

2. Toidusoovitused

Koostajad: Tagli Pitsi, Tuuli Taimur, Marta Velgan, Anneli Sammel, Reet Raukas, Ülle Einberg, Külli Johanson, Maia Radin, Mihkel Zilmer

Toidusoovituste eesmärk on toetada tõendus põhiseelt inimeste tervist ja heaolu ning aidata kaasa haiguste ennetamisele. Toidusoovituste andmisel arvestatakse lisaks inimeste söömisharjumustega, aga ka toiduohutuse ja keskkonna kestlikkusega. Soovitused antakse viie põhitoidugrupi ja nende alagruppide kaupa. Lisaks põhitoidugruppidele käsitletakse toidupüramiidi tippu kuuluvat toidugruppi „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“. Toidusoovituste peamine põhimõte on tarbida toite kõikidest põhitoidugruppidest ning varieerida toiduvalikuid ka toidugruppide sees – nii selleks, et tagada organismile vajalike toitainete saamine, aga ka selleks, et hoida toitainete vahelist tasakaalu ning vähendada võimalust, et ühekülgse toitumisega saadakse mõnda ainet liiga palju. Toidusoovitustes rõhutatakse, et pikema aja vältel ei tohiks täielikult loobuda ühegi põhitoidugrupi tarbimisest. Tervisemõjude hindamisel võeti peamiselt aluseks Põhjamaade toitumissoovituste (1) taustaartiklid, kus keskenduti eelkõige südame-veresoonkonna haiguste, 2. tüüpi diabeedi ning kasvajate seostele toidugruppide tarbimisega.

Samasse põhitoidugruppi kuuluvatel toitudel on enamasti üsna sarnane toitaineline koostis. Näiteks toidugrupp „Köögiviljad, marjad ja puuviljad“ on rikas kiudainete, vitamiinide (eriti C-vitamiini ja folaatide), mineraalainete ning antioksidantide poolest. Kombinatsioon loetletud ühenditest on seotud südame-veresoonkonna haiguste, 2. tüüpi diabeedi ja teatud kasvajate väiksema riskiga.

Täisteraviljatooted, mis kuuluvad põhitoidugruppi „Teraviljatooted ja kartul“, on samuti olulised kiudainete, vitamiinide ja mineraalainete allikad. Tõendid näitavad tugevat seost täisteraviljade suurema tarbimise ning madalama südame-veresoonkonna haiguste, üldsuremuse, 2. tüüpi diabeedi ja kolorektaalvähi riskiga.

Võrreldes kahe eelneva toidugrupiga tuleks toidugrupi „Pähklid, seemned ja õliviljad ning lisatavad rasvad“ toite tarbida koguseliselt vähem. Täiskasvanute puhul võiks pähklite päevane tarbimine olla vähemalt 20–30 grammi ning isegi selles väikeses koguses on pähklid oluliseks küllastumata rasvhapete, kiudainete ning paljude vitamiinide ja mineraalainete allikaks.

Loomse päritoluga toidud (sh liha, piimatooted, kala ja munad) on olulised kõrge bioväärtusega valkude, vitamiinide (nt B₁₂, D₃-vitamiin) ja mineraalainete (nt kaltsium, hästi imenduv raud) allikad. Samas tuleb arvestada, et punase liha, eriti tugevalt töödeldud (*ultra-processed*) liha pikaajaline ja soovituselt suurem tarbimine on tõenäoliselt seotud kõrgema kolorektaalvähi riskiga ning võib suurendada ka südame-veresoonkonna haiguste riski. Seetõttu tuleks nendesse toidugruppidesse kuuluvaid toite süüa mõõdukalt ning tihedamini tarbida kala ja taimset päritolu toitu.

Kõige kesisema ja ühekülgsema toitainelise koostisega on toidugrupis „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“ paiknevad toidud, mistõttu peaks nende tarbimine olema võimalikult väike. Lisaks toidugruppidele käsitletakse toidusoovitustes toitumist elukaare lõikes, kus keskendutakse vastava vanusegrupi (imikud, väikelapsed, vanemaealised) olulistele toitumuslikele aspektidele.

2.1 Toidusootused toidugrupid kaupa

2.1.1 Kõõgiviljad, puuviljad ja marjad

- See põhitoidugrupp peaks moodustama koguseliselt kõige suurema osa söödavast toidust, eelkõige kõõgiviljad (sh kaunviljad) ja marjad
- Kõõgiviljad, puuviljad ja marjad (edaspidi koos „aadviljad“) sisaldavad palju vett, süsivesikuid (sh kiudaineid), vitamiine, mineraalaineid ja antioksidante, kuid vähe rasvu ning annavad suhteliselt vähe energiat. Kaunviljad on head taimset päritolu valkude allikad
- Kõõgiviljade, puuviljade ja marjade söömisel on oluline roll krooniliste haiguste ennetamisel. Kõige kindlamad tõendid on leitud aadviljade tarbimise ning mao- ja kopsuvähi, südame-veresoonkonna haiguste ning üldsuse võimaliku riski vähenemise kohta
- Varieeri söödavaid kõõgivilju (sh kaunvilju), puuvilju ning marju, eelista hooajalisi ja kohalikke vilju, söö neid nii värskelt kui ka kuumutatult

See põhitoidugrupp on jaotatud neljaks alatoidugrupiks:

- Kõõgiviljad – näiteks porgand, peet, redis, pea- ja lillkapsas, brokoli, kõrvits, paprika, tomat, kurk jmt, kuid siia gruppi kuuluvad ka vetikad, seemed ja idud, aedoad ja suhkruherned. Siia gruppi ei kuulu kartulid, avokaado, oliivid, kõõgiviljakrõpsud. Vetikaid käsitletakse koos kõõgiviljadega, kuna need on taimset päritolu toidud
- Kaunviljad – näiteks oad, läätsed, herved, kikerherved. Siia gruppi ei kuulu maapähklid, kaunviljakrõpsud. Kaunvilju käsitletakse eraldi alagrupina, kuna need on teistest kõõgiviljadest valgurikkamad ning aitavad oluliselt kaasa valkude tarbimisele, eriti juhul, kui loomse päritoluga valkude osakaalu vähendatakse. Aedoad ja suhkruherned on küll kaunviljad, aga kuna nende valgusisaldus on teiste kaunviljadega võrreldes oluliselt väiksem, käsitletakse neid koos ülejäänud kõõgiviljadega
- Puuviljad – näiteks õun, pirn, ploom, kirsid, banaan, apelsin jt tsitruselised, viinamarjad jmt, aga ka arbuus ja melon ning neist valmistatud mahlad ja konservid (v.a moos, nektarid, mahlajoogid, mis kuuluvad toidugruppi „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“)
- Marjad – kõik aia- ja metsamarjad, nt mustad sõstrad, mustikad, maasikad jmt ning neist valmistatud mahlad ja konservid (v.a moos, nektar, mahlajook, mis kuuluvad toidugruppi „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“)

Täpsemalt loe Eesti riiklike toitumise, liikumise ja uneaja soovituste [tabelraamatust](#) tabelist 14 (2).

Toiteväärtus

Enamik (kuivatamata) kõõgiviljadest, puuviljadest ja marjadest on suhteliselt väikese rasva- ja energiasisaldusega. Puuviljad ja marjad ning kaunviljad on energiarikkamad kui kõõgiviljad.

Kaunviljad annavad energiat keskmiselt umbes 130 kcal 100 grammi kohta. Teiste kõõgiviljade puhul arvestatakse, et keskmiselt annab 100 grammi 30 kcal.

Puuviljadest-marjadest on kõige **energiarikkamad** datlid, tamarind, granadill, banaan, kibuvitsamarjad, viigimarjad, mangostan, pihlaka- ja viinamarjad, hurmaa – nende energiasisaldus kõigub 65–285 kcal/100g. Samas leidub ka väga väikese energiasisaldusega puuvilju ja marju, näiteks sidrun u 15 kcal/100 g, melon, arbuus ja jõhvika u 30 kcal/100 g.

Seetõttu on toidusoovitustes kinnitatud, et **keskmiselt annab 100 grammi puuvilju või marju 50 kcal.**

Enamikus aedviljadest on **rasvasisaldus** 100 grammi kohta alla ühe grammi. Kaunviljadest sisaldavad kõige enam rasvu sojaoad (u 7 g/100g), teistest köögiviljadest eelkõige maitsetaimed (kuni 4 g/100g), kuid nende korraga tarvitavad kogused on tavaliselt väga väikesed.

Aedviljadest on **valgurikkamad** kaunviljad – 100 g sojaube sisaldab u 10–15 g valke, 100 g keedetud valgeid ube või läätsesid umbes 9 g. Teistest suhteliselt valgurikkamad on ka küüslauk, rooskapsas ja brokoli, sisaldades valke u 4–5 g/100 g kohta ning tamarind (u 3 g/100g). Sojaubades leiduvad valgud on hästi seeditavad ning sisaldavad kõiki asendamatuid aminohappeid. Kaunviljad üldiselt on rikkad aminohappe lüsiini poolest, kuid tihti napib neis vävlit sisaldavaid aminohappeid metioniini ja tsüsteiini. Tänapäeval kasutatakse liha tarbimise vähendamise eesmärgil valguallikatena ka kaunviljadest saadud valgukontsentrante ja isolaate. Samas tuleb juhtida tähelepanu sellele, et sellised tooted on liigselt töödeldud, võivad sisaldada vähem kiudaineid ja olla kõrge soolasisaldusega. Seetõttu ei pruugi neil olla sama mõju tervisele kui tavalistel kaunviljadel, mida on näiteks toiduvalmistamisel kergelt töödeldud (3).

Ka **kiudainete** sisaldus on kõige suurem kaunviljades. Näiteks 100 g keedetud valgeid ube või kikerherneid sisaldab umbes 10–12 g kiudaineid. Köögiviljadest sisaldavad enim kiudaineid mustjuur, lehtkapsas, pastinaak, rooskapsas, aga ka paljud seemed. Puuviljadest-marjadest on suurim kiudainete sisaldus granadillil, ebaküdoonial, kibuvitsamarjadel, datlitel. Marjade kiudainete sisaldus on üldjuhul suurem kui puuviljadel.

Vitamiinidest ei sisaldu aedviljades B₁₂-vitamiini ega D₃-vitamiini. Aedviljades ei leidu ka A-vitamiini, vaid selle eelühendit β -karoteeni, mis organismis muundub A-vitamiiniks. Naatriumigi sisaldub aedviljades väga vähe. Enim leidub seda lehtpeedis, spinatis ja datlites (u 200 mg/100 g ehk soolale ümberarvutatult 0,5 g/100 g). Konserveeritud aedviljade soolasisaldus võib olla päris suur. Näiteks soolakurgid või marineeritud küüslaugud sisaldavad soola u 2–3g/100 g kohta.

Lisas **1** on toodud parimad **vitamiinide ja mineraalainete** allikad NutriData andmetel **100 grammi aedviljade kohta**, arvestusega, et 100 grammi annaks vähemalt 50% 25–50-aastase naisterahva päevasest vajadusest. Selle loetelu puhul ei ole arvestatud reaalsete söömiskogustega (nt maitsetaimi ja kuivatatud vetikaid ei sööda korraga 100 g, kuivatatud puuvilju ja marju ei ole soovitatav süüa korraga 100 g), toidu ohutusest tuleneva soovitusena (nt mingit aedvilja tarbida pigem väiksemas koguses) ega ka keskkonna kestlikkusega. Arvestatud ei ole ka sellega, et osade vitamiinide ja mineraalainete vajadused on meestel pisut kõrgemad.

Kuna mõnede vetikaliikide joodisisaldus on üsna suur, tuleks nende tarbimist piirata nii koguse kui sageduse osas. Näiteks ei tohiks toidulisanditest saadav joodikogus ületada 600 μ g päevas (4) ning ka vetikatest saadav joodikogus ei tohiks seda piiri oluliselt ületada.

Aedviljade kuivatamisel või neist jahude valmistamisel kontsentreeruvad nii energia kui ka kõik neis sisalduvad toitained. Seevastu aedviljadest mahlade valmistamisel väheneb tavaliselt märgatavalt kiudainete sisaldus, samas kui teiste toitainete kogus sõltub kasutatavast töötlemistehnoloogiast.

Aedviljad sisaldavad erinevaid antioksidante, näiteks

- ristõielised köögiviljad (*Brassica*) nagu brokoli, rooskapsas, kapsas, lillkapsas, lehtkapsas ja naeris sisaldavad väävelorgaanilisi ühendeid
- lehtköögiviljad, nagu spinat, lehtpeet ja salatid sisaldavad karotenoide ja flavonoide

- kollakad, oranžikad, punakad köögiviljad nagu tomat, porgand, kõrvits ning kollane ja punane paprika sisaldavad karotenoide
- sibulale, küüslaugule ja porrulaugule on iseloomulik kõrge väävelorgaaniliste ühendite ja flavonoidide sisaldus
- tsitrusviljad, nagu näiteks apelsin, sidrun, greip ja mandariin sisaldavad flavonoide, kumariine, karotenoide ja limonoide
- õunviljad nagu õunad ja pirnid sisaldavad flavonoide jt antioksidante
- marjad, nagu näiteks mustikad, maasikad, murakad ja jõhvikad paistavad silma suure flavonoidide (antotsüaniinide, ellagitanniinide ja fenoolhapete) sisaldusega

Aedviljades sisalduvate antioksidantide sünergiline mõju ei ole siiani täielikult teada. Kuna erinevad aedviljade alagrupid sisaldavad eri toitaineid ja antioksidante erinevates kogustes, on oluline tarbida aedvilju mitmekesiselt. (5)

Toiduohutus

- Pese köögivilju, puuvilju ja marju, eriti kui sööd neid kuumtöötlemata, ning võimalusel koori.
- Köögiviljadest saadav nitraatide kogus sõltub sellest, kui suure nitraadisaldusega köögivilju tarbitakse ja mil viisil neid on enne tarbimist käideldud. Seetõttu on oluline säilitada oma valikutes mitmekesisus ning mitte tarbida igapäevaselt suure nitraadisaldusega köögivilju väga suurtes kogustes.
- Paljudes kaunviljades leiduvad lektiinid võivad põhjustada toidumürgistust, mistõttu tuleks eeskätt kuivatatud ube enne söömist keeta vähemalt 30 minutit 100 °C juures. Ebapiisav termiline töötlemine, näiteks aeglane kuumutamine 80 °C juures võib ohtu isegi suurendada, kuna madal kuumus võib muuta valgu struktuuri, aga ei ole piisav selle bioloogilise aktiivsuse kaotamiseks. Enne kaunviljade keetmist võib lektiinide sisalduse vähendamiseks neid leotada, kuid üksnes leotamisest mürgistusohu vältimiseks ei piisa. Ka leotatud kaunvilju tuleb keeta.
- Kibedamaitse kurgi, suvikõrvitsa ja kõrvitsa söömine võib põhjustada toidumürgistust.
- Tärkliserikaste köögiviljade praadimisel, röstimisel või küpsetamisel väldi ülemäära krõbedust, kõrvetamist ja liigset pruunistamist.
- Seemnete idandamisel kasuta nende pesemiseks ja kastmiseks joogivett. Hoia idusid jahutatuna külmkapis.
- Hoidu tundmatute taimede ja seente söömisest ning pea meeles, et looduslik ei tähenda tingimata ohutut. Kui kahtled, mis seene või taimega on tegu, siis on õigem see söömata jätta. Mõned söögiseened sobivad toiduks värskest kupatamata, teised üksnes kupatatult. Üksnes leotamine või muul viisil töötlemine ei taga värskest mürgiste seente ohutust söömisel. Eksootiliste köögiviljade puhul (nt bambusevõrsed, maniokk, jamss jt) uuri järele, kuidas neid õigesti toiduks valmistada, et toit oleks ohutu.

Tervisemõju

Praegused olemasolevad tõendid kinnitavad aedviljade tarbimise vajalikkust krooniliste haiguste ennetamisel. Kõige kindlamad tõendid on leitud aedviljade söömise ning **mao- ja kopsuvähi, südame-veresoonkonna haiguste ning üldsuremuse** võimaliku riski vähenemise vahel. (5)

On leitud, et vähese tärklisesisaldusega köögi- ja puuviljade regulaarne tarbimine võib tõenäoliselt vähendada mao- ja kopsuvähi riski. (5) Sojatoodete suuremat tarbimist seostatakse veidi väiksema

rinnavähiriskiga ning kaunviljade, eriti sojatoodete, rohke tarbimine võib olla seotud väiksema mao-, kolorektaal-, kopsu-, endomeetriumi- ja eesnäärmevähi riskiga (3).

Südame-veresoonkonna haiguste risk väheneb eriti märgatavalt nende inimeste puhul, kes on varem tarbinud aedvilju väga vähe ning seejärel tarbimist suurendavad. Samas on täheldatud, et ka piisava aedviljade tarbimise korral võib koguste edasine suurendamine tuua kaasa haigusrisi jätkuva vähenemise. Eelkõige võivad selle riski vähenemises mängida rolli rohelised lehtköögiviljad, ristõielised köögiviljad jt aedviljad, õunad (õunad/pirnid) ja tsitrusviljad. (5) Kuigi kaunviljade tarbimine on näidanud kasulikku mõju kardiometaboolsetele riskiteguritele, ei ole praegu piisavalt tõendeid, et teha kindlaid järeldusi kaunviljade tarbimise ning südame-veresoonkonna haiguste seoste kohta. (3). Kaunviljade, sh sojatoodete, igapäevane tarbimine koguses üle 100 g (söömisvalmis kujul) võib olla seotud üldsuremuse vähenemisega. (3).

Ka 2. tüüpi diabeedi puhul on ühes metaanalüüsis leitud nõrk seos köögiviljade ja puuviljade tarbimise ning haigestumisrisi vähenemise vahel – nii eraldi kui ka kombineeritult tarbides (5). Kuigi kaunviljade tarbimine võib aidata vähendada paastuglukoosi taset, ei võimalda olemasolevad tõendid teha kindlaid järeldusi nende mõjust 2. tüüpi diabeedi riski vähenemisele. (3)

Samuti on uuringud näidanud, et aedviljade tarbimine võib avaldada positiivset mõju mitmetele teistele haigustele või seisunditele, näiteks osteoporoosile, depressioonile, kognitiivsetele häiretele, ja vanemaealiste funktsionaalsele haavatavusele¹ (*frailty index*). (5) Osades uuringutes on leitud mõningaid seoseid köögi- ja puuviljade tarbimise ning ülekaalulisuse/rasvumise ja kehamassi suurenemise riski vähenemise vahel. Aedviljade kõrge vee- ja madal energiasisaldus võivad aidata vähendada kogu energiatarbimist ning seeläbi toetada normaalkaalu säilitamist. See mõju võib osaliselt olla tingitud ka sellest, et aedviljade suurem kogus toidulaua vähendab vähem soovitatavate toitude tarbimist. (5) Kaunviljade suuremat tarbimist on samuti seostatud väiksema ülekaalu ja rasvumise levimusega. (3) Sojatoodete puhul ei ole ulatuslikud ülevaated leidnud olulist mõju hormonaalsüsteemile. Samas on sojatoodetes leiduvate fütoöstrogeenide (nt genisteiin) tarbimise riskihinnangus leitud, et lapsed, kes asendavad loomse päritoluga tooted peamiselt sojatoodetega, sh sojajookidega, võivad ületada soovitusliku genisteiini tarbimise ülempiiri, mis võib olla seotud võimalike terviseriskidega. (3)

Kaunviljad võivad sisaldada aineid (nt fütiinhape/fütaadid, tanniinid), mis võivad häirida toitainete imendumist ja biosaadavust (6). Nende tegurite mõju saab vähendada kaunviljade leotamise, keetmise ja kääritamisega (3). Samuti võivad kaunviljades sisalduvad galakto-oligosahhariidid põhjustada ebamugavustunnet väga tundliku maoga inimestel. (6) Kaunviljaallergiat (v.a soja) esineb suhteliselt vähe. Sojaallergia on laialdaselt levinud, kuid allergilised reaktsioonid on harva väga rasked. Sellegipoolest on oluline toitu nõuetekohaselt märgistada ning lugeda pakendi märgistust. (3)

Tõendid puuvilja- ja marjamahlade tervisemõjude kohta on väga piiratud. Kuigi mahlades leidub antioksidante (nt karotenoide, polüfenole jms), võib mahlade väiksem kiudainete sisaldus või nende puudumine vähendada küllastustunde tekkimist ning suurendada liigset energiatarbimist (7). Kuna mahlad sisaldavad palju vabu suhkruid, mille tarvitamist peaksid kõik inimesed piirama (4), on soovituslik piirduda maksimaalselt klaasi mahlaga nädalas. Alla 2-aastastele ei peaks mahla üldse pakkuma. Mahla joomisel tuleks eelistada eelkõige köögiviljadest tehtud viljalihaga mahla. Kui marja- ja puuviljahoidistesse on lisatud suhkruid, arvestatakse viimased magusaportsjonitena toidugruppi „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“.

