju, siis on tsinki vähe, ja vastupidi. Tsingipuudus on tänapäeval tavaline, organismi satub liigselt vaske, toit on tsingivaene. Üheks põhjuseks on vasktorud, mistõttu joogivesi on vaserikas.

Tsinki on vaja valkude sünteesiks ja

seedeensüümide toimimiseks, tsink on insuliini koostises ja mehe seemnevedelikus, organism vajab tsinki alkoholi töötlemiseks ja rasvhapetest koehormoonide moodustamiseks.

Tsingipuudus võib väljenduda vastuvõtlikkuses infektsioonidele, haavade halvaks paranemiseks, maitse- ja lõhnatundlikkuse languses, väikeses spermahulgas, prostata suurenemises ja nahaprobleemides.

Tsinki on kõige enam austrites ja rannakarpidel, aga seda on palju ka kõrvitsaseemnetes, ingverijuures, pekaani-, kreeka- ja maapähklites ning mandlites, kaun- ja täisteraviljades.

Mangaan

Mangaani on samuti vaja paljude oluliste ensüümide tööks, mis kontrollivad veresuhkrut, energiatootmist ja kilpnäärmehormoonide toimimist. Mangaan funktsioneerib olulise antioksidantse ensüümi koostises, ilma milleta on rakud väga vastuvõtlikud põletikule ja mitmesugustele kahjustustele.

Paljud mangaanist sõltuvad ensüümid on kaasatud rasvhapete ainevahetuses ja kolesterooli sünteesimisse.

Madal mangaanitase on seotud ka epilepsiaga. Mangaan mängib olulist rolli aju aktiivsuses, olles kriitiline mineraal glükoosi kasutamisel neuronites ja närvivahendainete toimimisel.

Mangaanirikkad on pähklid, mandlid ja täisteravili ning kuivatatud herned.

Molübdeen

Molübdeen on oluline komponent paljudes ensüümides, sealhulgas neis, mis osalevad alkoholi detoksifikatsioonis.

Molübdeenipuudus arvatakse olevat sulfitite suhtes ilmneva tundlikkuse põhjuseks, ensüüm nimetusega sulfitoksüdaas on sõltuv molübdeenist. Molübdeen aitab organismil toiduga kehasse sattunud sulfititega toime tulla.

Rikkaimad molübdeeniallikad on kaunviljad ja täisteravili, lillkapsas, pärm ja spinat ning küüslauk.

Tervisele kasulike mineraalainete loetelu võiks pikalt jätkata. Kindlasti kirjutame ka järgmistes numbrites organismile olulistest mineraalidest.

Mineraalaineid sisaldavate toidulisandite head vormid

Kuidas valida mineraalilisandit?

Mõnedes vormides mineraalid sooletraktist hästi ei imendu. Näiteks kaltsiumkarbonaat on oma looduslikus vormis kivim (dolomiit). Niisuguseid mineraale lagundatakse maos vaid siis, kui ollakse äsja söönud, kui maos on rohkesti maohapet. Eakate jaoks, kel pole piisavalt maohapet (eriti atroofilise gastriidi korral), pole selliste kaltsiumipreparaatide tarbimisel kuigivõrd mõtet. Kaltsium imendub paremini happelises keskkonnas, seepärast on seda õigem manustada koos C-vitamiini või kasvõi hapukapsaga. Parimad kaltsiumivormid toidulisanditena on kaltsiumtsitraat, -askorbaat, -etanoolamiinfosfaat, -süksinaat, -glükonaat ja kaltsiumi merevetikapreparaat (Lithothamnion calcarea).

Hea imenduvusega on eeskätt need mineraalid, mis on seotud Krebs'i tsükli ehk energiatsükli vaheainetega – tsitraadid (seotud sidrunhappega), fumaraadid (fumaarhappega), malaadid (õunhappega), süksinaadid (merevaik- ehk süksiinhappega) jt. Nende hapetega seotuna moodustavad mineraalid biosaadavad orgaanilised ühendid ehk nn kelaadid, millel on hea imenduvus. Niisuguste preparaatide tarvitamisel on efektiivsed ka väiksemad kogused. Nad vajavad imendumiseks vaid vähest hapestamist mao-sooletraktis ning sobivad ka neile, kelle maohappe tase on madal.

- Tsitraadivormis lisandi saamiseks seotakse mineraalid sidrunhappega. Sidrunhape on orgaaniline hape, mida leidub laialdaselt puuviljades. See hape seondub efektiivselt paljude mineraalidega, toimides toitumisel tõhusa kandjana, aidates mineraalidel nii imenduda kui rakku jõuda.

- Askorbaadivorm on samuti hea lahustuvuse ja imenduvusega, nii et efektiivsed on ka väiksemad kogu-

sed. Askorbiinhape on bioloogiliselt aktiivne kelaator (siduja) enamike mineraalide jaoks.

- Malaadivorm on ühend õunhappega. Õunhape on orgaaniline hape, mida esineb looduslikult puuviljades ja mõnedes köögiviljades. Seda leidub ka enamikes puuviljamahlades ning just see hape määrab õunamahla happelise olemuse. Õunhape on rakkudes Krebs'i tsükli komponent. Tegemist on suurepärase mineraalide kandja või sidujaga.