¹ mõõdetakse vähemalt kolme neist: kaalulangus, väsimus, kas kõnd on väga aeglane, kas inimese aktiivsus on madal, lihaskõrge ja hinnatakse skaalal 1–9

Aedviljade tervisemõjude selgitused

Köögiviljad, puuviljad ja marjad sisaldavad nii lahustumatuid kui ka lahustuvaid kiudained, millel on tervisele kasulik mõju mitmete mehhanismide kaudu. Lahustumatud kiudained vähendavad toidu soolestikus viibimise aega ja suurendavad väljaheite mahtu, ennetades seeläbi kõhukinnisust. Lahustuvad kiudained moodustavad tarbimisel geele, mis aeglustavad mao tühjenemist, pikendavad söömisjärgset küllastustunnet ning vähendavad vere glükoosi- ja lipoproteiinide taseme muutusi pärast söömist. Jämesooles tekivad kiudainete lagundamisel lühikese ahelaga rasvhapped, mis vähendavad kolesterooli sünteesi ja suurendavad selle sapiga eritumist. Seega aitavad kiudained vähendada veresoontes ringlevat kolesterooli ning võivad seeläbi kaitsta ka põletike eest. Kiudained toimivad soolestiku mikrobiomile prebiootikumidena, soodustades seal soodsate bakterite kasvu. (5)

Köögi- ja puuviljade ning marjade mõju tervisele on suuresti tingitud neis leiduvatest antioksidantidest või antioksidantseid ensüüme mõjutavatest toitainetest nagu E- ja C-vitamiin, β -karoteen, seleen, tsink ja teistest toitainetest, näiteks folaatidest. Lisaks toitainetele sisaldavad taimse päritoluga toidud mitmesuguseid antioksidante, sealhulgas näiteks flavonoide, alkaloidide, väävelorgaanilisi ja lämmastikku sisaldavaid ühendeid, füstosterole, karotenoide jt. Paljud neist ühenditest omavad tugevat antioksidatiivset toimet, kaitstes organismi vabade radikaalide liigse mõju eest ning võivad seetõttu aidata vähendada paljude krooniliste haiguste riski. Uuringud on viidanud ka nende võimalikele põletiku-, vähi- ja rasvumist vähendavatele omadustele. Aedviljade kasulikku mõju tervisele ei saa selgitada üksikute toitainete ja antioksidantidega, vaid see tuleneb nende mitmekesisest mikrotoitainelisest koostisest, kiudainete ja antioksidantide sisaldusega. Kuna erinevad köögi- ja puuviljad ning marjad sisaldavad erinevaid toitaineid ja antioksidante, aitab nende mitmekesine tarbimine kaasa toitainete paremale kättesaadavusele. (5)

Kaunviljad on samuti rikkad kiudainete ja mitmekesise mikrotoitainelise koostise poolest, mis võib olla seotud südame-veresoonkonna haiguste riski vähenemisega. Kaunviljades sisalduvad antioksidandid (nt flavonoolid, isoflavonoolid) võivad aidata vähendada vähiriski, eriti kolorektaalvähi puhul. Samas võib kaunviljades leiduvate kiudainete ning mõningate rasvhapete sisaldus aidata vähendada südame-veresoonkonna haiguste riski ning toetada südame-veresoonkonna tervist. (3)

Keskkonnamõjud

Köögiviljadel, puuviljadel ja marjadel on üldiselt väike keskkonnamõju kaaluühiku kohta, kuigi see varieerub sõltuvalt tootest. Põhjamaades ja Balti riikides jõuavad need toidud toidulauale kas kohalikult kasvatatuna või impordituna erinevatest maailma piirkondadest. Köögiviljade, puuviljade ja marjade keskkonnamõju sõltub peamiselt erinevatest aianduslikest tootmistavadeist, sh pestitsiidide kasutamisest ja selle mõjust bioloogilisele mitmekesisusele, aga ka transpordiviisist, -kaugusest ning töötlemise ulatusest. Põhjamaades ja Balti riikides kohapeal kasvatatud hooajalised toidud on väiksema keskkonnamõjuga, kuna nende transpordil ja ladustamisel tekib vähem jäätmeid. See kehtib eriti vähem transpordikindlate ja õrnemate toitude, nagu salat ja marjad, puhul. Samas on transpordikindlamate viljade – näiteks õunte, pirnide, tsitrusviljade, juurviljade, sibulate, porrulaugu ning kapsaste – säilitamine suhteliselt energiasäästlik ning nende importimine on ka väiksema keskkonnamõjuga. (1)

Kasvuhoones kasvatatud köögiviljade keskkonnamõju sõltub kasutatavast kütteallikast. Katmikalal kasvatamine võib vähendada nii maakasutust kui ka pestitsiidide kasutamist. Üldiselt kasutatakse köögi- ja puuviljade tootmisel rohkem pestitsiide kui teistes põllumajandussektorites (nii hektari kui ka koristatud saagi kilogrammi kohta). Eriti intensiivses puuvilja- ja marjakasvatuses (nt väga mahukates, vähese mitmekesisusega põllukultuuride tootmises) on pestitsiidide kasutus suurem kui köögiviljade tootmisel. (1)

Põhja- ja Baltimaades kasutatakse köögiviljade, puuviljade ja marjade mahetootmises üldjuhul vähem kemikaale. Samas vajab mahepõllumajanduslik tootmine sageli rohkem maad ning selle kasvuhoonegaaside heitkogused võivad olla sarnased tavapärase tootmisega. Kuigi Põhjamaades ja Balti riikides ei ole veepuudus üldiselt suur probleem, võib see ilmnedagi kohalikul tasandil. Samas imporditakse paljusid köögivilju, puuvilju ja marju piirkondadest ja riikidest, kus on oht veepuuduseks või on veepuudus juba suur probleem. (1)

Kaunviljade kliimamõju on võrreldes lihatootmisega märkimisväärselt väiksem, sõltumata sellest, kas need on kohalikult kasvatatud või imporditud. Kaunviljade keskkonnamõju sõltub aga suuresti kasvatamise tavadeist – nii ulatusest kui ka kasutatavatest meetodidest. Kuna kaunviljad seovad mullas lämmastikku, ei vaja nad lämmastikväetisi. Sellest hoolimata kasutatakse mõnikord intensiivses suure mahuga tootmises, nt sojaubade kasvatamisel, saagikuse suurendamiseks suures koguses lämmastikväetisi. Monokultuurid koos väetiste ja pestitsiidide kasutamisega võivad kahjustada maastikku ja ümbritsevat bioloogilist mitmekesisust. Mahepõllumajanduslik tootmine aitab seda mõju vähendada, piirates keemiliste taimekaitsevahendite ja väetiste kasutamist. (1)

Puuvilja- ja marjamahlade keskkonnamõju on üldiselt väike ning sarnaneb nende algsete viljade mõjuga. Mõju ulatus sõltub kasutatavast tootmistehnoloogiast, jäätmekäitlusest, kohaliku tootmise tingimustest ja algse vilja saagikusest. Puuvilja- ja marjakasvatuse peamised keskkonnaprobleemid on seotud pestitsiidide kasutamisega ja nende mõjuga bioloogilisele mitmekesisusele. (1)

Tarbimissoovitused

Arvestades köögiviljade (sh kaunviljade), puuviljade ja marjade toiteväärtust ning seda, et söömisharjumustele pannakse alus varases eas, peavad need olema juba alates lapsest tervisliku toitumise oluline osa. (5) Vastavalt päevasele energiavajadusele võiks köögivilju, sh kaunvilju, puuvilju ning marju **tarbida** päevas keskmiselt ligikaudu kogustes, mis on toodud Tabel 1.

Tabel 1. Aedviljade keskmised tarbimissoovitused päeva kohta vastavalt energiavajadusele

Energiavajadus, kcal/p	Köögilviljad	Kaunviljad	Puuviljad*	Marjad
1000	≥ 200 g	15–30 g	≥ 200 g	≥ 30 g
1200	≥ 200 g	30 g	≥ 200 g	≥ 30 g
1400–1600	≥ 300 g	30 g	≥ 200 g	≥ 30 g
1800	≥ 400 g	30–40 g	≥ 200 g	≥ 40 g
2000	≥ 400 g	45–60 g	≥ 200 g	≥ 40 g
2200–2400	≥ 500 g	60–70 g	≥ 200 g	≥ 40 g
2600–2800	≥ 600 g	60–70 g	≥ 300 g	≥ 50 g
3000	≥ 700 g	60–70 g	≥ 300 g	≥ 60 g
3200	≥ 700 g	70–85 g	≥ 300 g	≥ 60 g
3400	≥ 800 g	70–85 g	≥ 300 g	≥ 70 g
3600	≥ 800 g	85–100 g	≥ 400 g	≥ 70 g

* väga magusate puuviljade (nt banaan, viinamarjad) puhul tuleks piirduda päevas maksimaalselt ühe portsjoniga

Mahla ei peaks pakkuma alla 2-aastastele lastele, kõik teised võiksid piirduda maksimaalselt klaasiga nädalas. Kuivatatud puuviljade-marjade söömisel tuleks eelistada magustamata variante. Neid võib mõõdukalt kasutada värskete puuviljade asendajana, kuid mitte rohkem kui kahe portsjoni (s.o kokku 30–40 g) ulatuses nädalas. Magustatud puuvilja- ja köögiviljahoidised arvestatakse küll siia toidugruppi, kuid neisse lisatud suhkur toidugruppi „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“ – keskmiselt 200 g hoidise kohta üks magusaportsjon.

2.1.2 Teraviljatooted ja kartul

- Inimesed peaksid sööma täisteraviljatooted ja kartuleid rohkem – soovitatav on tarbida täisteravilja (v.a riis) vähemalt 90 g päevas
- Varieeri leivatooted, putrusid jt teraviljatooted
- Teraviljatooted ja kartul sisaldavad palju süsivesikuid (sh kiudaineid), vitamiine, mineraalaineid ja mitmeid antioksüdante
- Uuringud on näidanud, et suurem täisteraviljatoodete tarbimine on seotud väiksema südame-veresoonkonna haiguste, jämesoolevähi, 2. tüüpi diabeedi ja üldsuremuse riskiga, samuti aitab see kaasa normaalkaalu säilitamisele
- Kartuli mõõdukas tarbimine kuulub tervisliku ja mitmekesise toitumise juurde ega ole seotud krooniliste haiguste riski suurenemisega, aga friikartulite ja praetud kartulite tarbimist tuleb piirata

Täistera all mõistetakse terveid või töödeldud teri (nt jahvatatud, purustatud või helvestatud), mille koostises on säilinud kõik kolm fraktsiooni – endosperm, idud ja kliid – samas proportsioonis nagu tervetes terades (8). Teraviljatoodet võib nimetada täisteraviljatooteks kokkuleppeliselt juhul, kui vähemalt 50% selle koostises olevatest kuivainest moodustab täistera (8), kuid näiteks paljud täisteraleivad võivad sisaldada maitse ja küpsetusomaduste parandamiseks ka rafineeritud teri (1). Näiteks 200 g kaerahelbepudrust saab umbes 50 g täisteravilja (kaerahelbeid on kõik alati täistera). 100 g täisteraleiva söömisel võiks eeldatavalt saada umbes 30 g või enam täisteravilja. 100 g keedetud täisterapastast saab umbes 50 g täisteravilja.

See põhitoidugrupp on jaotatud viieks alatoidugrupiks

- Kiudainerikkad leiva- ja saiatooted – leib, sai, sepik, maitsestatamata näkileivad ja galetid jmt, mille kiudainesisaldus on vähemalt 6 g/100 g
- Teised leiva- ja saiatooted – leib, sai, sepik, maitsestatamata näkileivad ja galetid jmt, mille kiudainesisaldus jääb alla 6 g/100 g
- Pudrud, pasta, kama ja muud sarnased teraviljatooted (sh tooted nn pseudoteraviljadest) – nt pudrud tatra-, kaera-, odra-, rukki-, neljaviljahelvestest, (täistera)pasta ja-riis, kinoa, amarant, kama täisterajahud jmt
- Vähese toiteväärtusega teraviljatooted – nt muud jahud, mais, tärklis jmt
- Kartul, maguskartul (v.a kartulikrõpsud)

Siia toidugruppi ei kuulu küpsed (saiaakesed, pirukad, koogid, tordid, küpsised, vahvlid jmt).

Täpsemalt loe Eesti riiklike toitumise, liikumise ja uneaja soovitusi [tabelraamatust](#) tabelist 14 (2).

Toiteväärtus

Teraviljatooted, eelkõige täisteraviljatooted on head süsivesikute, sh kiudainete ning mitmete mineraalainete (nt magneesium, fosfor, tsink, vask, raud, mangaan ja sõltuvalt kasvupinnasest ka seleen) ja vitamiinide (nt E-, B₁-, B₂- ja B₆-vitamiin, niatsiin, pantoteenhape, biotiin ja folaadid) allikad. Teraviljatoodete puhul sõltub nende täpne energiasisaldus ja toiteväärtus vilja liigist, kasutatud tera osadest ning võimalikest lisanditest, näiteks seemned leibades.

Kartulite tarbimine aitab kaasa teatud toitainete, nt C- ja B₆-vitamiini, niatsiini, folaatide, kaaliumi, kaltsiumi, fosfori, saamisele. Kartulid on tärkliserikkad, kuid sisaldavad ka kiudaineid ning antioksüdante, nagu fenoolid ja karotenoidid. Kartulites sisalduvad valgud on taimset päritolu valkudest ühed kõrgema bioväärtusega. (1,9,10) Kartulitel on kõrge veesisaldus ning need sisaldavad vähem energiat ja süsivesikuid võrreldes teiste tärkliserikkaste toitudega, nagu näiteks keedetud pasta või riis.

Teraviljatoodete ja kartuli puhul annab üks portsjon 75 kcal.

See tähendab näiteks üht valikut järgnevast loetelust: umbes 30 g leiva-saiatoodet, 100 g veega keedetud putru, 50 g keedetud riisi või pastat, 100 g kuumtöödeldud kartuleid või 60 g kuumtöödeldud maguskartuleid.

Leiva- ja saiatoodetest on energia- ja rasvarikkamad need, mis sisaldavad seemneid. Kiudaineid sisaldavad enim täisteraleivad ja-saiad ning seemneleivad. Mineraalaineid ja vitamiine sisaldavad samuti enam täisteraleivad ja-saiad ning seemneleivad, aga ka teised kiudainerikkamad leiva-saiatooted.

Keedetud pseudoteraviljad (nt tatar, kinoa, amarant) ning nendest valmistatud pudrud sisaldavad üldjuhul rohkem valke, rasvu ja süsivesikuid kui tavapärased teraviljapudrud, mistõttu on need ka energiarikkamad. Kiudaineid sisaldavad enim kaerahelbe-, odrakruubi- ja tatrapuder ning keedetud kinoa. Pseudoteraviljad on sageli ka mineraalainete ja vitamiinide poolest rikkamad kui tavalised teraviljatooted (lisa 2). Teraviljaputrudest sisaldavad teistest enam vitamiine ja mineraalaineid kaerahelbe-, odrakruubi-, hirs- ja tatrapuder. Kuigi mannapuder ise on üsna kesise toiteväärtusega, siis nisust valmistatud bulguri ja kuskussi toiteväärtus on parem. Kuna keedetud makaronid ja riis sisaldavad vähem vett kui teraviljapudrud, on nende toitainesisaldus ka kontsentreeritum ning sellest tulenevalt tihti ka suurem kui putruudel. Kui aga võrrelda kõikide nende toitude toiteväärtust kahe portsjoni (s.o 150 kcal) alusel – mis tähendab nt 80–90 g makarone ning umbes 300 g rukkihelbe- või täisteramannaputru – siis on neist saadavad vitamiinide-mineraalainete kogused palju väiksemad. Sellest vaatenurgast võiks eelistada tatra- ja hirsiputru (lisa 3).

Kartulite toiteväärtus võib oluliselt varieeruda olenevalt sordist, kasvukeskkonnast, säilitamis- ja toiduvalmistamisviisist. Näiteks võib kartuli keetmine vähendada vitamiinide ja mineraalainete sisaldust leostumise tõttu, kuid samas parandab see valkude seeditavust ning suurendab kiudainete sisaldust tänu polüsahhariidide ja resistentse tärklise moodustumisele. (9)

Kiudainete, mõnede vitamiinide ja mineraalainete saamine 100 g keedetud kartulist ja maguskartulist võrrelduna 25–50-aastase naise päevase vajadusega on toodud lisas 4. Maguskartulid sisaldavad erinevaid toitaineid tavalisest kartulist enam. Näiteks 100 g kuumtöödeldud maguskartuleid tagab suurema osa päevasest A-vitamiini vajadusest ning umbes neljandiku päevasest C-vitamiini vajadusest.

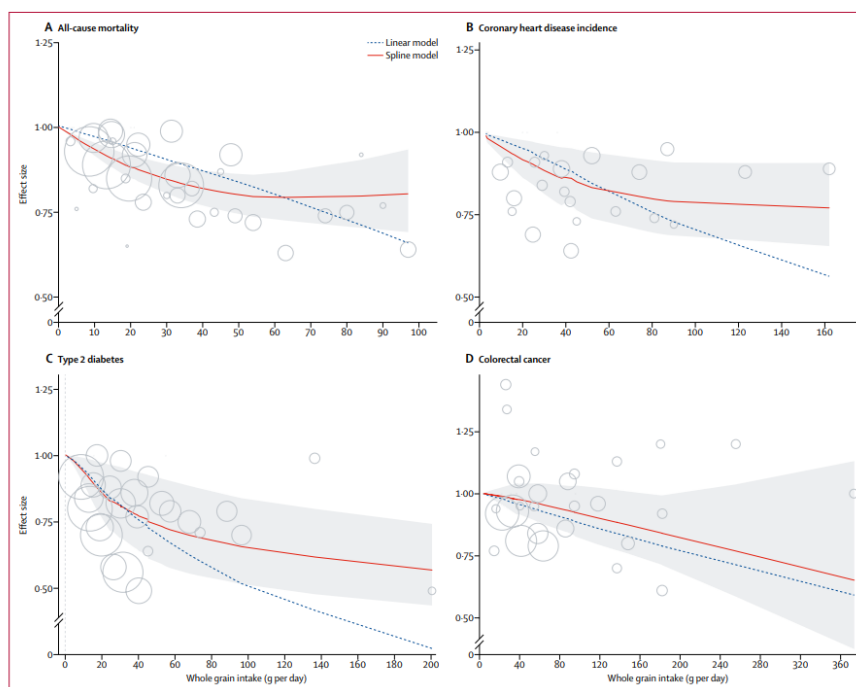
Rasvasisaldus on kartulites väike, kuid see võib märkimisväärselt suureneda, kui neid praadida (nt friikartulite valmistamisel) või serveerida koos rasvarikaste kastmetega. Seetõttu tuleks praetud kartulite (friikartulite) või kartulipudru söömisel arvestada töötlemisel lisatud rasvade (ja vajadusel ka piimatoodete) kogused vastavatesse toidugruppidesse.

Toiduohutus

- Tarbijatel on oluline tähelepanu pöörata toote pakendile märgitud säilitamistingimustele ja -ajale ning mitte tarvitada hallitanud toitu. Mükotoksiinid võivad olla ka toidu kahjustamata osades ja hallitanud koha eemaldamisest ei piisa mükotoksiinide eemaldamiseks toidust. Kui kogemata väikese hallitustäpiga toit ära süüakse, ei teki veel sellest otsene tervisekahju.
- Leiva- ja saiatoodete, kartulite, aga ka teiste tärkliserikaste köögiviljade praadimisel, röstimisel või küpsetamisel väldi ülemäära krõbedust, kõrvetamist ja liigset pruunistamist. Mida kõrgem on toidu pruunistusaste, seda rohkem võib selles tekkida kahjulikke ühendeid. Seevastu ebapiisav kuumutamine võib vähendada toidu kvaliteeti ja ohutust.
- Söö kartuleid kooritult. Koorimisega eemaldatakse kartulist solaniini (glükoalkaloidi), mida leidub rohkem koores ja mõne millimeetri paksuses koorealuses kihis. Kuigi kartulisortide aretamisel on arvestatud madala glükoalkaloidide sisaldusega, mõjutavad nende ühendite sisaldust mugulas siiski ka sordierinevused, kasvu- ja säilitustingimused, mugulate vigastused jms.
- Ära söö rohelisteks muutunud või välimuselt vanu kartuleid. Kartulimugulatelt rohelse osa ära lõikamisega ei eemaldata mugulast seal sisalduvaid glükoalkaloide. Samuti ei lagune need ühendid kuumtöötlemisel, nt küpsetamisel või keetmisel.
- Riisi tarbimisel ei ole alati soovitatav eelistada täisterariisi (pruuni riisi), kuna arseeni sisaldus on just terakestas kõrgem kui teras endas. Mida rohkem on riisi töödeldud, seda madalam on selles arseeni sisaldus. Riisi valmistamisel tuleks riisi keeta suure hulga veega ja keeduvesi pärast keetmist ära visata – sel viisil toimides võib arseenisisaldust riisis vähendada poole võrra.

Tervisemõju

Täisteravilja(toodete) suurem tarbimine on seotud **väiksema üldsusemuse, südame isheemiatõve, jämesoole- ehk kolorektaalvähi ja 2. tüüpi diabeedi** esinemissagedusega. Uuringud näitavad annusvastuse seost – mida rohkem täisteravilju tarbitakse, seda suurem on kasu tervisele (Joonis 1). Täisteraviljatoodete suurem tarbimine on seotud ka madalama kehamassiindeksi, üldkolesterooli taseme ja süstoolse vererõhuga, mis kõik on olulised südame-veresoonkonna haiguste riskitegurid. Rafineeritud teraviljade tervisemõjude kohta on vähem teaduslikke tõendeid ning olemasolevad andmed ei viita samaväärsetele kasulikele mõjudele nagu täisteraviljade puhul. (8)



Joonis 1. Prospektiivsete uuringute andmetel põhinevad annuse-vastuse seosed täisteraviljade tarbimise ja kriitiliste kliiniliste tulemuste vahel (11)

Annuse-vastuse analüüsid joonisel 1 näitavad, et üldhaigestumise riski vähenemine algab juba päevas 50–60 g täisteravilja tarbimise korral. Suurem kogus, alates 90 g päevas, seostub veelgi väiksema südame isheemiatõve, 2. tüüpi diabeedi ning kolorektaal- ja rinnavähi riskiga. Madalaimat haigestumuse ja suremuse riski täheldati täisteraviljade päevase tarbimise vahemikus 90–210 g (8).

Täisteraviljatoodetest saadavad kiudained aitavad suurendada ka küllastustunnet ja parandavad söögijärgset glükeemilist vastust (8).

Nagu on kirjeldatud Global Burden of Disease ja NNR2023 koostööprojekti, on madala täisteraviljasisaldusega menüü Põhja- ja Baltimaades suurim toitumisega seotud riskitegur haiguste tekkes. Kõikides nendes riikides moodustab vähese täisteraviljasisaldusega menüü viiendiku kogu toitumisteguritest tingitud haiguskoormusest, olles eriti oluline just südame isheemiatõve ning käärsoole- ja pärasoolevähi riskitegurina (12).

Kartuli tervisemõjude kohta ei ole praegu piisavalt tõendeid, et teha kindlaid järeldusi kartulite tarbimise seosest südame-veresoonkonna haiguste, 2. tüüpi diabeedi, kasvaja riski või üldsuse riskiga. (1,9) Samas on annuse-vastuse analüüsis leitud seos praekartuli (frititud kujul) tarbimise ja suurenenud hüpertensiooni riski vahel, mida ei täheldatud keedetud, küpsetatud kartulite või kartulipüree puhul (9). Samuti on leitud, et friikartulite rohke tarbimine suurendab 2. tüüpi diabeedi riski (13). Seega tuleb silmas pidada, et kartuli mõju tervisele sõltub oluliselt kartulite valmistusviisist.

Täisteraviljatoodete ja kartuli tervisemõjude selgitused

Täisteraviljatooted on rikkad kiudainete poolest, mida mikrobiota fermenteerib lühikese ahelaga rasvhapeteks. Kiudained mängivad olulist rolli täisteraviljatoodete kaitsvas toimes, kuid eeldatakse, et sellele aitavad kaasa ka arvukad antioksüdandid. Täisteraviljade kliid ja idud sisaldavad ühendeid, millel on leitud teatud vähivastaseid ja antioksüdantseid omadusi. Lisaks võivad kiudained pärssida jämesoolevähirakkude kasvu, lühendades toidujääkide viibimisaega soolestikus ning soodustades

mikrobioota koostises positiivseid muutusi. Tänu suurele kiudainesisaldusele, võivad täisteraviljatooted siduda vähkitekitaavaid ühendeid ja aidata reguleerida vere glükoositaset, mis omakorda vähendab jämesoolevähi riski. Samuti on leitud, et lühikese ahelaga rasvhapetel, mis tekivad kiudainete fermentatsiooni käigus, võib olla vähirakkude kasvu pärssiv toime. (8)

Täisteraviljatooted sisaldavad ka lignaane, millel võib olla oluline roll mikrobioota tasakaalu toetamisel. Fenoolsetel ühenditel on täisteraviljatoodetes antioksüdantsed omadused, samas kui fütosteroolid ja β -glükaanid (leidub nt kaeras) on tuntud vere kolesteroolitaset langetava toime poolest. Siiski tuleb arvestada, et teraviljad võivad sisaldada ka saasteaineid, nagu mükotoksiinid, pestitsiidid ja raskmetallid. Nende ainete sisaldus toidus on aga seadustega reguleeritud, mis aitab piirata nende võimalikku kahjulikku mõju rahvatervisele. (8)

Täisteraviljatooted soodustavad täiskõhu- ja küllastustunde teket, mis võib selgitada nende seost väiksema ülekaalu ja rasvumise riskiga võrreldes rafineeritud teraviljadega. Tõendid viitavad, et kiudainete tarbimise ja kehamassi vähenemise vaheline seos on tugevam kui seos kehamassi vähenemise ja täisteraviljatoodete toidugrupi tarbimise vahel üldiselt. Tüüpilise lääne söömisestri täiendamine täisteraviljatoodete tarbimise suurendamisega võib seega oluliselt toetada tervist ja aidata kaasa pikaajalisele. (8)

Kartul võib samuti olla väärtuslik osa toidulauast, kuna sisaldab rohkelt vitamiine, mineraalaineid, antioksüdante ja kiudaineid. Kartulites sisalduv kaalium võib aidata ennetada hüpertensiooni ja luuhõrenemist. Samas peetakse kartulit kõrge glükeemilise indeksiga (GI) toiduks, mis põhjustab veresuhkru ja insuliinitaseme kiiret tõusu. Kartuli GI võib varieeruda olenevalt sordist, valmistusviisist ja sellest, kas kartulit süüakse kuumalt või külmalt. Kartuli GI-d saab vähendada, kui seda tarbida koos valgu- ja rasvarikaste toitudega. Lisaks GI-le tuleks arvestada glükeemilist koormust, mis on kartulil madalam kui näiteks pastal või valgel riisil. (9)

Praetud ja eriti frititud kartulid sisaldavad oluliselt rohkem rasva ja annavad enam energiat kui keedetud või ahjukartulid, mis võib kaasa tuua liigse energiatarbimise ning suurendada ülekaalulisuse ja rasvumise riski. (9)

Keskkonnamõjud

Enamik kaasaegseid teraviljasorte on kõrge saagikusega ning nende kasvatamine põhjustab suhteliselt väikesi kasvuhoonegaaside heitkoguseid. Erandiks on traditsioonilised riisipõllud, kus eraldub märkimisväärselt metaani, ja liigne lämmastikväetiste kasutamine, mis suurendab dilämmastikoksiidi heitkoguseid. Kuigi teraviljapõhist toitu saab toota suhteliselt tagasihoidlike keskkonnamõjudega, domineerivad teraviljatootmises intensiivsed ja suure mahuga põllukultuuride süsteemid, mis võivad ohustada bioloogilist mitmekesisust ja seada kahtluse alla pikaajalise jätkusuutlikkuse. Maailmas toodetakse teravilja märkimisväärselt rohkem, kui inimeste toiduks tegelikult vaja oleks. Suur osa ülejäägist kasutatakse loomasöödaks ja biokütuste tootmiseks, mis suurendab nõudlust ja võib süvendada teraviljatootmise kahjulikke keskkonnamõjusid. Just teraviljade ja teraviljapõhiste toitude (v.a riis) vähene kliimamõju teeb neist olulise osa kliimasõbralikumale toitumisele üleminekul. (1)

Kartul, sarnaselt köögi-, eriti juurviljadega, kuulub väikseima kliima- ja keskkonnamõjuga toitude hulka. Kartulite säilitamine nõuab suhteliselt vähe energiat ja tekitab vähe jäätmeid. Kasvuhoonegaaside heitkoguste erinevus mahe- ja tavatootmisel on suhteliselt väike, kuid mahepõllumajanduslik tootmine võib kaasa tuua oluliselt väiksema saagikuse, mis omakorda suurendab maakasutust. Tavatootmises kasutatakse kartuli-lehemädaniku tõrjeks ja saagikuse suurendamiseks fungitsiide. Toidus võib kartul

sageli asendada suurema keskkonnamõjuga teravilju (nt riisi), aidates seeläbi vähendada toitumise keskkonnamõju. (1)

Tarbimissoovitused

Täiskasvanutel on soovitatav tarbida täisteravilja (v.a riis) vähemalt 90 g päevas. Imikutel ja lastel on väiksem energiavajadus ning neid soovitusi tuleks seetõttu vähendada vastavalt energiavajadusele. Kuna söömisharjumused kujunevad tavaliselt välja varases eas, on oluline alustada tervislike harjumuste kujundamisega varakult.

Vastavalt päevasele energiavajadusele võiks teraviljatooted ja kartuleid tarbida päeva kohta ligikaudu kogustes, mis on toodud Tabel 2.

Tabel 2. Teraviljatoodete ja kartuli keskmised tarbimissoovitused päevas vastavalt energiavajadusele

Energia- vajadus, kcal/p	Kiudainerikkad leiva- ja saiatooted	Teised leiva- ja saiatooted	Pudrud, pasta, kama ja muud sarnased teraviljatooted	Väheste toite- väärtusega teravilja- tooted	Kartul, maguskartul
1000	u 40 g ehk 1–2 viilu*		100–200 g		u 50 g (3–4 tk/näd)
1200	u 55 g ehk 1–2 viilu*		200–300 g		u 70 g (4–5 tk/näd)
1400	u 65 g ehk 2–3 viilu		200–300 g		u 90 g (6–7 tk/näd)
1600	u 80 g ehk 2–3 viilu		200–300 g		u 100 g (6–7 tk/näd)
1800	u 95 g ehk 3–4 viilu		200–300 g		u 125 g (8–9 tk/näd)
2000	u 115 g ehk 3–5 viilu		300–400 g		u 140 g (10–11 tk/näd)
2200	u 130 g ehk 3–5 viilu		300–400 g		u 1100 g (11–12 tk/näd)
2400	u 140 g ehk 4–6 viilu		300–500 g		u 1300 g (13–14 tk/näd)
2600	u 155 g ehk 4–6 viilu		400–500 g		u 1300 g (13–14 tk/näd)
2800	u 155 g ehk 4–6 viilu		400–500 g		u 1400 g (14–15 tk/näd)
3000	u 170 g ehk 4–6 viilu		500–600 g		u 1500 g (15–16 tk/näd)
3200	u 180 g ehk 5–7 viilu		500–600 g		u 1600 g (16–17 tk/näd)
3400	u 190 g ehk 5–7 viilu		500–600 g		u 1700 g (17–18 tk/näd)
3600	u 210 g ehk 5–7 viilu		600–700 g		u 1800 g (18–19 tk/näd)

* Alla 5-aastastele lastele sobivad leivatooted, mille kiudainesisaldus jääb 3–6 g piiresse 100 g toote kohta. Ainult nisujahust valmistatud saia, kukleid jms võiks süüa harva.

Magustatud müsli- ja maisihelveste korral tuleks lisatud suhkur arvestada toidugruppi „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“ arvestusega keskmiselt 1 magusaportsjon 40 g magustatud maisi- ja hommikuhelveste ning 40 g suhkrut, mee, siirupi, mahlakontsentraadi või šokolaadiga magustatud müsli kohta.

Inimesed, kellel on tsöliaakia ja muud gluteeni ainevahetusega seotud häired, on ohustatud vähesest teraviljade tarbimisest. Gluteeni sisaldavate teraviljade asemel võib energiavajaduse katmiseks tarbida pseudoteravilju (nt tatar, kinoa, amarant), teisi gluteeni mittesisaldavaid teravilju (nt hirss, riis, mais, sorgo) või gluteenivaba kaera. (1) Samas tuleks jälgida nende toodete toiteväärtust, et saada piisavalt kiudaineid, vitamiine ja mineraalaineid.

Eelistada tuleks keedetud või ahjukartulit ning madala rasva- ja soolasisaldusega valmistatud kartulit. Frii- ja praetud kartulite tarbimist tuleb piirata. (1)

2.1.3 Piimatooted

- Piim ja piimatooted on head valkude ja asendamatute aminohapete, A-, B₂-, B₁₂-vitamiini, kaltsiumi ja joodi allikad, kuid sisaldavad ka, sõltuvalt üldisest rasvasisaldusest, rohkelt küllastunud rasvhappeid
- Piima ja piimatoodete tervisemõjud on erinevad nii toitainelisest koostisest kui ka toodete struktuurist lähtuvalt
 - Piimatoodete tarbimist seostatakse väiksema jämesoolevähi riskiga
 - Piim ja piimatooted üldiselt ei ole seotud südame-veresoonkonna haiguste ega düslipideemia riskiga ning võivad vererõhku isegi mõõdukalt langetada
 - Madala rasvasisaldusega ja hapendatud (fermenteeritud) piimatooted, nagu jogurt ja juust, võivad olla seotud vere madalama üldkolesterooli ja LDL-i tasemega ning 2. tüüpi diabeedi riskiga
 - Väga rasvaste piimatoodete tarbimine võib suurendada südame-veresoonkonna haiguste riski
- Eelista magustamata tooteid (nt maitsestatamata kohupiim, jogurt) magustatud toodetele
- Suure rasvasisaldusega piimatooted (juustud rasvasisaldusega üle 26%, koored rasvasisaldusega üle 10%) söö vähem ja harva
- Tarbi võimalusel D₃-vitamiiniga rikastatud piimatooted

Siia põhitoidugruppi kuulub enamik vedelaid ja teisi piimatooted, näiteks piim, keefir, pett, jogurtid, kohupiim, kodujuust, erinevad juustud. Kuigi võid valmistatakse piimast, on tegu rasvaga ning seega paikneb või toidugrupis „Pähklid, seemned ja õliviljad ning lisatavad rasvad“. Väga magusad ja rasvased piimatooted (nt jäätis, kohuke, puding, kondenspiim) on oma olemuselt magustoidud ning paiknevad seetõttu toidugrupis „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“. Kuigi magustatud jogurtid, kohupiimad ja piimad sisaldavad üsna rohkesti lisatud suhkrut, on neis arvestatavas koguses kaltsiumi – seetõttu paiknevad need tooted selles põhitoidugrupis, kuid nende asemel tuleks eelistada maitsestatamata tooteid. Kui neid aga tarbitakse, siis arvestatakse neist saadav suhkur samuti toidugruppi „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“ – keskmiselt umbes üks magusaportsjon 100 g piimatootte kohta. Täpsemalt loe Eesti riiklike toitumise, liikumise ja uneaja soovitude [tabelraamatust](#) tabelist 14. (2)

Osad inimesed on erinevatel põhjustel asendanud piimatooted nende asemel kasutatavate taimset päritolu toodetega (nt soja-, kaera-, mandlijook vm). Need tooted võib arvestada samuti sellesse toidugruppi, kuid peab teadma, et toiteväärtuselt ei ole need tooted piimatoodetega võrdsed. Kui piima ja piimatoodete tarbimine täiskasvanul jääb alla 350 g päevas, oleks soovitatav suurendada rikastatud (eelkõige kaltsiumi, D₃- ja B₁₂-vitamiini ning joodiga) taimset päritolu piimatoodete asemel kasutatavate toodete tarbimist (1,6), et aidata kaasa nende toitainete piisavale saamisele.

Toiteväärtus

Piim ja piimatooted on head valkude (sh asendamatute aminohapete), A-, B₂-, B₁₂-vitamiini ja kaltsiumi allikad ning võivad sisaldada ka joodi, kuid teisalt sisaldavad ka, sõltuvalt üldisest rasvasisaldusest, rohkelt küllastunud rasvhappeid (1,14).

Piimatoodete puhul annab üks portsjon 110 kcal.

See tähendab näiteks üht valikut järgnevast loetelust: umbes 200 ml piima või keefirit (R 2,5%), 300 ml petti, umbes 100–150 g maitsestatamata kohupiima, umbes 150–200 g maitsestatamata jogurtit või umbes 35 g juustu

Mäletsejaliste piim on nii toit kui ka oluline tooraine erinevate piimatoodete, nagu juust, koor ja hapendatud piim (nt jogurt ja hapupiim) valmistamisel. Piima

- rasvasisaldus varieerub vahemikus 0,1–4 g/100 ml
- valgusisaldus (vadak ja kaseiin) on umbes 3,0–3,5 g/100 ml
- süsivesikute sisaldus (glükoosi ja galaktoosi molekulidest koosnev disahhariid laktoos) on umbes 4–5 g/100 ml (14)

Täispiimas ja madala **rasvasisaldusega** piimas on rasvhapete proportsioon sarnane. Kaks kolmandikku piimas leiduvatest rasvhapetest on küllastunud rasvhapped, s.h peamiselt müristiin-, palmitiin- ja steariinhape. Piim sisaldab ka lühikese ahelaga rasvhappeid ja vähesel määral paaritu ahelaga rasvhappeid, mida leidub peaaegu eranditult piimatoodetes. Peamine küllastumata rasvhape piimas on oleiinhape. Kuigi juust sisaldab rohkelt küllastunud rasvhappeid, sarnaneb selle rasvhappeline koostis rohkem piima ja jogurti kui võiga. (14) Piimatoodete rasvasisaldus võib varieeruda märkimisväärselt: alates alla 0,1 g/100 g (nt mõned piimad, kohupiimad ja jogurtid) kuni 30–40 g/100 g (nt mõned juustud ja koored). Näiteks 100 g vahukoort või *mascarpone* juustu sisaldab juba rohkem küllastunud rasvhappeid, kui on täiskasvanud naisele soovitatav maksimaalne päevane kogus. (10)

Jogurtis ja hapupiimas, kus on või kuhu on lisatud valitud baktereid, muundatakse **laktoos** kääritamise käigus osaliselt piimhappeks. Juust sisaldab samu toitaineid nagu piim, kuid kontsentreeritud kujul. Erandiks on laktoos, mida juustus on kas väga vähe või üldse mitte. (14)

Piimatoodete **valgusisaldus** varieerub samuti suuresti – näiteks vadakas ja airaanis on seda umbes 1 g/100 g, samas kui osades kõvades juustudes ja lõssipulbris ulatub see 30–40 g/100 g. Enamiku juustude valgusisaldus ületab 20 g/100 g, samas kui maitsestatamata kohupiimades ja kodujuustudes jääb see enamasti vahemikku 10–15 g/100 g (10).

Piimatooted on kõrge **kaltsiumisisaldusega**. Täispiim ja madala rasvasisaldusega piim sisaldavad kaltsiumi umbes 120 mg/100 ml, samas kui tavalises juustus on seda üldjuhul 750–940 mg/100 g (14).

Kuigi piimatooted on üldiselt head mikrotoitainete allikad, sisaldavad need tavaliselt väga vähe rauda. Põhjamaades rikastatakse piimatooted tihti **D₃-vitamiiniga**, kuid rikastamise ulatus ja tooted varieeruvad riigiti. (14) Looduslikult sisaldavad piimatooted D₃-vitamiini väga väheses koguses (10). Eestis on mitmed piimatooted rikastatud D₃-vitamiiniga – enamasti lisatakse 1 µg 100 g toote kohta, mis tähendab, et 200 g toote tarbimisel saadakse umbes 20% päevasest D₃-vitamiini vajadusest. Juustud on tihti suure soolasisaldusega, eriti näiteks feta.

Toitaineliselt koostiselt tasub esile tõsta petti, näiteks 200 ml joomisel saadakse umbes 70 kcal energiat, 1 g rasvu ja 6 g valke. See katab üle kolmandiku päevasest fosfori-, umbes viiendiku päevasest kaltsiumi-, umbes veerandi päevasest B₂-vitamiini- ja joodi-, 15% päevasest B₁₂- ja niatsiini- ning umbes kümnendiku päevasest pantoteenhappe-, tsingi- ja kaaliumivajadusest, lähtudes 25–50-aastaste naiste minimaalsetest soovituslikest päevastest kogustest.

Kui võrrelda piimatoodete ühe portsjoni (s.o kogus, mis annab umbes 110 kcal energiat) mikrotoitainesisaldust 25–50-aastaste naiste päevase soovitusliku vajadusega (lisa 5), selgub, et erinevad piimatooted sisaldavad erinevaid toitaineid erinevates kogustes. Kaltsiumi saamiseks tuleks eelistada vedelaid piimatooted, teatud juustusorte ja *ricotta* kohupiima. Lisas 5 on toodud vaid need mikrotoitained, mille puhul vähemalt üks piimatood katab ühe portsjoni kohta üle 15% minimaalsest päevasest vajadusest.

Kaltsiumi ja B₁₂-vitamiini vajadust aitab suuresti katta 350–500 ml piima ja piimatooted päevas. Väiksem kogus juustu võib asendada piima – näiteks 100 ml piimale vastab umbes 10–20 grammi juustu.

Soovitav on kombineerida piimatoodete tarbimist kaunviljade, tumeroheliste köögiviljade, pähklite-seemnete ja kala tarbimisega, et tagada mitmekesine mikrotoitainete saamine. (1,6)

Kaltsiumi piisav saamine võib olla probleemne vähenenud energiavajaduse juures (nt vanemaealistel). Kolme piimaportsjoni tarbimisel – näiteks juues päevas umbes 150 ml petti ja 150 ml D₃-vitamiiniga rikastatud piima (rasvasus 2,5%) ning süües 30 g väiksema rasvasusega juustu (rasvasus 15%), 50 g väherasvast maitsestatamata kohupiima ja 50 g D₃-vitamiiniga rikastatud maitsestatamata jogurtit (rasvasus 2,5%), saab vanemaealine naisterahvas päevasest minimaalsest mikrotoitainete vajadusest ligikaudu

- kaltsiumi – 90%
- B₁₂-vitamiini – 75%
- niatsiini – 60%
- B₂-vitamiini, valke, joodi – 50%
- pantoteenhapet – 40%
- tsinki – 35%
- biotiini, magneesiumi, kaaliumi – 20%
- B₁-vitamiini, folaate, seleeni, A-vitamiini – 15%
- B₆- ja D₃-vitamiini – 10% (10)

Taimsed joogid, mida sageli kasutatakse piima asemel (nt soja-, kaera-, mandli-, riisi- ja hernejook), sisaldavad üldjuhul vähem mineraalaineid ja valke kui piim. (14)

Toiduohutus

- Toorpiima on soovitatav enne tarbimist kuumtöödelda, kuna see võib saastuda haigusetekiitajatega tootmisest kuni tarbijani jõudmiseni igas etapis. Riskirühma kuuluvatel inimestel (vanemaealised, lapsed, lapseootel naised, immuunpuudulikkusega inimesed) on toorpiima kuumutamine eriti oluline.
- Kuumtöötlemiseks võib lugeda näiteks toorpiima kuumutamist vähemalt 75 kraadi juures 15–20 sekundit. Kui toorpiima kasutatakse kuumutatava toidu koostises (nt supid, pudrud jne), siis ei ole piima vaja eelnevalt kuumutada.
- Kõrgema haigestumiskiriski tõttu on riskirühma kuuluvatel inimestel soovitatav vältida ka toorpiimast valmistatud juustude söömist.

Tervisemõju

Piimatooted erinevad nii toiteväärtuse kui ka füüsilise struktuuri poolest, mistõttu võib nende mõju tervisele varieeruda. Tervisemõju ei sõltu ainult toitainete sisaldusest, vaid ka toote tüübist ja töötlemisviisist. (14)

Süsteematilised ülevaated näitavad, et piima ja piimatoodete tarbimine **ei ole seotud südame-veresoonkonna haiguste suurenenud riskiga**. Enamik metaanalüüse on leidnud neutraalse või isegi positiivse seose juustu ja fermenteeritud piimatoodete tarbimisega. Tõendeid piimatoodete tarbimisega seotud kahjuliku mõju kohta seoses hüpertensiooni või vererõhu tõusuga ei ole leitud – pigem on enamikus uuringutes täheldatud vererõhule mõõdukat positiivset mõju. (14)

Vähesed uuringud on otseselt võrrelnud madala ja kõrge rasvasisaldusega piimatoodete mõju üldsusele ning südame-veresoonkonna haiguste esinemissagedusele ning saadud tulemused on vastuolulised. (14,15)

On tugevamaid tõendeid, et piimatoodete tarbimine võib vähendada **jämesoolevähi** riski, kuid vähem tõendeid, mis viitavad sellele, et piimatoodete tarbimine võib vähendada menopausieelse rinnavähi riski. (14) Piimatoodete tarbimise ja eesnäärmevähi riski vahelised seosed on vastuolulised (14,16).