- Fumaraadivormis mineraalilisandid ei vaja imendumiseks peaaegu üldse eelnevat happega mõjutamist ning sobivad ka imikutele ning eakatele.

Mineraalainete head vormid on ka aminohapetega seotud mineraalid, näiteks glütsinaadid (seotud glütsiiniga) ja tauraadid (tauriiniga). Hea imenduvusega seleenivorm, metioniiniga seotud seleen L-selenometioniin on looduslikult kõige sagedamini esinev pärmivaba seleenivorm. On ka näidatud tsinkmetioniini paremat imendumisvõimet võrreldes paljude teiste tsingivormidega. Metioniin on antioksüdantse toimega aminohape. Tauriin on aminohape, mis toetab aju, südame, sapipõie, silmade ja veresoonte funktsioneerimist, aitab rakumembraane stabiliseerida jne.

Headeks seleeni- ja kroomiallikateks on ka pärmiga seotud seleen ja kroom – need aga ei sobi pärmitalumatusega isikutele.

On olemas veel mitmeid häid võimalusi mineraalide sidumiseks. Näiteks seotakse kroom niatsiini ehk B3-vitamiiniga, mille tulemuseks on kroompõlünikotinaat, mida peetakse parimaks kroomivormiks. Eriti hea on kroompõlünikotinaat veresuhkru tasakaalustamiseks, sest see protsess vajab mõlemat - nii kroomi kui B3-vitamiini.

Saksa onkoloog dr. Hans Nieper, kes on oma kliinikus aastakümneid katsetanud

ja uurinud vähivastaseid ühendeid, pidas tähtsaks mineraalide kandjaks kehas ühendit nimetusega etanoolamiinfosfaatester, mille lühendiks on EAP2. See ühend on tuntud ka M1-vitamiinina. Mineraalide sidumine EAP2-ga annab tulemuseks orgaanilise ühendi, mis võib olla eriti sobiv neile, kellel esineb probleeme toitainete imendumisega või kes on muude lisandite suhtes tundlikud.

Ka on head nn bio-transformeeritud ja eelseeditud mineraalid ja vitamiinid. Neid rikastatakse toidupärmiga (*Saccharomyces cerevisia*), mis seob nad orgaaniliselt pärmiraku külge ja organism võtab neid kui loomulikku toitu. Pärmirakud on eelseeditud ananassien-süümiga, mis kaotab pärmi allergeensuse – niisugused lisandid sobivad ka pärmi suhtes tundlikele inimestele.

Ökopoodidesse on müügile ilmunud ka vedeliku vormis hästiomastatavaid mineraale ja vitamiine. Need on ideaalsed imendumisraskustega inimestele või neile, kellel on probleeme tablettide ja kapslite neelamisega. Niisugused lisandid imenduvad juba otse suust, mis tagab maksimaalse omastamise. Sobivad lastele alates vanusest 6 kuud, samuti vanuritele. On kohased ka veterinaarseks kasutamiseks loomade toidulisandina.



Eesti Toitumisteraapia Assotsiatsioon

Üritused 2012

Kevadkonverents „Terveks ja saledaks“

Taimetoidu päev 4. septembril

Kolesteroolitaseme tervislik
langetamine 19. oktoobril

Individuaalne toitumisenõustamine ja toitumisteraapia

Tervisliku toitumise ja haigustepuhuse toitumise loengud

Kaalugrupid Tartus, Võrus, Tallinnas ja Jõgeval

Tervisliku toitumise töötoad Tartus ja Tallinnas

www.toitumisteraapia.ee



ETTA

EESTI TOITUMISTERAAPIA ASSOTSIATSIOON

Kevadkonverents „Terveks ja saledaks“ 17. aprillil Tartus, Kalevi 17 10.00-16.00

- Kehakaalu langetamist takistavad tegurid - saledaks tervislikult ja maitsvalt toitudes
- Immuunsuse tugevdamine - toortoit, probiootikumid, D-vitamiin jt immuunsuse võimendajad
- Toiduga stressi, depressiooni ja ärevuse vastu - kaal ja emotsioonid

Erinevad töötoad ja toitude degusteerimine

1. Tervislikud magustajad, valge suhkru alternatiivid. Tervisliku magustoidu valmistamine
2. Tervislikud rasvad, võided, õlid
3. Tervisesalatid
4. Smootid

Info ja registreerimine:
7441340, urve@tervisekool.ee



Toitumisenõustaja ja toitumisterapeudi õpe
Klassikaline massaaž
Mänguteraapia

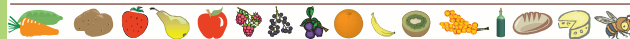
Psühholoogia, meeskonnatöö,
klienditeeninduse ja
toitumise alased täiendkoolitused

Toitumisteraapia
Psühholoogiline nõustamine

Tartu, Lembitu 8
7441340
www.tervisekool.ee
annely@tervisekool.ee



ökoloogiline toit
ökoloogilised pesu- ja puhastusvahendid
ökoloogiline kosmeetika



- netipood
- kauplused Tallinnas ja Pühajärvel
- iganädalane toidukast koju
- puuviljad ja muu toidukraam kontorisse
- hulgimüük



ÕÜ Ökosahver, Mulla 6a, TALLINN
tel 673 8618; e-mail tellimine@sahver.ee
www.sahver.ee