Mitmed süstemaatilised ülevaated on näidanud, et piimatoodete, eelkõige madalama rasvasisaldusega piimatoodete, jogurti ja juustu tarbimine võib vähendada **2. tüüpi diabeedi** riski. Tõendid piimatoodete tarbimise ja rasvumise või kehakaalu suurenemise riski vahelise seose kohta on ebapiisavad ja vastuolulised. Enamik vaadeldud uuringuid ei ole leidnud mingit seost piimatoodete kogutarbimise ja üldsuremuse vahel. (14)

Tõendid piimatoodete kasuliku mõju kohta täiskasvanute **luude tervisele** on vastuolulised ja piiratud. Samas on sekkumisuuringud näidanud, et piima tarbimine lapsepõlves ja noorukieas soodustab kiiremat lineaarset kasvu ja avaldab positiivset mõju luude tervisele. (14)

Piimatoodete tervisemõjude selgitused

Kuigi piimatooted on eestlaste toidulaua peamised küllastunud rasvhapete allikad ning küllastunud rasvhapped tõstavad **vere üldkolesterooli, LDL-i ja HDL-i** taset, ei ole piimatoodete pikaajaline tarbimine seotud vere üldkolesterooli ega LDL-i taseme tõusuga. Rasvaste piimatoodete asendamist madala rasvasisaldusega toodetega seostatakse üldiste söömisharjumustega, mis on südame-veresoonkonna haiguste seisukohast tervisele kasulikud. (14)

Piimatooted koosnevad väga erineva koostisega alatoidugrupidest. Kui mõned piimatooted, näiteks piim, jogurt, juust ja fermenteeritud ehk hapendatud piimatooted, on seotud neutraalse või soodsa lipiidiprofiiliga, siis rohke või ja täisrasvase piima tarbimine võivad soodustada ebasoodsaid muutusi lipiidiprofiilis. Piimatoodete tervisemõju sõltub ka nende töötlemisviisist ja kääritamisest, mis mõjutavad toitainete biosaadavust ja ainevahetuslikku toimet. Arvatakse, et kaltsium ja bioaktiivsed peptiidid võivad soodustada vererõhu ja vere kolesteroolitaseme paranemist, samas kui mõned piimatooted võivad mõjutada ka põletikumarkereid. (14)

Piimatoodete tarbimine võib vähendada **jämesoolevähi** riski kuid sellega seotud täpsed mehhanismid ei ole veel selged. Arvatakse, et piimatoodetes sisalduv kaltsium võib siduda kahjulikke sapphappeid, vähendades seeläbi vähiriski. Samuti võib piimas sisalduv konjugeeritud linoolhape pidurdada vähirakkude kasvu, vähendada põletikku ja tugevdada immuunsüsteemi. (14)

Piimatoodete võimalikku kasulikku mõju **2. tüüpi diabeedi** riskile on seletatud mitmete mehhanismidega. Piimavalkudel, nagu vadak, võib olla insulinoopne (insuliini eritumist soodustav) toime ja kaltsium on oluline insuliini tootvate β -rakkude normaalseks funktsioneerimiseks. Piimatooted sisaldavad lühikese ja keskmise ahelaga rasvhappeid, millel on väidetavalt mitmeid bioloogilisi toimeid, mis mõjutavad insuliinitundlikkust ja mikrobiotat, reguleerivad energia ainevahetust, parandavad β -rakkude funktsiooni ja vähendavad põletikku. Siinkohal on leitud fermenteeritud piimatoodetel põletikumarkerite vähendamisel suuremat mõju kui fermenteerimata toodetel. (14)

Osteoporoos, mida iseloomustab luude mineraalse tiheduse vähenemine ja suurenenud haprus, on tõsine rahvatervise probleem. Põhjamaades on piim ja piimatooted olulised luude tervisega seotud toitainete (eelkõige kaltsiumi ja D₃-vitamiini) allikad. Kaltsium on luustiku oluline komponent, samas kui D₃-vitamiin aitab kaasa kaltsiumi imendumisele soolestikust ja kaltsiumi ainevahetuse reguleerimisele, soodustades luude mineraliseerumist. (14)

Keskkonnamõjud

Nagu kõikide mäletsejalistelt saadud toitade puhul, kaasneb piimatoodete, eriti kõva juustu tootmisega suhteliselt suur kasvuhoonegaaside heitkogus. Loomakasvatusest tulenev eutrofeerumisoht on märkimisväärne, eriti kontsentreeritud ja intensiivse loomakasvatuse puhul tundlikel aladel. Piimatoodete tootmise keskkonnamõju varieerub sõltuvalt piirkonnast – näiteks Põhja- ja Baltimaades mõjutavad seda erinevad tootmisviisid ja sööda koostis. Sööda kasvatamisel kasutatavad väetised, pestitsiidid, vee- ja maakasutus avaldavad samuti keskkonnale mõju. (1)

Tarbimissoovitused

Vastavalt päevasele energiavajadusele võiks piimatooted tarbida keskmiselt päevas ligikaudu kogustes, mis on toodud Tabel 3.

Tabel 3. Piimatoodete keskmised tarbimissoovitused (portsjonites) päevas vastavalt energiavajadusele

Energiavajadus, kcal/p	1000–1200	1400	1600–2600	2800–3400	3600
Piimatooted, portsjonit /p	1–2	2	2–3	3–4	4–5

Ühe portsjoni energiasisaldus on nii piimatoodete kui ka nende asemel tarbitavate taimset päritolu toitade² puhul 110 kcal. Üks portsjon on näiteks üks alljärgnevatest

- 200 ml piima või keefirit (R 2,5%), 300 ml petti
- umbes 100–150 g maitsestatamata kohupiima
- umbes 150–200 g maitsestatamata jogurtit
- umbes 35 g juustu

Eelistada tuleb maitsestatamata tooteid (nt maitsestatamata kohupiim, jogurt) magustatud toodetele. Suure rasvasisaldusega piimatooted (nt juustud rasvasisaldusega üle 26%, koored rasvasisaldusega üle 10%) süüa pigem vähem ja harva. Kindlasti tasub pöörata tähelepanu fermenteeritud piimatoodete (nt jogurt, keefir) tarbimisele, et aidata kaasa mikroobioota mitmekesisusele ja seeläbi toetada tervist. Valikus võiksid sagedamini olla need fermenteeritud tooted, mis sisaldavad lisatud piimhappebaktereid.

Inimestel, kes piimatooted ei tarbi, on suurenenud risk B₁₂-vitamiini ja kaltsiumi puuduseks, eriti juhul, kui ei tarbita rikastatud taimseid tooteid või muid nende toitainete poolest rikkaid toite. (1)

2.1.4 Pähklid, seemned ja õliviljad ning lisatavad rasvad

- Täiskasvanud inimesed peaksid päevas sööma vähemalt 20–30 g pähkleid ning lisaks seemneid
- Pähklid ja seemned on toitainetihedad, sisaldades eelkõige mono- ja polüküllastumata rasvhappeid, valke, kiudaineid, E-vitamiini, magneesiumi, tsinki, seleeni
- Pähklite-seemnete tarbimine võib vähendada südame-veresoonkonna haigustesse haigestumise riski
- Oliiviõli tarbimine võib vähendada riski haigestuda südame-veresoonkonna haigustesse, 2. tüüpi diabeeti ja teatud tüüpi kasvajatesse ning vähendada üldsuremust

² Piima asemel kasutatavate taimsete toodete puhul arvestada, et kuigi ühe portsjoni energeetiline väärtus on sama mis piimatoodetel, siis toitainesisaldus ei ole samaväärne

- Võimalusel väldi troopilisi õlisid ja rasvu (kookos- ja palmiõli) sisaldavate toitude söömist

Siia põhitoidugruppi kuuluvad kõik maitsestatamata pähklid ja seemned ning neist valmistatud õlid ja jahud. Kuigi maapähklid on botaaniliselt kaunviljad, kuuluvad need toidusoovitustes pähklitega ühte toidugruppi. Lisaks kuuluvad siia põhitoidugruppi õliviljad (avokaado, oliivid), kõik rasvad ja rasvarikkad määrded (nt või, selitatud või, pesto, hummus) ning majoneesid ja salatikastmed. Samuti loetakse toidusoovitustes seemnete hulka maitsestatamata kakaopulber, -või ja -oad, kuid nende päevane tarbimiskogus on nii väike, et toitainete saamisel ei ole neil suurt panust.

Toiteväärus

Pähklid ja seemned on toitainetihedad ning sisaldavad palju rasvu (enamasti mono- ja polüküllastumata rasvhappeid), valke, kiudaineid, E- ja B₁-vitamiini, biotiini, fosforit, magneesiumi, vaske, osad ka niatsiini, folaate, kaltsiumi, rauda ja tsinki ning parapähklid seleeni. Paljudel pähklites leiduvatel ühenditel on leitud antioksüdantseid ja antimikroobseid omadusi. (10,17)

Rasvad ja õlid erinevad peamiselt rasvhappeliselt koostiselt, aga ka polüfenoolide ja antioksüdantide komponentide sisalduse poolest. Enamikes õlides-rasvades leidub palju E-vitamiini, osades ka K-vitamiini, võis ja selitatud võis ehk *ghee*'s A-vitamiini, avokaados ka osasid B-grupi vitamiine. Õlid valke ja süsivesikuid (sh kiudaineid) ei sisalda, või ja *ghee* sisaldavad neid minimaalselt või üldse mitte. (10,18)

Pähklite puhul annab üks portsjon 90 kcal, seemnete, õliviljade ja lisatavate rasvade puhul 50 kcal.

See tähendab näiteks üht valikut järgnevast loetelust: 15 g pähkleid, 10 g seemneid, 25 g avokaadot, 30–40 g oliive, 5 g õli, 5 g võid või 25 g hummust

Tänu suurele rasvasisaldusele, on siia põhitoidugruppi kuuluvad toidud kõik **energiarikkad**. Näiteks õlid annavad 100 grammi kohta 900 kcal (s.o 120–130 kcal/spl), selitatud või ehk *ghee* 880 kcal (120–130 kcal/spl), või 730–750 kcal (100 kcal / spl), enamik pähkleid 600–700 kcal, enamik seemneid 470–670 kcal, avokaado 200 kcal, oliivid 130–140 kcal.

Pähklitest on kõige **valgurikkamad** maa- ja pistaatsiapähklid ning mandlid, sisaldades valke umbes 21–26 g/100 g, seemnetest aga kõrvitsaseemned (umbes 36 g/100 g). Õlides valke ei leidu. (10)

Kõige **rasvarikkamad** on pähklitest makadaamia- ja pekanipähklid (ligi 76 g/100 g) ning seemnetest piinia- ja seesamiseemned (umbes 60 g/100 g). (10)

Kui vaadelda (lisa 6, joonised 1 ja 2) valitud pähklite-seemnete rasvhappelise koostise profiili (pandud kokku erinevate maade andmebaaside põhjal, kust oli võimalik saada kõik soovitud rasvhapete andmed), siis enim küllastunud rasvhappeid leidub pähklitest kookospähklites (29 g/100 g), seemnetest seesami- ja kõrvitsaseemnetes (ligi 8 g/100 g) ja monoküllastumata rasvhappeid makadaamiapähklites (59 g/100 g) ja seesamiseemnetes (ligi 24 g/100 g). Polüküllastumata rasvhapetest sisaldavad pähklid ja seemned enim asendamatut oomega-6-rasvhapete hulka kuuluvat linoolhapet, näiteks Kreeka pähklites on seda 34 g/100g ja mooniseemnetes 32 g/100 g. Mõnedest pähklitest-seemnetest on võimalik saada ka polüküllastumata rasvhapet, s.o asendamatut oomega-3-rasvhapete hulka kuuluvat α -linoleenhapet – Kreeka pähklites 7,6 g/100 g, linaseemnetes 24 g/100 g ja tšiiaseemnetes 22 g/100 g.

Kuigi õlide rasvasisaldus on praktiliselt kõikide tüüpide puhul 100 g, *ghee*'l 98 g ja võil umbes 80 g /100 g, siis ei ole nende rasvhappeline koostis kaugeltki sarnane (lisa 6, joonis 3). Näiteks palmi- ja kookosrasv/õli kuuluvad nn troopiliste rasvade hulka, mida iseloomustab kõrge küllastunud rasvhapete sisaldus. Seevastu mittetropilised õlid, nagu rapsi-, oliivi- või päevalilleõli, sisaldavad märksa vähem küllastunud rasvhappeid. (10,18)

Kui küllastunud rasvhappeid sisaldub enim palmi- ja kookosrasvas, võis ja *ghee*'s, siis monoküllastumata rasvhapete osakaal on suurim avokaado-, mandli- ja oliiviõlis. Polüküllastumata rasvhapetest domineerib eelkõige oomega-6-rasvhapete hulka kuuluv linoolhape – eriti rohkelt on seda viinamarjaseemne- ja palmiõlis. Oomega-3-rasvhapete hulka kuuluvat α -linoleenhapet leidub aga enim linaseemneõlis. Õlide rasvhappeline koostis võib oleneda ka nende töötlemisest, näiteks täielikult hüdrogeenitud palmi- ja kookosrasv sisaldavad küllastunud rasvhappeid oluliselt enam (umbes 94 g/100 g) kui hüdrogeenimata kujul. Tööstuses või inimeste toidulaua kasutatakse ka näiteks kakaovõid, hane-, kana-, sea- ja veiserasva. Ka neid kõiki iseloomustab pigem suhteliselt suur küllastunud rasvhapete sisaldus, kana- ja hanerasvas on ülekaalus monoküllastumata rasvhapped (lisa 6, joonis 4). (10)

Toiduga saadav asendamatu oomega-3-rasvhape alfa-linoleenhape peaks andma vähemalt 0,5% energiast, s.o 2000 kcal juures umbes 1,1 grammi päevas. Sellise koguse saab Nutridata andmetel kätte, kui süüa üks valik alljärgnevast loetelust: 2 g linaseemneõli, 5 g linaseemneid, 5 g kanepiseemneõli, 6 g tšiiaseemneid, 10 g Kreeka pähkli õli, 10 g kanepiseemneid, 14 g nisuiduõli, 15 g rapsiõli, 15 g sojaõli, 17 g Kreeka pähkleid.

Avokaado sisaldab rasvu ligi 20 g/100 g, millest omakorda suurem osa, s.o 13 grammi on monoküllastumata rasvhapped. Oliivid sisaldavad rasvu 13–14 g/100 g ning ka nende puhul moodustavad suurema osa monoküllastumata rasvhapped, umbes 8 g/100 g. (10)

Kõige enam leidub **kiudaineid** kanepi-, lina- ja kookosjahus, aga ka tšiiaseemnetes – umbes 35–40 g/100 g. Näiteks 20 g tšiiaseemnetest saab ligi 7 g kiudaineid, 30 g pekanipähkleid annab umbes 4 g ning 100 g avokaadost võib saada kiudaineid ligi 5 grammi. Seevastu õli ja või kiudaineid ei sisalda.

Pähklites, seemnetes (ka taimeõlides) ei leidu D₃- ja B₁₂-vitamiini, väga kesine on ka nende A-vitamiini (s.o β -karoteeni), C-vitamiini ning joodisisaldus. Kui võrrelda 30 grammist erinevatest pähklitest saadud **vitamiine ja mineraalaineid** 25–50-aastaste naiste päevase minimaalse vajadusega (valitud vaid need toitained, mille puhul esines vähemalt üks pähkel, millest saadud toitaine kogus ületas 10% päevasest vajadusest), siis on näha, et maapähklite puhul on 9 sellist mikrotoitainet, mida on 30 grammis (s.o päevane soovitus) üle 10% päevase soovitusel (lisa 7). Seemnete puhul tasuks vitamiinide-mineraalainete allikana tuua esile eelkõige päevalilleseemneid (lisa 8) – 10 grammist (s.o umbes kahekordne päevane soovituslik miinimum) saab kuut mikrotoitainet üle 10% 25–50-aastaste naiste päevase minimaalsest vajadusest. Tabel 4 on toodud kokkuvõtte neist pähklitest ja seemnetest, milles (vastavalt 30 g ja 10 g) sisaldus enim (kuid vähemalt 10% minimaalsest päevasest soovitusel) vastavat vitamiini või mineraalainet. Seega võib järeldada, et pähklid-seemned on väga olulised erinevate vitamiinide ja mineraalainete piisava saamise tagamiseks.

Tabel 4. Vitamiinide ja mineraalainete sisalduse võrdlus soovitusel* pähklites ja seemnetes

	Pähklid, 30 g; % soovitusel	Seemned, 10 g; % soovitusel
E-vitamiin	mandlid – 72%	päevalilleseemned – 37%
K-vitamiin	pistaatsiapähklid – 12%	
B₁-vitamiin	makadaamiapähklid – 40%	kanepiseemned – 18%
B₂-vitamiin	mandlid – 14%	
Niatsiin	maapähklid – 25%	tšiiaseemned – 11%
Pantoteenhape	maapähklid – 11%	
B₆-vitamiin	pistaatsiapähklid – 17%	
Biotiin	sarapuupähklid – 66%	päevalilleseemned – 25%
Folaadid	Kreeka pähklid – 11%	
Kaltsium		mooniseemned – 15%
Magneesium	parapähklid – 38%	kanepiseemned – 22%

Fosfor	parapähklid – 42%	kanepiseemned – 29%
Raud	India pähklid – 12%	
Tsink	India pähklid – 17%	
Vask	India pähklid – 74%	päevalilleseemned – 20%
Seleen	parapähklid – 90%	sinepiseemned – 28%

* võrreldes 25–50-aastase naisterahva päevase minimaalse soovituselise ning toodud vaid need vitamiinid-mineraalained, mille puhul vähemalt üks sort pähkleid või seemneid andis vähemalt 10% päevasest soovituselise (10)

Parapähklite regulaarne tarbimine võib põhjustada liigset seleeni saamist. (1)

Kui vaadata õlide jm rasvade (rikastamata) mikrotoitainelist koostist 20 grammi kohta (s.o umbes päevane soovituslik kogus 25–50-aastasele naisterahvale võrreldes tema mikrotoitainete soovituselise), siis näiteks 20 g nisuiduõli tagaks umbes kolmekordse päevase E-vitamiini vajaduse, päevalilleõli päevase vajaduse ja paljude teised õlid samuti üle poole päevasest E-vitamiini vajadusest. Üle kolmandiku K-vitamiinivajadusest kataks 20 g rapsi-, soja- või kõrvitsaseemneõli. 20 g võid või *ghee*'d kataks umbes veerandi päevasest A-vitamiini vajadusest (10).

Rasvad ja õlid erinevad ka polüfenoolide ja muude antioksüdantide sisalduse poolest. Õlide töötlemine, nagu ekstraheerimismeetod, külmpressimine, kuumutamine ja rafineerimine, ei mõjuta õlide rasvhappelise koostist, kuid mõjutab teiste antioksüdantide säilimist. Lisaks mõjutavad õlides sisalduvaid antioksüdante küpsetustemperatuur, kokkupuude valgusega säilitamise ajal, samuti säilitustemperatuur ja-aeg, kuna need on tundlikud kuumenemise ja valguse suhtes. (18)

100 g avokaadot katab umbes kolmandiku 25–50-aastaste naiste päevasest E- ja K-vitamiini- ning viiendiku B₆-vitamiini-, pantoteenhappe- ja vasevajadusest. Ka oliividest saab eelkõige E- ja K-vitamiini, kuid üldjuhul saab oliividest ka väga palju naatriumi.

Toiduohutus

- Pähklitest ja seemnetest leitakse sageli mükotoksiine. Mükotoksiinide saamise riski vähendamiseks kohaldavad toidukäitlejad vältimise ja vähendamise meetmeid. Tarbijatel on oluline tähelepanu pöörata toote pakendile märgitud säilitamistingimustele ja -ajale ning mitte tarvitada hallitanud toitu.
- Mitmed seemned võivad sisaldada looduslikke taimetoksiine. Näiteks linaseemned, mõrumandlid ja mõruaprikooside tuumad sisaldavad tsüanogeenseid glükosiide, mis omakorda sisaldavad keemiliselt seotud tsüaniidi, mis on väga toksiline aine. Mõrumandli ja -aprikoosi tuumade ning linaseemnete korral aitab kõige paremini tsüanogeensete glükosiidide sisaldusi vähendada, kui neid enne söömist keeta. Linaseemneid võib ka röstida või muul viisil kuumtöödelda. Vältida tuleks toorete linaseemnete või linaseemnetoodete toiduks tarvitamist.
- Praadimiseks tuleb kasutada rasvaineid, mis taluvad hästi kuumutamist, et neis ei tekiks kuumuse toimele tervist kahjustavaid ühendeid ja õli maitse ei muutuks ebameeldivaks. Rasvaineid valides tuleb silmas pidada suitsemispunkti. Üle suitsemispunkti ei tohiks õli või rasva kuumutada. Suitsemispunkt sõltub õli koostisest. Kuumuskindlus on suurem õlidel ja rasvadel, milles on rohkem küllastunud rasvhappeid. Tasub teada, et õlide rafineerimise protsessis eemaldatakse õlidest saasteained, sh pestitsiide jäägid.
- Üldiselt sobivad õlid praadimiseks ja toiduvalmistamiseks (hoolimata nende suhteliselt suurest küllastumata rasvhapete sisaldusest). Temperatuur pannil praadimisel on tavaliselt 140–175 °C ja kõrge küllastumata rasvhapete sisaldusega taimeõlide praadimise negatiivne mõju on marginaalne isegi 200 °C juures pikema aja jooksul. (18)

Tervisemõju

Pähklite ja seemnete tarbimine kuni 30 g päevas on seotud tõenäolise **südame-veresoonkonna haiguste** riski vähenemisega, eelkõige südame isheemiatõve esinemise vähenemisega. Üle 30 g päevas tarbimise kohta puuduvad tugevad tõendid täiendava kasu kohta. Enamik uuringuid, milles on hinnatud punase ja töödeldud liha asendamist pähklitega, on näidanud südame-veresoonkonna haiguste riski vähenemist. (17)

Samuti viitavad tõendid pähklite tarbimise võimalikule seosele vähenenud üldsuse ja vähiriskiga. (17)

On tõendeid, mis näitavad, et pähklite tarbimine võib soodsalt mõjutada ainevahetusnäitajaid, nt insuliinitundlikkust, kuigi seosed 2. tüüpi diabeedi riskiga ei ole veel lõplikult selged. (17)

Umbes 30 g pähklite tarbimine päevas on seotud väiksema suremusega hingamisteede ja nakkushaigustesse. Pähklite tarbimist on lisaks seostatud **väiksema kognitiivse languse ja depressiooniriski vähenemisega**. (17)

Vaatamata pähklite suurele energiatihedusele ei suurenda mõõdukas tarbimine **kaalutõusu** riski (17).

Allergiaid ja seotud kõrvaltoimeid pähklitele on täheldatud umbes 1–2%-l täiskasvanud elanikkonnast. Mõnedel inimestel võivad sellised allergiad põhjustada tõsiseid anafülaktilisi reaktsioone, mis võivad olla eluohtlikud, kui neid ei käsitleta kiiresti ja õigesti. Maapähklite ja pähklite allergiad eksisteerivad tavaliselt koos ja neil on palju sarnasusi. Röstimine vähendab üldiselt mõnede pähklite (nt sarapuupähklite ja mandlite) allergeensust. Allergikute jaoks on oluline selge ja täpne toidumärgistus, et vältida kokkupuudet teadaolevate allergeenidega. (17)

Enamik uuringuid rasvade ja õlide kohta on olnud madala metodoloogilise kvaliteediga, kuid neis olnud piiratud tõendid on näidanud järgmisi tulemusi

- oliiviõli tarbimine võib olla seotud südame-veresoonkonna haiguste, 2. tüüpi diabeedi ja üldsuse riski vähenemisega
- või tarbimist ei ole seostatud südame-veresoonkonna haiguste riskiga, kuid see võib olla seotud veidi väiksema 2. tüüpi diabeedi riskiga ja suuremal tarbimisel ka suurema üldsuse riskiga
- oliiviõli tarbimise seosed vähiriski suurenemise või vähenemisega on seni vastuolulised
- või ja palmiõli tarbimine võivad tõsta LDL-i taset veres võrreldes taimeõlidega, mis sisaldavad rohkem küllastumata rasvhappeid
- rapsiõli võib vähendada LDL-i taset veres võrreldes päevalilleõli ja küllastunud rasvhapete allikatega ning võib aidata kehakaalu langetamisel võrreldes teiste õlidega
- oliiviõli tarbimine võib vähendada mõningaid põletikumarkereid, kuid selle toime sõltub suuresti õli tüübist tänu neis leiduvate polüfenoolidele, fütosteroolidele ja muudele antioksidantidele (18)

Pähklite, seemnete, õlide ja rasvade tervisemõjude selgitused

Pähklid ja seemned on lisaks valkudele ja kiudainetele rikkad mono- ja polüküllastumata rasvhapete poolest, mis on seotud südame-veresoonkonna haiguste riski vähenemisega. Need sisaldavad ka mitmesuguseid bioaktiivseid ühendeid, sealhulgas fenoolhappeid, ellagitanniine, fütosterole, karotenoide ja polüfenoolseid ühendeid, millel on antioksidantsed, antimikroobsed ja ainevahetust toetavad omadused. Need ühendid võivad aidata selgitada mõningaid seoseid vähenenud kasvajariskiga ning väiksema suremusega hingamisteede ja nakkushaigustesse. Enamik neist ühenditest säilib ka pärast

röstimist, mis on pähklite ja seemnete tavapärane töötlemisviis enne tarbimist. Siiski sisaldavad mõned pähklites ja seemnetes leiduvad ühendid, nagu fütiinhape/fütaadid, aineid, mis võivad vähendada mõnede toitainete bioaadavust seedetraktis. Pähklite ja seemnete mõju soolestiku mikrobiootale vajab veel lisauuringuid, et mõista nende tervisemõju täiel määral. (17)

Pähklite ja seemnete tarbimist käsitlevate randomiseeritud uuringute metaanalüüsid ning haiguste biomarkerid üldiselt peegeldavad südame-veresoonkonna haiguste ja kasvajate vaatlusuuringute metaanalüüside tulemusi. See hõlmab pähklite tarbimise soodsat või neutraalset mõju vere lipiididele, sealhulgas madala tihedusega lipoproteiinidele (LDL), veresoonte endoteeli talitlusele, keha- ja kehamassile, nälja- ja täiskõhutundele, glükoosi sisaldusele veres ja insuliini tasemele ning teatud põletikunäitajatele. See võib suuresti seletada pöördvõrdelisi seoseid pähklite ja seemnete tarbimise ning tervisega seotud tagajärgede, näiteks südame-veresoonkonna ja neurodegeneratiivsete haiguste, vahel. Prospektiivsed kohortuuringud on samuti täheldanud pöördvõrdelisi seoseid pähklite tarbimise ja hüpertensiooni vahel. (17)

Vaatamata pähklite ja seemnete kõrgele energiasisaldusele ei ole mõõdukas pähklite tarbimine soovituslikus koguses seotud ülekaalu või rasvumisega. Üks võimalikke põhjuseid on nende võime vähendada näljatunnet. (17)

Kuigi toidurasvade ja-õlide tervisemõju sõltub suuresti sellest, kas neis on ülekaalus küllastunud või küllastumata rasvhapped, ei ole see ainus määrav tegur. Taimed võivad sisaldada ka erinevas koguses vitamiine ning antioksüdante, nagu polüfenole ja fütosteroole, mis võivad olla osa üldisest tervisemõjust. Näiteks oliiviõlis võib polüfenoolide tase agronoomiliste tegurite (nt oliivide küpsus ja kasvatustingimused), ekstraheerimistehnoloogia ja erinevate fraktsioonide segamise tõttu olla väga erinev. Üldiselt on ekstra neitsioliiviõlis kõrgeim polüfenoolide sisaldus, samas kui rafineeritud oliiviõlides võib see olla väga madal. Samamoodi varieerub fütosteroolide looduslik sisaldus (millel on teadaolevalt kasulik mõju vere kolesteroolitasemele) erinevate rasvade ja õlide lõikes, olles näiteks rapsi- ja maisiõlis märgatavalt kõrgem kui päevalille-, soja- ja oliiviõlis. Kuid sarnaselt oliiviõlis sisalduvate polüfenoolidega mõjutavad fütosteroolide sisaldust õlides viljelustingimused, ekstraheerimismeetod ja rafineerimisaste. Seetõttu võib rasvaallikate tervisemõju erineda isegi siis, kui nende rasvhapete koostis on sarnane – seda mõjutavad teiste toitainete, mittetoitainete ja füüsilise struktuuri keerukad vastastikmõjud (nn toidumaatriksi mõju). (18)

Keskkonnamõju

Pähklite ja seemnete kasvatamine avaldab keskkonnale üldiselt väiksemat mõju kui enamik loomse päritoluga toidud – sh madalamad kasvuhoonegaaside heitkogused, väiksem eutrofeerumise oht ja väiksem mõju elurikkusele. Küll aga toob pähklite ja seemnete kasvatamine kaasa suurema maakasutuse võrreldes teiste taimsete toitudega, kuna söödavate pähklite saagikus hektari kohta on suhteliselt madal. Erinevate pähklite ja seemnete keskkonnamõju on erinev. Pähklite ja seemnete kasvatamise mõju bioloogilisele mitmekesisusele võib olla samal ajal positiivne (põllukultuuride nagu lina ja päevalill kasutamine külvikordades on kasulik tolmeldajatele) kui ka negatiivne (intensiivsetes, ulatuslikes madala mitmekesisusega põllukultuuride süsteemides). Mõnede pähklite kasvatamisel kasutatakse palju pestitsiide ning mitmetes piirkondades on pähklikasvatus seotud veepuuduse süvenemisega. Maapähklid (botaaniliselt tegelikult kaunviljad) avaldavad veekasutusele väiksemat mõju kui puudel kasvavad pähklid, nt mandlid – nii kilogrammi kui valkude grammi kohta. (1)

Kuigi pähklite keskkonnamõju on loomset päritolu toitudest väiksem, tuleb nende tarbimise suurenemisel arvestada vajadusega uuendada soovitusi, et vältida veepuuduse süvenemist ja bioloogilise mitmekesisuse vähenemist. (1)

Loomse päritoluga rasvade suur tootmine ja tarbimine aitavad kaasa kasvuhoonegaaside heitkogustele, bioloogilise mitmekesisuse vähenemisele ja looduslike ökosüsteemide kadumisele. Palmiõli on metsade hävitamise peamisi põhjuseid ning sellel on taimeõlidest suurim mõju süsiniku eraldumisele ja bioloogilisele mitmekesisusele, mõjult järgneb sojaõli. Madalaima kasvuhoonegaasiheitega rasvaallikateks on päevalille- ja rapsiõli. Maa- ja veekasutus on kõige suurem oliiviõli ja madalaim päevalilleõli puhul. Kui õlikultuure kasvatatakse madala mitmekesisusega intensiivsetes ulatuslikes põllukultuuride süsteemides, on neil negatiivne mõju bioloogilisele mitmekesisusele. Samas võivad raps ja päevalill mitmekesistada külvikordi, vähendada vajadust keemilise taimekaitse järele ning toetada tolmeldajaid, muutes need sobivaks valikuks Põhja- ja Baltimaade põllumajanduses. (1)

Üleminek loomset päritolu rasvadelt taimset päritolu rasvadele on soovitatav, et aidata kaasa kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamisele. Samas on soovitatav vältida õlisid (palmi- ja sojaõli), mille tootmine viib metsade hävimiseni. (1)

Tarbimissoovitused

Pähklite ja seemnete tarbimine ligikaudu 20–30 g päevas on seotud positiivsete tervisemõjudega.

Olemasolevate tõendite põhjal tuleks küllastumata rasvade poolest rikkaid õlisid (nt oliiviõli, rapsiõli) eelistada küllastunud rasvade poolest rikastele õlidele ja rasvadele (nt või, troopilised õlid). (18) Kuigi taimsete õlide lisamine toiduvalikusse parandab toidu rasvhappelist koostist, suurendab see ka saadud energiakogust. Seega on soovitatav kasutada taimeõlisid mõõdukates kogustes.

Vastavalt päevasele energiavajadusele võiks selle põhitoidugrupi toite tarbida ligikaudu kogustes, mis on toodud Tabel 5.

Tabel 5. Pähklite, seemnete ja lisatavate rasvade keskmised tarbimissoovitused vastavalt energiavajadusele

Energiavajadus, kcal/p	1000–1400	1600–1800	2000–2200	2400–2600	2800–3000	3200	3400–3600
Pähklid – päevas	u 7–12 g (0,5–1 spl)	u 17–20 g (1–2 spl)	u 27–28 g (2–3 spl)	u 31–33 g (2–3 spl)	u 36–39 g (3–4 spl)	u 46 g (4–5 spl)	u 47–49 g (4–5 spl)
Seemned, nädalas	u 14 g (1–2 spl)	u 20–22 g (2–3 spl)	u 34 g (3–4 spl)	u 34 g (3–4 spl)	u 44–50 g (4–5 spl)	u 50 g (4–5 spl)	u 60–75 g (5–7 spl)
Õli, või, rasvarikkad määrded; õliviljad – päevas	u 11–16 g rasvu (2–3 tl)	u 19 g rasvu (3–4 tl)	u 21–22 g rasvu (3–4 tl)	u 25–29 g rasvu (4–6 tl)	u 32–36 g rasvu (5–7 tl)	u 37 g rasvu (6–7 tl)	u 42–44 g rasvu (7–8 tl)

2.1.5 Kala, muna ja liha

Siia põhitoidugruppi kuuluvad kala, mereannid (nt krabid, vähid, krevetid jm, v.a vetikad), muna, linnu-, jänese- ja küülikuliha, punane liha ja nendest valmistatud tooted. Osad inimesed on erinevatel põhjustel asendanud kas kõik või mõned neist taimset päritolu toodetega (nt tofu, seitan, sojakotletid vm). Need tooted võib arvestada samuti sellesse toidugruppi, kuid peab olema teadlik, et toiteväärtuselt ei ole need tooted kala, muna ja lihaga võrdsed.

Kala

- Täiskasvanutel on soovitatav tarbida 300–450 g (söömisvalmis) kala nädalas, millest vähemalt 200 g peaks olema rasvane kala
- Kala ja mereannid on head polüküllastumata rasvhapete (eriti pika ahelaga oomega-3-rasvhapete), valkude (sh asendamatute aminohapete), D₃- ja B₁₂-vitamiini, niatsiini, fosfori, joodi ja seleeni allikaks
- Kalade söömine avaldab positiivset mõju südame-veresoonkonna tervisele, vähendab üldsuremust ning võib aidata ennetada täiskasvanute kognitiivsete võimete langust
- Varieeri erineva rasvasusega kalu
- Vältida tuleks saastatud aladelt või kõrge keskkonnasaasteainete sisaldusega kalade tarbimist, eriti lapseootuse ja imetamise ajal

Toiteväärtus

Kala ja mereannid on head polüküllastumata rasvhapete (eriti ülipika ahelaga oomega-3-rasvhapete (eikosapentaehappe (EPA) ja dokosaheksaehappe (DHA)), valkude (sh asendamatute aminohapete), D-, E- ja B₁₂-vitamiini, niatsiini, fosfori, joodi ja seleeni, mõned ka A-vitamiini allikad (1,10,19) Süsivesikuid, sh kiudaineid kalad ning enamik mereande ei sisalda.

Kalade puhul annab üks portsjon 80 kcal.

See tähendab keskmiselt umbes 75–80 g väherasvasemat kala (nt haug, koha), 65–70 g keskmise rasvasisaldusega kala (nt pangaasius, lest), 40–45 g rasvasemat kala (nt karpkala, vikerforell) või 25–30 g väga rasvast kala (nt lõhe, heeringas)

Kõige **valgurikkamad** on vähid – üle 50 g valke 100 g kuumtöödeldud vähi kohta. Enamik kalu ja mereande sisaldavad valke samuti üle 20 g/100 g – enim näiteks lõhe, meriforell, haug ja ahven (lisa 9, joonis 1). (10)

Kalade **rasvasisaldus** ning rasvhappeline koostis on liigiti väga erinev. Rasvasemad kalad, nagu näiteks heeringas, makrell ehk skumbria (suvine), forell, lõhe ja angerjas, sisaldavad rasvu üle 8 g/ 100 g. Keskmise rasvasisaldusega kalade, nagu makrell ehk skumbria (talvine), hiidlest, säga ja tuunikala, rasvasisaldus on 2–8 g/100 g. Väherasvasemad kalad, nagu näiteks tursk, kilttursk, merilest ja haug, sisaldavad rasvu alla 2 g/100 g. Keskmise rasvasisaldusega ja rasvane kala on ülipika ahelaga oomega-3-rasvhapete EPA ja DHA peamised toiduallikad. EPA-t ja DHA-d saab inimorganism toimivates kogustes tavatoidust ainult kalast. (lisa 9, joonised 2, 3 ja 4). (19)

Toiduga saadav asendamatu oomega-3-rasvhape alfa-linoleenhape peaks andma vähemalt 0,5% energiast, s.o 2000 kcal juures umbes 1,1 g päevas. Sellise koguse saab Nutridata andmetel kätte, kui süüa umbes 120 g kuumtöödeldud kasvanduse lõhet.

Rasvane kala on toidust saadava **D₃-vitamiini** peamine allikas (19). D₃-vitamiini sisaldavad eriti rohkelt angerjas, lõhe, angersäga ja räim (lisa 10). Päevase D₃-vitamiinivajaduse täiskasvanutele katab ka 20 g tursamaksa. Tursamaks on väga hea **A-vitamiini** allikas – veidi alla 20 grammi tagab ka A-vitamiini päevase vajaduse 25–50-aastastele naistele. Samuti tagab sellise koguse A-vitamiini 20 grammi³ angerjat. **E-vitamiini** sisaldavad enim angerjas, lõhe ja räim. **Niatsiini** sisaldavad 100 g kohta enim lõhe,

³ Kõik toodud kalade kogused on söömisvalmis (kuumtöödeldud) koguse kohta

räim, vikerforell ja tuur – üle kolmveerandi päevasest vajadusest 25–50-aastastele naistele. 100 g räime või tursamaksa katab ligi neljakordse, 100 g heeringat ja skumbriat kahekordse ning 100 g lõhet, angerjat või lutsu päevase **B₁₂-vitamiini** vajaliku koguse täiskasvanule. Suur osa kaladest sisaldab 100 g kohta vähemalt poole päevasest vajalikust **fosforikogusest**. Kõige **joodirikamad** on tursk ja tursamaks, aga ka krevetid ja krabid – 100 grammist saab kätte kogu päevase vajaduse. Enamik kalu ja mereande sisaldab 100 g kohta **seleeni** umbes kolmandiku päevase minimaalse vajaduse jagu. (10) Rasvastest kaladest (nt lõhe) saame ka toimiva koguse ubikinooni (koensüüm Q₁₀). (20)

Toitainete sisaldus võib erineda kalaliikide, looduslike kalade ja tehistingimustes kasvatatud kalade lõikes(19).

Toiduohutus

- Toidutekkelistesse haigustesse haigestumise riski vähendamiseks pea kinni hügieenireeglitest. Töötlemata mereannid ja nende mahlad võivad sisaldada ohtlikke mikroorganisme, mis võivad toiduvalmistamise või säilitamise käigus kanduda teistele toitudele
- Ohtlike mikroorganismide hävitamiseks tuleb mereande põhjalikult kuumtöödelda
- Kala ja kalatooteid tuleb kodus säilitada külmkapis 2–3 °C juures. Piisav kuumutamine hävitab bakterid ka roogitud kalas ja kalafilee. Konserveeritud kalatooted on mikrobioloogiliselt ohutud. Kodus kasuta soolakala valmistamisel värsket toorainet ning tarvita soolatud kala võimalikult kiiresti (ära säilita seda pikalt). Kui kuulud riskirühma (oled vanemaealine, lapseootel või vähenenud immuunsusega), siis ära söö kuumutamata kala ega kalatooteid.
- Kala saasteainete sisaldus sõltub püügipiirkonnast, kala rasvasusest ja vanusest. Üldjuhul on väherasvastes ning avamerelt püütud kalades saasteainete sisaldused madalad. Saasteainete sisaldused on madalad ka kasvanduse kalades. Tähelepanelik tasub olla aga nende kalaliikide osas, mille puhul on tuvastatud kõrgemad saasteaine sisaldused (nt Läänemerest pärit rasvane kala – lõhe, meriforell, vanem ja suurem räim; merekaladest nt tuun, mõõkkala, hai ning teatud piirkondade mageveekalad).
- Kalad võivad saastuda ka polütsükliliste aroomaatsete süsivesinikega (PAH-id), mis võivad sinna sattuda keskkonna saastatusest tingituna või tekkida nii kala tööstuslikul töötlemisel kui ka koduse toiduvalmistamise käigus. PAH-ide sisaldus toidus sõltub töötlemisviisist ning sellest, millistes tingimustes seda läbi viiakse. Grillimiseks või suitsutamiseks eelista väherasvast kala ja väldi rasva tilkumist kuumusallikale ning toidu kõrbemist.
- Riski-kasu hinnangule tuginedes järeldatakse siiski, et kala tarbimise suurendamine soovitatud kogusteni toob kasu kõikides vanuserühmades ning kaalub üles võimalikud riskid.

Tervisemõju

Praeguste teadusuuringute põhjal on kala tarbimisel mitmeid tervisele kasulikke mõjusid, eriti südame-veresoonkonna haiguste ennetamisel. Kala söömine võib vähendada nende haiguste esinemissagedust ning üldsuse riski. Lisaks on leitud, et kala tarbimine toetab täiskasvanute kognitiivsete funktsioonide säilimist ning võib aidata ennetada dementsust ja Alzheimeri tõbe. Kalade tarbimine võib samuti vähendada metaboolse sündroomi riski – seda seostatakse triglütseriidide taseme languse ja HDL-i taseme tõusuga veres. Samas ei ole täheldatud mõju üldkolesterooli ega LDL-i tasemele. Kalaõli ja pikaahelaliste oomega-3-rasvhapete toidulisandite uuringute andmed toetavad kalatarbimise positiivset mõju enamikule tervisenäitajatele. (19)

Kala söömisel on tugevaid tõendeid **südame-veresoonkonna haiguste**, nagu südame isheemiatõve, müokardiinfarkti ja insuldi väiksema riski, aga ka väiksema üldsuse vahel. Väherasvaste ja rasvaste

kalade tarbimise erineva mõju kohta on andmed puudulikud, kuid pikaahelaliste ja ülipika ahelaga oomega-3-rasvhapete tarbimine toidulisandina on näidanud samuti kaitsvat toimet südame-veresoonkonna haiguste vastu, mistõttu võib nende rasvhapete suurema sisaldusega kalaliikidel olla ka suurem kaitsev toime. Kalatarbimise mõju kõrge vererõhu esinemissagedusele on uuringutes hetkel veel vastuoluline. (19)

Tõendid kala (või kalaõli) tarbimise mõjust **vähi ja 2. tüüpi diabeedi** riskile on piiratud. (19)

Samas on olemas kindlad tõendid, mis viitavad kaitsvale seosele **täiskasvanutel** kala tarbimise ja **kognitiivse võimekuse** languse (sh Alzheimeri tõve, dementsuse esinemine) vahel. Laste ja noorukite puhul on andmed kala ning ülipika ahelaga oomega-3-rasvhapete tarbimise mõju kohta kognitiivsele arengule piiratud. Samuti on piiratud tõendid kalatarbimise mõju kohta depressioonile täiskasvanutel ja sünnitusjärgsele depressioonile. Tõendid pikaahelaliste ja ülipika ahelaga oomega-3-rasvhapete toidulisandina tarbimise mõju kohta kognitiivse võimekuse paranemiseks täiskasvanutel on olnud vastuolulised. Tõendid puuduvad või on piiratud seose kohta emade lapseootusaegse kala või oomega-3-rasvhapete toidulisandi tarbimise ning sündivate laste närvisüsteemi ja kognitiivse arengu vahel (19).

Ema rasedusaegse kala tarbimise ja lapse astma või allergiate vahel lapsepõlve ajal ei ole leitud seoseid. Puuduvad ka veenvad tõendid, et pikaahelaliste oomega-3-rasvhapete võtmine toidulisandina lapseootuse või imetamise ajal võiks vähendada astma ja allergia esinemist imikueas. (19)

Kala või kalaõli tarbimise seos kaalutõusu või-langusega ei ole seni tõendatud. Küll aga viitavad uuringud sellele, et kala tarbimine lapseootuse ajal võib vähendada enneaegse sünnituse ja madala sünnikaalu riski. Pikaahelaliste oomega-3-rasvhapete toidulisandite puhul on leitud tõendeid madala sünnikaalu riski vähenemise kohta, kuid mitte enneaegse sünnituse osas. (19)

Kalade tervisemõju selgitused

DHA on ajurakkude fosfolipiidide kaksikkihi oluline komponent ja selle mehhanismi kaudu võib DHA mõjutada erinevaid virgatsainete süsteeme, mis on olulised normaalseks ajutalitluseks ja arenguks. Lisaks võib pikaahelalistel oomega-3-rasvhapetel olla põletikuvastane toime, kuna need muundatakse signaalmolekulideks, mis mõjutavad mitmeid immuunsusega seotud protsessides osalevaid rakke. Seega tulenevad rasvaste kalade tervisemõjud eelkõige nende ülipika ahelaga oomega-3-rasvhapete sisaldusest, mis esineb neis kogustes, millel on bioloogiline toime. Samas võivad ka kalades sisalduvad valgud avaldada positiivset mõju. Kalade valkudest saadud peptiidid sisaldavad bioaktiivseid aminohappeid, mis võivad soodsalt mõjutada vererõhku ja vere lipiidide profiili. (19)

Keskkonnamõju

Mereandide keskkonnamõju varieerub sõltuvalt liigist ja tootmisviisist. Kasvuhoonegaaside heitkogused ühe kilogrammi söödavate mereandide kohta varieeruvad. Mereandide keskkonnamõju veele, maakasutusele ja süsiniku eritumisele võib olla linnulihaga võrreldes nii väiksem kui ka suurem. Heitkoguseid mõjutavad nii püügivahendite fossiilkütuste kasutamine kui ka sööda tootmine. Ülepüük koormab kalavarusid nii kohalikul kui ka ülemaailmsel tasandil. Eri tüüpi võrkude kasutamisel on oluline probleem kaaspüük, mis võib mõjutada bioloogilist mitmekesisust. Eriti suur mõju on põhjatraalimisel, mille ulatuslik kasutamine võib oluliselt vähendada mereelustiku bioloogilist mitmekesisust. Kalakasvatustes kasvatatud kala ja mereannid moodustavad umbes 53% ülemaailmsest mereandide kogutoodangust. Vesiviljelus avaldab keskkonnale survet suurenenud maakasutuse, magevee tarbimise, haiguste leviku, eutrofeerumise ja keemilise reostuse kaudu. Kala tõhusamaks ja jäätmeteta

kasutamiseks on põhjendatud ka töödeldud kalatoodete söömine, mis aitab vähendada raiskamist ja suurendada tooraine kasutusmäära. (1)

Tarbimissoovitused

Arvestades, et nii südame-veresoonkonna haiguste kujunemiseks kui ka kognitiivsete funktsioonide halvenemiseks kulub aastaid ning kala tarbimisel on kasulikud mõjud alates lapsepõlvest, on oluline tarbida kala kogu elukaare vältel. (19)

Vastavalt päevasele energiavajadusele võiks kala ja mereande tarbida nädalas kokku ligikaudu kogustes, mis on toodud Tabel 6.

Tabel 6. Kala ja mereandide näitlikud tarbimissoovitused nädalas vastavalt energiavajadusele

Energiavajadus, kcal/p	Kala ja mereannid, näiteks
1000	100 g lõhet, 70 g räime, 50 g haugi ja 100 g ahvenat
1200–1400	150 g lõhet, 70 g räime, 50 g haugi ja 100 g ahvenat
1600–2000	150 g lõhet, 70 g räime, 100 g haugi ja 100 g ahvenat
2200–3600	165 g lõhet, 70 g räime, 100 g haugi ja 100 g ahvenat

Eelistada tuleks säästvalt majandatud kasvandustest ja looduslikest varudest pärit kala ja mereande ning piirata tuleks suure keskkonnamõjuga liikide tarbimist (1). Otsuse tegemisel on abiks kalafoor.ee.

Kala vähestel või mittetarbijatel on suurem risk joodi, B₁₂- ja D₃-vitamiini puudulikkuse tekkeks. (1)

Muna

- Munad on väga toitainetihedad, sisaldades kõrge bioväärtusega valke, A-, D₃-, B₂-, B₁₂-vitamiini, pantoteenhapet, biotiini, fosforit, joodi, seleeni ja mitmeid antioksüdante
- Kuni ühe muna tarbimine päevas ei ole seotud südame-veresoonkonna haiguste riski suurenemisega

Toiteväärtus

Üks keskmine muna (55 g) katab 60 kg kaaluva täiskasvanu päevasest valguvajadusest 14%. Lisaks katab üks muna umbes 24% B₁₂-vitamiini ja biotiini, 22% fosfori, 18% A-vitamiini, 16% B₂-vitamiini ja joodi ning 14% D₃-vitamiini, pantoteenhappe ja seleeni päevasest minimaalsest vajadusest 25–50-aastastel naisterahvastel. Enamik vitamiinidest ja mineraalainetest sisaldub munakollases. Süsivesikuid ei sisalda munad praktiliselt üldse ning munavalge rasvasisaldus on nullilähedane. Kuigi munavalge sisaldab makrotoitainetest pea ainult valke, sisaldab munakollane 100 g kohta valke siiski enam kui munavalge, vastavalt umbes 15 g ja 10 g. Kolesterooli leidub ainult munakollases. (10)

Munade puhul annab üks portsjon (s.o 1 kanamuna või 5 vutimuna) 80 kcal.

Toiduohutus

- Kõrgema haigestumise riski tõttu on soovitatav riskirühmadel, nagu lastel, vanemaealistel, lapseootel naistel, vältida toore või pooltoore muna või neid sisaldavate toitude söömist. Toored munad võivad sisalda *Salmonella* bakterit, seetõttu on haigestumise vältimiseks oluline

munatoite korralikult kuumutada ja hügieenireeglitest kinni pidada. Bakter hävib, kui toidu kuumutamisel tõuseb selle sisetemperatuur üle 72 °C.

- Toored munad tuleks hoiustada teistest toitudest eraldi.
- Kasutada ei tasuks määrdunud mune, sest need võivad olla nii seest kui ka väljast haigustekitajatega saastunud. Bakterid võivad muna välisküljelt siseneda munasse peente pragude kaudu.
- Ka munade pesemine ei ole soovitatav, kuna koor muutub märjana poorsemaks, muutes bakterite sisenemise lihtsamaks.

Tervisemõju

Hiljutised vaatlusuuringud, eriti Euroopas, ei toeta seisukohta, et mõõdukas munatarbimine (kuni üks muna päevas) suurendaks südame-veresoonkonna haiguste riski. Vaatlusuuringute üldised tõendid näitavad, et munade tarbimine ei ole seotud suurema üldsusemuse või 2. tüüpi diabeedi riskiga Euroopa uuringupopulatsioonides. Samuti on vähe tõendeid selle kohta, et munade söömine mõjutaks oluliselt vähi tekkimist. Seega võib olemasolevate tõendite põhjal järeldada, et üks muna päevas ei mõjuta tõenäoliselt üldist haigusrisiki negatiivselt. (21)

Munade tervisemõju selgitused

Muna sisaldab toitaineid, millel võib olla tervisele nii kasulik kui ka potentsiaalselt ebasoodne mõju. Uuringud, mis on keskendunud suuremale munatarbimisele (kuni 4 muna päevas), on näidanud, et munakollase rohke tarbimine võib tõsta vereseerumi LDL-i taset, kuid see mõju sõltub inimese geenidest. (21)

Munades leiduvad potentsiaalselt kasulikud ühendid hõlmavad antioksidante nagu valkudest pärinevad peptiidid, karotenoide nagu luteiin ja zeaksantiin, munakollase lipiide, fosfatidüülkoliini ning teisi fosfolipiide. Need ühendid võivad soodsalt mõjutada näiteks põletiku vähendamist, lipiidide oksüdatsiooniprotsesse, lipiidide ja glükoosi ainevahetust, vererõhku, ateroskleroosi progresseerumist ning kognitiivset võimekust. Kognitiivse tervise seisukohalt on olulised just munade kõrge koliini- ja luteiinisisaldus. Lisaks võib munade tarbimine, tänu nende luteiini- ja zeaksantiinisisaldusele, vähendada vanusega seotud kollatähni degeneratsiooni progresseerumist. (21)

Keskkonnamõju

Munade tootmise ja tarbimisega seotud keskkonnamõju seondub peamiselt maakasutuse, ümbritsevate ökosüsteemide ja vee saastumisega (nt sõnnikust ja ureast tulenevate toitainetega) ning ressursside (vee ja energia) kasutamisega farmides. Munade tootmisel tekib võrreldes enamike muude maismaalt pärit loomset päritolu toitudega vähem kasvuhoonegaaside heitkoguseid kilogrammi kohta, kuid siiski oluliselt rohkem kui köögiviljade, sh kaunviljade puhul. Munakanade sööt võib kaasa aidata bioloogilise mitmekesisuse vähenemisele, kui sööta (nt soja või teraviljad) kasvatatakse intensiivselt suurtel põldudel madala mitmekesisusega lihtsustatud külvikorras. Toidu ja sööda konkurents maa pärast on probleemiks, kuna söödakultuure toodetakse tavaliselt maa-alal, mis sobib ka toidutootmiseks. Teisalt võidakse munakanade söödaks kasutada teravilju, mis ei vasta toiduvilja kvaliteedile, aidates sel viisil hoida selliseid teravilju toidusüsteemis. Intensiivses munatootmises kasutatavad kuked ning ka tootmisperioodi lõpul munakanad ise muutuvad jäätmeteks. Ressursitõhusamad tootmissüsteemid püüavad ära kasutada kõik munade tootmise kõrvalsaadused, vähendades raiskamist ja suurendades toidutootmise jätkusuutlikkust. (1)

Tarbimissoovitused

Mitmekesise toitumise puhul võiks süüa umbes 3–4 muna nädalas. Terviseriski ei ole päevas kuni ühe muna tarbimisel.

Linnu-, küüliku- ja jäneseliha ning punane liha

- Liha on oluline paljude toitainete, näiteks valkude (sh asendamatute aminohapete), eelkõige B-grupi vitamiinide (B₁-, B₂-, B₆- ja B₁₂-vitamiin, niatsiin), mineraalainete (hästi imenduv raud, tsink, fosfor) ja rasvhapete allikas
- Lihatooted sisaldavad sageli suures koguses soola, mistõttu võib töödeldud liha söömisel päevane saadav soolakogus ületada tervisele ohutu piiri
- Lihatoote kestev suur tarbimine suurendab südame isheemiatõve, insuldi jt südame-veresoonkonna haiguste riski ning ilmnenu on ka võimalikud seosed kolorektaalvähi riski suurenemisega
- Tõendid kodulindude liha söömise mõjust krooniliste haiguste riskile on ebapiisavad

Siia toidugruppi kuuluvad linnu-, küüliku- ja jäneseliha, punane liha (sh rupskid) ning nendest valmistatud tooted. Punaseks lihaks loetakse mäletsejate (veise-, lamba-, kitse- ja uluki-) ja sealihaga ning nende rupskeid, kuid see ei hõlma küüliku-, jänese- ega linnuliha. Lihatooded on liha töötlemise saadus või sellise töödeldud toote edasise töötlemise saadus, mille lõikepind näitab, et tootel puuduvad värskel lihal iseloomulikud omadused. Lihatoodeks on enamasti tööstuslikult kuumtöödeldud, suitsutatud, soolatud, kääritatud punase liha ja linnuliha saadused, näiteks keedu-, suitsu-, grill-, toorvorst, salaami, sink, peekon, viiner, sardell, soolaliha, kuivatatud ja vinnutatud liha, lihakonserv, valmispihvid, -kotletid, -lihapallid, marineeritud liha, šašlõkk jms.

Toiteväärtus

Liha ja linnuliha puhul annab üks portsjon 80 kcal.

See tähendab näiteks üht valikut järgnevast loetelust (kõik toidud on kuumtöödeldud kogusena): umbes 55 g kanafileed, 50 g nahata kana- või kalkuniliha, 35 g nahaga kana- või kalkuniliha, 45–50 g maksa või neerusid, 35–40 g sea-, veise-, lamba- või vasikaliha või 20 g hakkliha (rasvasus üle 15%)

Liha ja linnuliha sisaldavad kõrge bioväärtusega **valke**. Näiteks 100 g kuumtöödeldud kanafileed sisaldab valke 31 g, sea välisfilee ja veiseliha keskmiselt umbes 30,5 g ning kalkuniliha 30 g (lisa 11).

Rasvu sisaldavad enim kuumtöödeldud hakkliha (37 g/100 g), nahaga kana kintsuliha ja sea kaelakarbonaad (u 19 g/100 g) ning sea kamaraga abaliha (ligi 18 g/100 g). **Küllastunud rasvhappeid** leidub enim sea kaelakarbonaadis (ligi 8 g/100 g). Suhteliselt vähem sisaldavad rasvu, sh küllastunud rasvhappeid nahata linnuliha, sea sisefilee ja maks (10), rohkelt aga lihatooted. Eestis müüdavate lihatoodete 2022. aastal tehtud kaardistusest (22) on näha, et liha- ja linnulihatoodete keskmine rasvasisaldus oli kõrgeim salaamides (34,5 g/100 g), suitsutatud ja rupskitest toodetes, s.o suitsuvorstides ja-sinkides, peekonis, põskedes, verivorstides ja-käkkides (22,8 g/100 g), grillvorstides (20,8 g/100 g) ning lihast näksides (20,4 g/100 g), ning madalaim sültides (7 g/100 g). Liha- ja linnulihatoodete keskmine küllastunud rasvhapete sisaldus oli sarnaselt kõrgeim salaamide (12,8 g/100 g) ning suitsutatud ja rupskitest toodete (7,6 g/100 g) seas ning madalaim sültide hulgas (2 g/100 g) (22).

Süsivesikuid (v.a glükogeen), **sh kiudaineid** töötlemata liha ja linnuliha ei sisalda. Samas võib olla lihatoodetele lisatud suhkruid. 2022. aasta kaardistuse järgi leidis igas lihatoodete alagrupis tooteid, kuhu suhkruid lisatud ei olnud, kuid näiteks leidis lihast tehtud näkse, mille suhkrute sisaldus oli 24,3 g/100 g (22).

Töötlemata liha ja linnuliha naatriumisisaldus on suhteliselt madal, maksimaalselt 170 mg/100 g, pigem alla 100 mg/100 g (s.o soolale ümber arvatult vastavalt umbes 0,4 g ja 0,25 g). Seevastu lihatooted sisaldavad palju soola. Lihatoodete keskmine soolasisaldus oli 2022. aastal müüdud toodetes suurim salaamides (3,75 g/100 g) ning madalaim maitsestatud lihade alagrupi toodetes (1,34 g/100 g). Üksikuid kõige suurema soolasisaldusega tooteid leidis suitsutatud ja rupskitest toodete ja salaamide grupis, mille soolasisaldus oli vastavalt 6,5 g/100 g ja 5,6 g/100 g (22). Päevane maksimaalne lubatud soolakogus kõikidest allikatest kokku on täiskasvanul 5,75 g.

Vitamiinide ja mineraalainete sisaldus on suurim maksas, kuid paljusid neist leidub arvestatavas koguses ka lihas ja linnulihas (lisa 12). Lihades leidub eelkõige B-grupi vitamiine, fosforit, väga hästi imenduvat rauda, tsinki ja seleeni. Näiteks 50 g kuumtöödeldud (linnu)liha söömisel on kaetud 25–50-aastaste naise päevasest minimaalsest vajadusest (ligikaudu) järgmiselt

- B₁-vitamiin – sealihase üle 45%
- B₂- vitamiin – sealihase u 10%, linnulihas enamasti 7–10%
- niatsiin – enamikus lihas ja linnulihas 25–45%
- B₆-vitamiin – enamikus lihas ja linnulihas 12–17%
- B₁₂-vitamiin – nahata kalkunilihas 25%, veise- ja vasikalihas u 10–20%
- fosfor – enamikus lihas ja linnulihas 17–25%
- raud – veise-, vasika- ja lambalihas u 10% (võrreldes 25–50-aastaste meeste vajadusega vastavalt 15%)
- tsink – veise-, vasika- ja lambalihas u 25–30% ning enamikus kalkuni- ja sealihase 12–17%
- seleen – nahata kana- ja kintsulihas u 20%, ülejäänud lihades kuni 15% (10)

C-vitamiini lihas ja linnulihas praktiliselt ei leidu, küll aga võib saada 100 g kuumtöödeldud maksa söömisel 15–25% 25–50-aastaste naise päevasest minimaalsest C-vitamiini vajadusest. (10)

Raua imendumine lihast on tõhusam kui taimset päritolu allikatest. Selle põhjuseks on raua esinemine loomset päritolu toodetes heemse rauana ning raua imendumist põhjustavad ühendid taimset päritolu toidus. (23)

Toiduohutus

- Toidutekkeliste haiguste vältimiseks pea kinni hügieenireeglitest. Töötlemata liha ja selle mahlad võivad sisaldada mõningaid ohtlikke mikroorganisme, mis võivad toidu valmistamisel või säilitamisel kanduda teistele toitudele.
- Ohtlike mikroorganismide hävitamiseks kuumtöötlemisel põhjalikult eriti hakkliha, liharulaade, suuri lihatükke ja linnurümpi.
- Liha kuumtöötlemisel (küpsetamisel, praadimisel, grillimisel) võivad kõrgetel temperatuuridel moodustuda tervisele ohtlikud ühendid (nt polüaromaatsed süsivesinikud, heterotsükklilised amiinid jmt). Seetõttu tuleks vältida liha kõrvetamist ja väga kõrgetel temperatuuridel valmistamist, kuid tagada, et liha saavutaks vajaliku sisetemperatuuri.

Tervisemõju

Liha on oluline mitmete toitainete allikas, kuid selle kestev liigtarbimine, eriti lihatoodete ja punase lihana, võib suurendada mitmete mittenakkuslike haiguste riski. Samas on enamiku krooniliste haiguste puhul olemasolevad tõendid veel piiratud ning lõplikke järeldusi ei saa alati teha. Eelkõige töödeldud punase liha suur tarbimine on tõenäoliselt seotud mitme kroonilise haiguse suurema riskiga, nagu mõned kasvaja, südame-veresoonkonna haigused ning 2. tüüpi diabeet. (23)

On tõendeid selle kohta, et **rohke töödeldud liha (s.o lihatooted nii punasest kui linnuliha) söömine suurendab kolorektaalvähi riski**. Tõendeid suures koguses kestva punase liha söömise ja kolorektaalvähi riski suurenemise kohta peetakse tõenäoliseks. On piiratud tõendeid selle kohta, et punane liha (sh lihatooted punasest lihast) võivad suurendada kopsuvähi, kõhunäärme- ja ninaneeluvähi riski ning töödeldud liha (nii punane kui linnuliha) võib suurendada ninaneelu-, söögitoru-, mao- ja kõhunäärmevähi riski. (23)

Nii töötlemata kestev liigne punase liha, eriti just lihatoodete (sh linnuliha) söömine suurendavad tõenäoliselt **südame-veresoonkonna haigustesse** suremuse, südame isheemiatõve ja insuldi riski. Kodulinnuliha tarbimise mõju südame-veresoonkonna haiguste esinemissagedusele või suremusele on ebatõenäoline. (23)

Piiratud on tõendid ka selle kohta, et töödeldud liha suurendab 2. tüüpi diabeedi riski. Samuti peetakse linnuliha tarbimise olulist mõju 2. tüüpi diabeedile ebatõenäoliseks. Ei ole piisavalt tõendeid, et teha järeldusi linnuliha söömise kaitsva mõju kohta ka teiste krooniliste haiguste vastu. (23)

Liha ja linnuliha tervisemõju selgitused

Kestev ja rohke punase liha, eriti lihatoodete tarbimine võib avaldada tervisele kahjulikku mõju, mis võib tuleneda mitmete tegurite koosmõjust. Üks olulisi riskitegureid on kindlasti liigne küllastunud rasvhapete saamine. Teiseks võivad liha kuumtöötlemisel tekkida potentsiaalselt kahjulikud ühendid, nagu N-nitrosoühendid, heterotsüklilised amiinid, polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud, N-glükolüülneuramiinhape ja valkudega liigselt liidetud glükoosijääkidega ühendid. (23) Kuna nende kõikide mõju tuleb vaadata tervikuna, suurenevad südame-veresoonkonna haiguste ning vähi tekkeriskid.

Mitmed punases ja töödeldud lihas leiduvad või tekkivad eelpoolnimetatud komponendid võivad koosmõjus mõjutada glükoosi ja insuliini ainevahetust, soodustades põletikulisi protsesse, oksüdatiivset stressi või mõjutades negatiivselt pankrease beeta-rakke ja maksa funktsiooni. (23)

Praeguste tõendite kohaselt võivad südame-veresoonkonna haiguste riskiga olla seotud peamiselt lihatoodete kõrge naatriumisisaldus, mis võib tõsta vererõhku, ning töötlemata ja töödeldud punases lihas leiduvad küllastunud rasvhapped, mis mõjutavad vere lipiidide tasakaalu. Praegused tõendid viitavad sellele, et küllastunud rasvhapete vähendamine ning nende asendamine toitudega, mis sisaldavad rohkem mono- ja polüküllastumata rasvhappeid (nt kalad, pähklid, seemned, taimeõlid), võib parandada vere lipiidide profiili, vähendades vere üldkolesterooli ja LDL-i taset. (23)

Keskkonnamõju

Erinevate mõõdikute, sealhulgas kasvuhoonegaaside, järgi on linnuliha teiste lihaliikidega võrreldes väiksem kliimamõju, kuid üldiselt on keskkonnamõju suurem kui taimset päritolu toitude, seda söodatootmise (teraviljad ja soja) ja sõnnikukäitluse tõttu. Toidu ja sööda konkurents maa pärast on

probleemiks, kuna söödakultuuride kasvatamiseks kasutatav põllumaa konkureerib toidutootmiseks mõeldud maaga. Siiski võidakse kodulindude söödaks kasutada teravilju, mis ei vasta toiduteravilja kvaliteedile, hoides seeläbi neid toidusüsteemis. Kuna munatootmine on tihedalt seotud linnulihaga, tuleb muna tarbimisel arvestada, et toidusüsteemi tõhususe huvides kaasneb sellega paratamatult ka teatud koguse linnuliha tarbimist. (1)

Mäletsejaliste liha suur tootmine ja tarbimine on peamine kasvuhoonegaaside, eriti metaani heitkoguste põhjustaja. Samas sisaldab mäletsejaliste liha rohkem valke kui sea- või linnuliha – vastavalt umbes neli kuni seitse korda rohkem. Põhja- ja Baltimaade toodetud veiseliha kasvuhoonegaaside heitkogused kilogrammi liha kohta on võrreldes teiste maailma piirkondadega väiksemad. Sööda kasvatamine (nt tera- ja kaunviljad) mõjutab keskkonda väetiste, pestitsiidide, vee ja maakasutuse kaudu. Kui mäletsejate karjatamine on hästi korraldatud ja välditakse ülekarjatamist, aitab see kaasa bioloogilise mitmekesisuse suurenemisele ja kultuurmaastike avatuna hoidmisele. Kestlikkuse seisukohast tuleks piima ja piimatoodete tarbimise toidusüsteemi ressursitõhusaks toimimiseks tarbida paraku teatud koguses ka veiseliha. (1)

Suurim osa sealiha tootmise üldistest keskkonnamõjudest tuleneb tavaliselt sööda tootmisest ja sõnnikukäitlusest. Ka sigade söödakultuuride kasvatamiseks kasutatav põllumaa konkureerib toidutootmiseks mõeldud maaga. Sigade söötmiseks võib kasutada ka tootmisjääke, mis võib aidata kaasa tõhusale toidusüsteemile. (1)

Ulukiliha tarbimine toetab kohalikel loodusvaradel põhinevat toidusüsteemi ja sellel on väiksem kliimamõju kilogrammi liha kohta kui tehistingimustes kasvatatud ulukitel. Loomsete jäätmete vähendamine on oluline keskkonnamõju vähendamiseks. (1)

Kestlikkuse seisukohast tuleks toiduna ära kasutada võimalikult suur osa loomast või linnust, mis õigustab ka mõnede linnulihatoodete (nt sült) tarbimist (1).

Tarbimissoovitused

Tervisest tulenevalt on soovitatav, et punase liha (sh kõikide lihatoodete) tarbimine jääks söömisvalmis kujul kindlasti alla 350 g nädalas. Lihatooteid endid tuleks tarbida võimalikult vähe, väga harva või üldse mitte (1). Kestlikkuse seisukohast peaks punase liha tarbimine olema tunduvalt väiksem (1)– seetõttu on Eesti soovitustes maksimaalseks soovituslikuks koguseks 150 g nädalas.

Vastavalt päevasele energiavajadusele võiks liha ja linnuliha tarbida nädalas kokku ligikaudu kogustes, mis on toodud Tabel 7.

Tabel 7. Liha ja linnuliha näitlikud tarbimissoovitused nädalas vastavalt energiavajadusele

Energiavajadus, kcal/p	Linnuliha, näiteks	Punane liha, näiteks
1000	150 g nahata kana kintsuliha	50–100 g liha või 40–50 g hakkliha
1200	150–200 g nahata kana kintsuliha	
1400	200–250 g nahata kana kintsuliha	100–150 g liha või 60–70 g hakkliha
1600	250 g nahata kana kintsuliha	
1800–2200	300–350 g nahata kana kintsuliha	
2400	350–400 g nahata kana kintsuliha	100–150 g liha või 70–80 g hakkliha
2600		100–150 g liha või kuni 80 g hakkliha
2800-3600		kuni 150 g liha või kuni 80 g hakkliha

Punase liha tarbimise vähendamisel tuleks jälgida valkude ja teiste lihast saadavate toitainete piisavat saamist, suurendades eelkõige säästvalt majandatud kalade, pähklite, seemnete ja kaunviljade tarbimist. Inimestel, kes söövad väga vähe punast liha või ei söö seda üldse, on eelkõige suurenenud risk B₁₂-vitamiini puudulikkuse tekkeks. (1)

2.1.6 Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud

Nagu ütleb juba selle toidugrupi nimi, kuuluvad sellesse toidugruppi toidud, mida inimene elutegevuseks ei vaja. Siia toidugruppi kuuluvad suhkur ja mesi, kõik maiustused, magusad ja soolased näksid (nt kommid, šokolaad, küpsised, saiakesed jt küpsetised, halvaa, kartuli- ja köögiviljakrõpsud, soolapähklid), magustatud joogid, osad magusad piimatoodete baasil tooted (nt kohuke, jäätis), lisatud suhkrud puuvilja-marjahoidistest, magustatud müslidest-maisihelvestest ning osadest piimatoodetest (nt magustatud piimad, jogurtid, kohupiimad). Siia toidugruppi kuuluvad ka kõik alkohoolsed joogid ja nende alkoholivabad alternatiivid. Samuti kuuluvad siia kõik maitsestatud või lisanditega tomati- jms kastmed (nt magushapud), pastakastmed, sojakaste, *teriyaki*, ketšup, energiat andvad toidulisandid (vt täpsemalt Eesti riiklike toitumise, liikumise ja uneaja soovitusete [tabelraamatust](#) tabelist 14) (2). Sellesse toidugruppi kuuluvaid toite peaks sööma nii harva ja vähe kui võimalik (Tabel 8).

Tabel 8. Maksimaalne lubatud maiustuste, näkside ja muude organismile ebavajalike toitude päevane portsjonite arv vastavalt päevasele energiavajadusele

Energiavajadus, kcal/p	1000–1200	1400–1600	1800	2000–2400	2600–3000	3200–3600
Portsjoneid päevas	≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 4	≤ 5	≤ 6

Maiustuste, näkside ja muude organismile ebavajalike toitude grupis paiknevate toitude puhul annab üks portsjon 40 kcal.

See tähendab näiteks üht valikut järgnevast loetelust: üks väike amps (u 10 g) maiustust või magusat-soolast näksi või umbes 100 ml magustatud jooki, täiskasvanute puhul 100 ml 4–5%vol õlut (vt täpsemalt Eesti riiklike toitumise, liikumise ja uneaja soovitusete [tabelraamatust](#) tabelist 16.6) (2)

Maiustused, magusad ja soolased näksid, magusad joogid, suhkur ja mesi

- Kõik inimesed, eelkõige aga väiksema energiavajadusega, peaksid piirama maiustuste, näkside ja magustatud jookide tarbimist
- Maiustused ja teised suhkrurikkad toidud sisaldavad üldjuhul vähe asendamatuid amino- ja rasvhappeid, kiudaineid ja vitamiine, kuid annavad palju energiat ja sisaldavad rohkelt rasvu, lisatud suhkruid või soola
- Suur ja pidev maiustuste ning teiste vabade suhkrute sisaldustega toitude tarbimine suurendab krooniliste ainevahetushaiguste riski, halvendab toiduvaliku kvaliteeti ja suurendab kaariese riski
- Suhkruga magustatud jookide sage tarbimine suurendab, eriti lastel ja noorukitel, tõenäoliselt rasvumise riski (sh kõhupiirkonna rasvumise)
- Rohke suhkruga magustatud jookide tarbimine suurendab südame-veresoonkonna haiguste, 2. tüüpi diabeedi, hüpertensiooni ja hambakaariese riski

- Alla 2-aastastele lastele ei tohiks anda vabu suhkruid sisaldavaid toite, ülejäänud peaksid hoidma nende tarbimise nii väikese kui võimalik

Toiteväärus

Maiustused, šokolaad, pagaritooted jmt annavad suhteliselt palju energiat, sisaldavad rasvu (sh küllastunud rasvhappeid), lisatud suhkruid või soola, kuid vähe organismi jaoks vajalikke toitaineid – asendamatuid amino- ja rasvhappeid, kiudaineid, vitamiine ja mineraalaineid. Suhkur, mesi ja karastusjookid ei sisalda nimetatud aineid praktiliselt üldse. Teistest veidi parema toitainelise koostisega on suure kakaosisaldusega (vähemalt 70%) tume šokolaad, magusa või soolase kattega pähklid, halvaa ja koorejäätis. Neist saab mõningal määral eelkõige neid toitaineid, mis on olemas kakaos, pähklites või piimas, näiteks vaske, fosforit, magneesiumi, E-vitamiini, B-grupi vitamiine või kaltsiumi. (10) Siiski ei saa neid toite arvestada menüüs kui toitainete allikaid, eelkõige suure lisatud suhkrute või soola sisalduse tõttu.

Toiduohutus

- Sellesse toidugruppi kuuluvad toidud võivad toidukäitlemisel saastuda nii mikrobioloogiliselt kui ka keemiliselt. Kehtestatud toiduohutuse nõuded aitavad kaitsta tarbijate tervist ja piirata kahjulike ainete sattumist toidu kaudu organismi.
- Tarbijatel on oluline tähelepanu pöörata toote pakendile märgitud säilitamistingimustele ja -ajale ning mitte tarvitada hallitanud toitu. Mükotoksiinid võivad levida ka toidu nähtavalt kahjustamata osadesse, mistõttu hallitanud osa eemaldamine ei pruugi olla piisav mükotoksiinide eemaldamiseks toidust.
- Pooltoodete valmistamisel järgi toote pakendil esitatud toidu küpsetusjuhendit. Tootja on need koostanud konkreetse toote omapärased ning ohutust ja kvaliteeti silmas pidades.
- Mesi võib põhjustada botulismi alla 12-kuustel lastel, mistõttu ei tohi seda imikutele anda. (24)

Tervisemõju

Suure vabade (sh lisatud) suhkrute sisaldusega toitude ja magustatud jookide rohke tarbimine võib viia madala toitainetihedusega toiduvalikuni, mis omakorda suurendab toitainete puuduse riski. Teisalt võib nende toitude tarbimisel saadav liigne energia suurendada kehamassi ja ainevahetushaiguste riski. Samuti on leitud piiratud tõendeid vabade suhkrute rohke tarbimise ning südame-veresoonkonna haigustesse haigestumise seoste kohta. Selliste toitude sage söömine suurendab ka hambakaariese riski. Vabade suhkrute saamist soovitatakse hoida võimalikult väiksena (1,25), alla 5% energiast (2).

Suhkruga magustatud jookide suurt tarbimist seostatakse kahjulike tervisemõjudega, mis on peamiselt tingitud liigsest energiatarbimisest (26). Vedelast toidust pärit energial on väiksem mõju küllastustunde tekkele võrreldes tahke toiduga. Mõõdukad ja piiratud tõendid viitavad, et suhkruga magustatud jookide rohke tarbimine on seotud suurema kaalutõusu ja rasvumise riskiga nii lastel kui ka täiskasvanutel. On täheldatud ka seost suhkruga magustatud jookide tarbimise ja 2. tüüpi diabeedi esinemissageduse suurenemise vahel, mis tõenäoliselt tuleneb KMI suurenemisest. Samuti on leitud seos suhkruga magustatud jookide tarbimise ja hüpertensiooniriski ning südame-veresoonkonna haiguste esinemissageduse tõusu või neisse suremise suurenemise vahel. Mõningaid nõrku seoseid on leitud ka suhkruga magustatud jookide suure tarbimise mõju kohta vere lipiidiprofilile (suurenenud triglütseriidide ja LDL-i tase veres) ning mittealkohoolse rasvmaksa esinemisele, viimast eelkõige ülekaaluliste ja rasvunud inimeste puhul kõrgema suhkruga magustatud jookide tarvitajate seas. (26)

Piiratud tõendid viitavad, et madala energiasisaldusega või energiat mitte andvate magusainetega karastusjookide tarbimine võib täiskasvanutel (kuid mitte lastel) kaasa tuua väikese kehakaalu languse, mis on tõenäoliselt tingitud vähenenud energiatarbimisest. Samas on leitud seoseid nende jookide rohke tarbimise ja kardiometaboolsete riskimarkerite suurenemise vahel, mis võib tuleneda sellest, et tihti valivad selliseid jooke rasvunud inimesed, kes juba on suurema haigusriskiga. (26)

Mõnel suhkrurikkal toidul, näiteks tumedal šokolaadil, võib olla ka tervisele kasulikke omadusi (nt madalam risk osade südame-veresoonkonna haiguste, sh insuldi tekkeks). See tuleneb asjaolust, et šokolaadi valmistatakse kakaobadest, mis sisaldavad suures koguses flavonoide, nagu epikatehhiin, katehhiin, proantotsüanidiinid, antotsüaniinid ja flavanoolid, millel võib olla võimalikke kasulikke tervisemõjusid, sealhulgas mõju põletiku, oksüdatiivse stressi, düslipideemia ja endoteelirakkude düsfunktsiooni vähenemisele. Tume šokolaad sisaldab suures koguses kakaod ning tänu sellele ka suhteliselt palju rauda, tsinki, magneesiumi, fosforit ja kaaliumi. Erinevatel šokolaaditüüpidel on erinev kakaosisaldus. Flavanoolide ja proantotsüanidiinide sisaldus kokku on hinnanguliselt 170 mg/100 g tumedas šokolaadis ja 70 mg/100 g piimašokolaadis. (25)

On positiivne, et alkohoolsete jookide asemel juuakse alkoholivabasid alternatiive, kuid tuleb kindlasti jälgida, et neist saadav lisatud suhkrute kogus ei ületaks maksimaalselt lubatud.

Keskkonnamõju

Keskkonnamõju aspektist on soovitatav eelistada kraanivett suhkrut sisaldavatele, magusainetega magustatud jookidele ning pudeliveele. Suhkru kasvatamisel võib maakasutuse tõttu väheneda piirkonna bioloogiline mitmekesisus. Kuigi suhkru tootmisel on kasvuhoonegaaside heitkogus väike, avaldavad suhkrurikkad toidud (maiustused, suhkrujoogid jms) suurt mõju kasvuhoonegaasidele. See tuleneb sellest, et need tooted sisaldavad sageli koostisosi nagu rasvad, õlid ja kakao, mille tootmine omakorda mõjutab bioloogilist mitmekesisust.(1)

Tarbimissoovitused

EFSA soovib vabade (sh lisatud) suhkrutega toitude-jookide tarbimise hoida nii väikese kui võimalik ning alla 2-aastastel need üldse välistada. (25,26)

WHO ei soovi kasutada magusaineid (suhkru asemel) kehakaalu kontrolli all hoidmiseks või mittenakkushaiguste riski vähendamiseks. (26)

Suhteliselt madala energiavajadusega inimesi ohustab toitainete vähene tarbimine, kui nende toit sisaldab rohkelt magusaid ja soolaseid näkse ning magustatud jooke. (1)

Alkohoolsed joogid

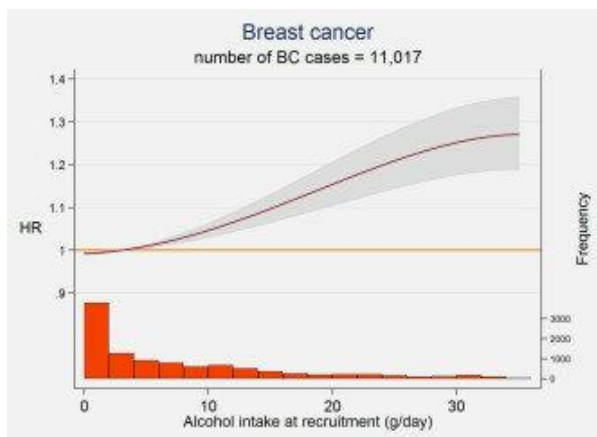
- Alkohoolsed joogid ei ole inimese organismi elutegevuseks vajalikud
- Alkohoolsete jookide tarvitamine võib suurendada paljude haiguste riski, sh seedetrakti haigused, südame-veresoonkonna haigused, vähk ning vaimse tervise häired. Mida rohkem ja sagedamini alkohoolseid jooke tarbida, seda suurem on risk
- Tervisele täiesti ohutut alkohoolsete jookide tarvitamise taset ei ole olemas
- Alkohoolseid jooke ei tohi tarbida lapsed ja noorukid ning neist peavad kindlasti hoiduma ka lapseootel ja imetavad naised
- Alkohoolsete jookide rohket tarvitamist ühel tarbimiskorral peaksid vältima kõik

Rääkides alkoholist toitumise kontekstis, tuleks alati kasutada mõistet „alkohoolsed joogid“, kuna see viitab konkreetsetele jookidele. Täpne ja selge sõnastus väldib segadust ja tagab, et sisu on üheselt mõistetav ning teaduslikult korrektne.

Alkohoolsed joogid on uimastava ja sõltuvust tekitava toimega etanoolipõhised joogid nagu näiteks õlu (u 2,5–6 mahuprotsenti alkoholi, s.o u 2,0–4,7 g/100 ml), vein (u 12 mahuprotsenti, s.o u 9,5 g/100 ml) või kanged alkohoolsed joogid (u 40 mahuprotsenti, s.o u 31,6 g/100 ml). Alkohoolsete jookide asemel pakutavad alkoholivabad alternatiivid ei ole alati 100% alkoholivabad. Mõned neist sisaldavad ka väga suures koguses lisatud suhkruid.

Alkohoolses joogis oleva etanooli organismis oksüdeerumisel tekkiv energia on 7 kcal grammi kohta.

Alkohoolsete jookide tervist kahjustav mõju on otseses seoses alkoholitarvitamise koguste ja sagedusega. Mida vähem tarvitada, seda väiksem on haigestumiskrisk. Uuringud näitavad, et kõige tugevamad on seosed alkoholi sagedase tarvitamise ja rinnavähi tekke riski suurenemise vahel (Joonis 2) (27).



Joonis 2. Rinnavähi riski annuse-vastuse kõver. Annuse-vastuse kõveral on toodud tarvitamine kuni 35g/päevas, mis vastab alkoholi tarvitamise jaotuse 99.protsentiile(27)

Lapseootuse ajal alkohoolsete jookide tarvitamine kujutab tõsist ohtu loote tervisele. Alkohoolsed joogid sisaldavad etanooli ja mõningaid teisi ühendeid, mis koos avaldavad väga tugevat teratogeenset toimet (loote väärarenguid põhjustav). Samuti võib nende tarbimine põhjustada loote alkoholisündroomi, mida iseloomustavad kraniotsefaalsed (kolju ja aju arengu) kõrvalekalded, füüsiline ja vaimne mahajäämus ning südame ja liigeste kahjustused. Naise lapseootuse ajal ei saa rääkida ei kergest ega mõõdukast alkohoolsete jookide tarvitamisest, vaid lapse tulevase elukvaliteedi nimel tuleb alkohoolsete jookide tarvitamisest täielikult loobuda. Imetamise perioodil tuleks samuti vältida igasugust alkoholsete jookide tarbimist. Rohke alkoholitarvitamine ja purju joomine imetamise ajal võib põhjustada imikul alkoholimürgistust ning suurendada imiku väärkohtlemise riski. (28)

Alkohoolsete jookide tarvitamine noores eas põhjustab ajus struktuurseid pikaajalisi muutusi. Aju struktuurid, nagu ajukoor ja hippokampus, on arengu faasis eriti haavatavad ning need mõjud varieeruvad sõltuvalt kokkupuute ajast ja alkoholitarvitamise ulatusest. Uuringute tulemused viitavad sellele, et varakult alkohoolseid jooke tarvitama hakanud noortel häirib see normaalset aju arengut. Näiteks suurem hippokampus noortel täiskasvanutel, kes on varakult alkohoolseid jooke

tarvitama hakanud, võib mõjutada nende kognitiivset, emotsionaalset ja käitumuslikku funktsioneerimist ning põhjustada psühholoogiliste probleemide tekkimist hilisemas elus. (28,29)

Etanool, isegi väikestes annustes (≤ 20 grammi), häirib une kvaliteeti. Kuigi see võib soodustada kiiremat uinumist, põhjustab see hilisema une häireid, eriti REM-une vähenemist, mis on oluline organismi taastumiseks. (30)

Keskkonnamõju

Alkohoolsete jookide tootmine ja tarvitamine suurendab negatiivseid keskkonnamõjusid sarnaselt mittealkohoolsete jookidega. Nende kliimamõju on eelkõige seotud tootmise ja transpordiga. Alkohoolsete jookide tootmiseks kasutatavate põllukultuuride (oder, nisu) kasvatamine võib olla seotud bioloogilise mitmekesisuse vähenemisega. (1)

2.2 Välistustega toitumine

Parima tervise tagamiseks tuleks pikemas ajaskaalas järgida tõenduspõhiseid riiklikke toidusoovitusi, mida on põhjalikult selgitatud eespool. Paraku on olukordi, kus jäetakse menüüst välja mõni põhi- või alatoidugrupp. Sellel võib olla meditsiiniline põhjus, näiteks mõni diagnoositud haigus või muu põhjus. Kui ärajätmine on lühiajaline, ei too see endaga kaasa probleeme. Kui see on aga pikemaajaline, siis viib see tasapisi probleemide tekkeni. Seetõttu on vaja pöörata toiduvalikule tavapärasest suuremat tähelepanu.

Järgnevad selgitused näitavad põhilisi võtteid toidugruppide ärajätmise vajalikuks kompenseerimiseks, mis küll ei taga täielikku efekti võimalike kujunevate riskide vältimiseks. Küll aga aeglustab ja leevendab nende tekke võimalusi. Kompenseerimisega on võimalik kaasa aidata sellele, et ei kujuneks kiiresti kriitilisemate toitainete defitsiiti.

Lisas 13 on toodud, milliseid toitaineid vastavatest toidugruppidest peamiselt saadakse, et aidata pöörata tähelepanu sellele, millise toitaine puudujääk võib neist toidugruppidest loobumisel tekkida. Samuti saab tabelist ülevaate, milliste toidugruppide väga suurel tarbimisel suureneb risk küllastunud rasvhapete ning naatriumi liigseks tarbimiseks. Täpsema info iga toitaine parimate allikate kohta leiab toitumissoovituste peatükist.

Köögi- ja puuviljad ning marjad

Köögi- ja puuviljad (sh kaunviljad) ning marjad varustavad organismi väga paljude toitainetega, lisaks antioksidantide ja kiudainetega. Neil on ka oluline panus taimset päritolu valkude andmises (Tabel 9). (10) Täpsema info leiab toidusoovitustest toidugrupi „Köögiviljad, puuviljad ja marjad“ juurest.

Köögi- ja puuviljade ning marjade tarbimist on seostatud mao- ja kopsuvähi, südame-veresoonkonna haiguste ning üldsuremuse riski vähenemisega. (5)

Tabel 9. Võimalikud toitainete puudujäägid köögi- ja puuviljade ning marjade välistamisel

Võimalikud tagajärjed toidugrupi pikemaajalisel välistamisel	Millele pöörata suuremat tähelepanu
Saadakse soovituslikust kogusest vähem süsivesikuid (eriti süsivesikulisi kiudaineid) ning kiudainete puudus võib soodustada kõhukinnisuse teket	Teatud määral on neid võimalik kompenseerida teiste toidugruppide arvelt (nt kiudaineid teraviljatoodetest ja vähesel määral pähklitest-seemnetest), kuid seeläbi suureneb risk, et makrotoitainete ja rasvhapete tasakaal ei ole optimaalne
Saadakse soovituslikust kogusest vähem mitmeid vitamiine ja mineraalaineid	Pöörata tähelepanu eelkõige K- ja C-vitamiini ning folaatide piisavale saamisele teiste toidugruppide toitudest
Ei saada paljusid antioksidantseid ühendeid	Silmas pidades A-, E- ja C-vitamiini olulisust antioksidantsete ühendite hulgas, tuleks valida toite teistest toidugruppidest, mis neid sisaldavad

Teraviljatooted ja kartul

Teraviljatoodete ja kartuli toidugrupp on oluline energia- ja süsivesikute allikas (Tabel 10) nende suure tähtsusesisalduse tõttu. Teraviljatooted, eriti täisteraviljatooted on olulised kiudainete, enamiku B-grupi vitamiinide ja paljude mineraalainete allikad. (10) Täpsema info leiab toidusoovitustest toidugrupi „Teraviljad ja kartul“ juurest.

Täisteraviljatoodete tarbimine on seotud üldsuremuse riski ning südame-veresoonkonna haiguste, kolorektaalvähi ja 2. tüüpi diabeedi riski vähenemisega. Võimalik kiudainete defitsiit (kui ei tarbita ka piisavalt köögi- ja puuvilju, sh kaunvilju, ning marju) mõjutab seedimist, soodustades kõhukinnisuse teket. (8)

Tabel 10. Võimalikud toitainete puudujäägid teraviljatoodete ja kartuli välistamisel

Võimalikud tagajärjed pikemaajalisel välistamisel	Millele pöörata suuremat tähelepanu
Saadakse soovituslikust kogusest vähem süsivesikuid (eriti kiudaineid)	Teatud määral on neid võimalik kompenseerida teiste toidugruppide arvelt (nt kiudaineid köögi- ja puuviljadest ning marjadest ja vähesel määral pähklitest-seemnetest), kuid seeläbi suureneb risk, et makrotoitainete ja rasvhapete tasakaal ei ole optimaalne
Saadakse soovituslikust kogusest vähem mitmeid vitamiine ja mineraalaineid	Pöörata tähelepanu eelkõige raua, tsingi, magneesiumi ja B-grupi vitamiinide (eriti B ₁ -vitamiini) saamisele teiste toidugruppide toitudest

Piimatooted

Piimatooted on olulised kaltsiumi ja B₁₂-vitamiini allikas, rikastatud piimatooted ka D₃-vitamiini allikas (Tabel 11). Piimatooted (eelkõige juust, kohupiim ja kodujuust) on olulised ka kõrge bioväärtusega valkude allikana. (10) Täpsema info leiab toidusoovitustest toidugrupi „Piimatooted“ juurest.

Piimatoodete söömine võib olla seotud kolorektaalvähi riski vähenemisega. Samuti on piimas leiduv kaltsium ning selle omastumist soodustav D₃-vitamiin seotud luude tervisega. (14)

Tabel 11. Võimalikud toitainete puudujäägid piimatoodete välistamisel

Võimalikud tagajärjed pikemaajalisel välistamisel	Millele pöörata suuremat tähelepanu
Saadakse soovituslikust kogusest vähem hästiomastuvast kaltsiumi	Suurendada pähklite-seemnete (nt mandlid, para- ja sarapuupähklid, linaseemned) ning roheliste köögiviljade (nt lehtkapsas, spinat) söömist, vaja võib olla ka rikastatud tooteid tarbida
Saadakse soovituslikust kogusest vähem mitmeid vitamiine ja mineraalaineid	Pöörata tähelepanu eelkõige B ₂ - ja B ₁₂ - vitamiini saamisele teiste toidugruppide toitudest
Väheneb kõrge bioväärtusega valkudest saadavate asendamatute aminohapete hulk	Süüa sagedamini teisi loomset päritolu toite ning kaunvilju

Pähklid, seemned ja õliviljad ning lisatavad rasvad

Sellest toidugrupist (Tabel 12) saadakse väga palju erinevaid toitaineid ning pähklid-seemned on ka hea kiudainete allikas. (10) Täpsema info leiab toidusoovitustest toidugrupi „Pähklid, seemned ja õliviljad ning lisatavad rasvad“ juurest.

Pähklite-seemnete söömist seostatakse südame-veresoonkonna haiguste riski, oliiviõli tarbimist südame-veresoonkonna haiguste, 2. tüüpi diabeedi, kasvaja ning üldsuse riski vähenemisega. (17)

Tabel 12. Võimalikud toitainete puudujäägid pähklite, seemnete ja õliviljade ning lisatud rasvade välistamisel

Võimalikud tagajärjed pikemaajalisel välistamisel	Millele pöörata suuremat tähelepanu
Saadakse soovituslikust kogusest vähem rasvu (eelkõige mono- ja polüküllastumata rasvhappeid), mis võib omakorda vähendada rasvlahustuvate vitamiinide imendumist	Tarbida sagedamini erinevaid kalu, sh rasvaseid
Saadakse soovituslikust kogusest vähem mitmeid vitamiine ja mineraalaineid	Pöörata tähelepanu eelkõige rasvlahustuvate vitamiinide nagu K- ja E-vitamiin, aga ka biotiini, magneesiumi, vase, tsingi ja seleeni saamisele teiste toidugruppide toitudest

Kala, muna ja liha

Sellesse toidugruppi kuuluvad toidud on paljude toitainete allikaks (Tabel 13). Täpsema info leiab toidusoovitustest toidugrupi „Kala, muna ja liha“ juurest. Siinkohal toome välja ainult mõned olulisemad aspektid. Sellesse toidugruppi kuuluvad toidud annavad kõrge bioväärtusega valke, D₃-vitamiini ning inimorganismile sobivaimat B₁₂-vitamiini vormi. Lisaks saadakse lihast hästi imenduvat (heemset) rauda ning kalast ülipikki polüküllastumata rasvhappeid. (10)

Kalade söömine on seotud väiksema üldsuse riskiga ning südame-veresoonkonna haiguste riskiga. (19)

Tabel 13. Võimalikud toitainete puudujäägid kala ja liha välistamisel

Võimalikud tagajärjed pikemaajalisel välistamisel	Millele pöörata suuremat tähelepanu
Kala	
Saadakse soovituslikust kogusest oluliselt vähem D ₃ -vitamiini	Tarbida sagedamini rikastatud piimatooteid, võtta aasta läbi juurde D ₃ -vitamiini rasvlahustuvat preparaati
Saadakse soovituslikust kogusest vähem oomega-3-rasvhappeid, eriti EPA-t ja DHA-d	Mõttekas oleks võtta EPA-t ja DHA-d toidulisandi kuuridena
Suureneb risk saada liiga vähe ka mitmeid teisi vitamiine-mineraalaineid	Pöörata tähelepanu eelkõige B ₁₂ -vitamiin ja seleeni saamisele teiste toidugruppide toitudest
Väheneb kõrge bioväärtusega valkudest saadavate asendamatute aminohapete hulk	Süüa sagedamini teisi loomset päritolu toite ning kaunvilju
Liha	
Pole välistatud, et organism saab kätte soovituslikust kogusest vähem rauda ja tsinki isegi siis, kui toiduga saadav kogus on näiliselt tagatud. See on seotud mitteheemse raua ja taimsetest allikatest pärit tsingi halvema omastumisega	Pöörata suuremat tähelepanu raua ja tsingi saamisele teiste toidugruppide toitudest
Väheneb kõrge bioväärtusega valkudest saadavate asendamatute aminohapete hulk	Süüa sagedamini teisi loomset päritolu toite ning kaunvilju – pöörata suuremat tähelepanu nii saadavate valkude kogusele kui ka aminohappelisele koostisele
Suureneb risk saada liiga vähe inimorganismile sobivaimat B ₁₂ -vitamiini vormi	Süüa sagedamini teisi B ₁₂ -vitamiinirikkeid toite (loomset päritolu toidud, rikastatud toidud, pärmihelbed). Loomset päritolu toitude täielikul välistamisel võib olla vaja võtta B ₁₂ -vitamiini toidulisandina

Toidugrupi välistamine toiduvalikust seab kõrgemad nõudmised ülejäänud menüü mitmekesisusele. Piirangute suurenedes kasvab vajadus teadlike ja läbimõeldud valikute järele, et ennetada energia defitsiiti ja toitainepuuduse riski. Kuigi asendused ei taga täielikku riskide vältimist, aeglustavad need kriitiliste toitainete defitsiidi kiiret tekkimist ja aitavad hoida makrotoitainete tasakaalu. Seega on piiravate toitumisviiside puhul võtmetähtsusega teadlikkus nii võimalikest puudujääkidest ja nende mõjust tervisele kui ka riskide maandamise võimalustest

2.3 Soovitused elukaare lõikes

2.3.1 Imikud ja väikelapsed

Imikud ja väikelapsed sõltuvad täielikult vanematest, hooldajatest, lasteasutuste töötajatest, kes kujundavad nende söömiskäitumist ja -harjumusi. Täiskasvanute eeskuj, aga ka see, mida, millal ja kuidas lapsi toidetakse, mängib olulist rolli laste toidueelistuste ja söömiskäitumise kujunemisel. Vanemad ja hooldajad õpetavad lastele praktilisi oskusi (nt kuidas lusikat kasutada, tassist juua jne), määravad kindlaks, millised toidud on saadaval ja kui suured on pakutavad kogused, loovad söögiaegade ja sotsiaalse konteksti ning võivad mõnikord proovida lastele survet avaldada või neid sööma sundida. Samuti mõjutavad nad teisi tegureid, mis kujundavad laste söömiskäitumist: näiteks aktiivse mängu võimalused, unegraafik, ekraaniaja kättesaadavus.(29)

Imikud ja väikelapsed õpivad saadud kogemuse põhjal, kas söömine on vastus sisemisele nälja- ja täiskõhutundele või pigem vastus välistele keskkonnateguritele, näiteks taldrikul oleva toidu kogusele ja lõhnale. Uuringud näitavad, et liigagi sageli on väikelaste toiduvalik sarnane täiskasvanute tervist mittetoetava toiduvalikuga: see sisaldab liiga palju magusaid näkse (kommid, küpsised), magustatud jooke ja puuviljamahla, piima- ja teraviljamagustoite, täispiima ja pastatoite, kuid liiga vähe köögi- ja puuvilju. Seetõttu saadakse söödud toidust liiga palju energiat, küllastunud rasvhappeid, lisatud suhkruid ja soola ning liiga vähe kiudaineid. Laste söömisharjumuste kujunemist mõjutab ka viis, kuidas toitu pakutakse. Sellisteks söömisharjumuste kujundajateks on nt reageerimine imiku või lapse nutule või stressireaktsioonile toidu pakkumisega (nt rahustamiseks või lohutamiseks), ainult lapse eelistatud toitade pakkumine, toidu liiga sage pakkumine või toidu pidev kättesaadavus (sh näksimiseks), aga ka liigne survestimine ja sundimine söömisel.

Lapsed eelistavad juba tuttavaks saanud toite ning kipuvad uusi maitseid vältima. Ainult piimasegu saanud imikutele ja väikelastele võib olla uute maitsete tutvustamine keerulisem, sest piimasegu on kogu aeg sama maitsega, samas kui rinnapiima maitse sõltub ema toiduvalikust. Seetõttu aitab ema mitmekesine toiduvalik luua rinnapiimatoidul olevatel lastel omamoodi „maitseilla“, mis lihtsustab üleminekut tahkele toidule ning sealt edasi peretoidule. Varajane kogemus püreestatud toitade erinevate maitsetega (sh vältides magusat, soolast ja umamit, mida lapsed eelistaksid) soodustab veel harjumata maitsete (hapu, kibe/mõru) omaksvõtmist. Kartus uute toitade söömise ees on imikutel ja väikelastel normaalne reaktsioon ega tähenda tingimata n-ö valivat toitumist. Imikud ja väikelapsed aktsepteerivad magusaid või soolaseid toite (ja jooke) üldjuhul juba esimesel pakkumisel, isegi korduva kogemusega. Samuti eelistavad nad alateadlikult maitseid, mis on seotud suurema energiatihedusega toitudega võrreldes madalama energiatihedusega toitudega. Seetõttu on liigagi lihtne kujundada lastel ebatervislikke toitumisharjumusi, mis koosnevad peamiselt või ainult suhkru-, soola- ja energiarikkast toidust, ning keerulisem on edendada mitmesuguste toitade, sealhulgas köögiviljade söömist, kuna nende maitsete ja tekstuuride aktsepteerimiseks vajavad lapsed korduvat kogemust. Uute ja lapsele harjumata maitsete omaksvõtmisele aitab kaasa nende korduv pakkumine koos juba meeldivate toitudega.

Väikelaste puhul on söömine sotsiaalne sündmus. Seega söömise ajal täiskasvanute tehtud märkused, reaktsioonid toidule, suhtumine söömisesse jms kujundavad lapsel toidu meeldimist või mitte meeldimist. Näiteks eelkooliealiste laste vastuvõtlikkus toidule suurenes, kui seda pakuti koos täiskasvanu positiivse tähelepanuga. Söömise liigne survestimine võib aga viia vastupidise efektini,

tekitades lapsel söögi ja söögikordade suhtes vastumeelsuse. Vähem oluline ei ole ka täiskasvanute eeskuju. Lapsed maitsevad uusi toite kergemini, kui näevad ka täiskasvanuid neid toite söömas. Lapsed kipuvad tundmatuid toite maitsema kergemini, kui nad jälgivad täiskasvanuid neid söömas, positiivset (aga ka negatiivset) mõju võivad avaldada ka eakaaslased.

Imiku- ja väikelapseeas omandatud kogemused ning nende põhjal kujunenud söömisharjumused ja toidueelistused mõjutavad oluliselt lapse hilisemat söömiskäitumist, kasvu ja kehamassi. Varajane toitumine mõjutab ka epigeneetilisi protsesse, mis võivad kujundada individuaalseid erinevusi rasvumise riskis ja sellega seotud ainevahetusnäitajates. Kui varajane toitumine juba alates imikueast ei ole tasakaalustatud, siis kujunevad muutused, mis võivad suurendada tulevikus erinevate haiguste riske.

Imikud

- Kõik lapsed peaksid saama esimesed kuus elukuud (ainult) rinnapiima
- 2. elunädalast 2. eluaasta lõpuni on soovitatav anda lastele D₃-vitamiini rasvlahustuva preparaadina 10 µg (400 IU) päevas (antakse toiduga koos)
- 6-kuuseks saanud laps vajab lisatoitu, et saada piisavalt toitaineid
- Uusi toite peaks tutvustama väga väikeste kogustena, ükshaaval, et selgitada välja ja vältida võimalikke allergeene
- Lisatoidu andmist alustatakse püreedest, kuid hiljemalt 11-kuuselt peaks laps sööma juba tükeldatud toitu
- Imikute toitu ei pea maitsestama, vältida tuleb nii soola kui ka soolarikkaid toite ning mitte pakkuda neile lihatooteid
- Alla 2-aastaste toidus tuleb vältida vabu suhkruid⁴
- Alla aastased lapsed ei vaja normaalseks arenguks lehmapiima ega sellest valmistatud toite (sh keefir, jogurt, kohupiim, kodujuust, juust jne)
- Vältida estragooli sisaldavaid magusa, aga ka kibeda apteegitilli seemnete preparaate, mida tavaliselt kasutatakse tõmmistes ja teistes toitudes (nt maitseainesegud)
- Rinnaga toitmise ajal ei tohi tarvitada alkohoolseid jooke!

Rinnapiim on imikule sobivaim loomulik toit, mille koostis muutub vastavalt lapse vajadustele. Ainult rinnapiima võiksid saada ajalisena sündinud normaalse kaaluibega lapsed kuue esimese elukuu jooksul. Umbes kuuekuuselt tuleb lapse toidusedelisse lisada lisatoidud (alustuseks püreed), sest lapse kehamassi ja aktiivsuse loomuliku suurenemisega ei saa ta rinnapiimast kõiki vajalikke toitaineid alati piisavalt, pidades silmas tema kasvavaid vajadusi. Soovitatav on rinnapiimaga toitmist võimalusel jätkata ka lapse teisel eluaastal osana lapse tervislikust mitmekülgsest toitumisest. (30,31)

Rinnapiim sisaldab mitmesuguseid toitaineid, nagu kõrge bioväärtusega valke, rasvhappeid, vitamiine, mineraalaineid, vett ning samuti bioaktiivseid ja immunoloogilisi aineid, mis aitavad tagada lapse soovituslikku kasvamist, arengut ja füsioloogiliste funktsioonide toimimist. Rinnapiim pakub bioloogilist kaitset erinevate infektsioonide eest, näiteks ägeda keskkõrvapõletiku, seedeinfektsioonide ja alumiste hingamisteede põletike eest. (32) Pikem rinnapiimaga toitmise periood aitab ennetada ülekaalu ja rasvumist mitte ainult imiku- ja väikelapseeas, vaid ka teisme- ja täiskasvanueas. Arvatakse, et rinnapiima saaval lapsel kujuneb parem eneseregulatsioon – oskus lõpetada söömine täiskõhutunde tekkimisel. (32–35) Rinnapiimas sisalduvad kiudainelised oligosahhariidid mängivad olulist rolli imiku soolestiku

⁴ lisatud suhkrud ning mee, siirupi, puuvilja- ja marjamahla või-kontsentradi koostises looduslikult sisalduvad suhkrud

mikrobiota kujunemisel, mis on kriitilise tähtsusega lapse immuunsüsteemi ja ainevahetuse arengus (36).

Imiku seedesüsteemi talitus ei ole identne täiskasvanu omaga – see erineb nii ensüümide tootmise, sapi koostise, pH-taseme kui ka soolestiku läbilaskvuse poolest. Kõige suuremad muutused toimuvad esimese kuue elukuu jooksul, kui areneb võime toota enamikku seedeensüüme ja antikehi. Kuigi vastsündinute seedimisfunktsioonide areng on keeruline ja veel täielikult uurimata, on alljärgnevalt toodud väike ülevaade imikute seedimise peamistest iseärasustest, mis näitavad väga selgelt, miks imikutele lisatoidu pakkumine liiga varakult (enne 6-kuuseks saamist) ei ole soovitatav.

- **Pankrease ehk kõhunäärme** veel välja arenemata võimekuse tõttu on imikutel väiksem võime toota ensüüme. Näiteks rasvade seedimine on sündides puudulik, kuna rasvu lagundava pankrease lipaasitase on väga madal (vaid 5–10% täiskasvanu tasemest) (36). Siiski suudavad imikud seedida rinnapiimas leiduvaid lipiide tänu teistele lipaasidele, nagu mao lipaas (mis võib imikutel lagundada kuni 60% rasvadest) ja pankrease lipaasiga seotud valgud. Lisaks sisaldab rinnapiim sapisoolast stimuleeritud lipaasi, mis toetab rasvade seedimist. Tärglise lagundamine pankrease amülaasi abil saavutab täiskasvanu taseme lõplikult 2. eluaastaks. Valkude lagundamisega seotud ensüümid saavutavad täiskasvanute taseme järk-järgult, näiteks trüpsiin ühe kuu vanuselt, kumotrüpsiin kahe aasta vanuselt. (37)
- **Sapphapete** ainevahetus on imikutel, eriti enneaegsetel, piiratud, kuna ebaküps soolemikrobiota ei võimalda seedetrakti tulevate primaarsete sapphapete muundumist sekundaarseteks sapphapeteks (36).
- Seedetrakti **limaskest** ei ole imikutel veel lõplikult välja arenenud. See on bioloogiliselt vajalik, et ema rinnapiimast tulevad antikehad saaksid liikuda esimesel elunädalal muutumatutena imiku verre, pakkudes bioloogilist kaitset. Sekretoorne immunoglobuliin A (slgA) on varases eas kriitilise tähtsusega soole limaskestast immuunsüsteemi jaoks, kuid imikute võime seda esimestel elunädalatel toota on piiratud (38). Rinnapiim, eriti ternespiim, pakub väikese koguse slgA-d ning sisaldab ka elusaid baktereid, mis aitavad kujundada soolemikrobiotat. Mikroobidega kokkupuude stimuleerib slgA tootmist, mis omakorda reguleerib mikrobiota koostist.
- Vastsündinu **mao mahutavus** on piiratud – saadava piima optimaalne kogus iga tunni järel on umbes 20 ml (39). Samas soovivad piimasegude tootjad anda iga kolme tunni järel 60–90 ml, mis võib soodustada hilisemat ülekaalu ja rasvumist.
- Söögitoru ja mao vaheline **lukutiklapp** on korralikult välja arenemata, mistõttu esineb sageli toidu tagasiheidet (40), mis aga ei ole tavaliselt probleem.
- **Neerude glomeraalfunktsioon** kujuneb täielikult välja alles umbes 18. elukuuks, mis mõjutab vee ja jääkainete eritumise võimet (41)

Imiku arengut mõjutab lisaks piima tüübile ka selle manustamisviis. Rinnapiima kättesaamine nõuab imikult sihipärast tegutsemist – huulte, keele, põskede ja lõualuulihaste tugevat kasutamist. Rinnaga toitmise protsessis osaleb oluliselt rohkem suulihaseid kui pudelist toitmisel. Alternatiivsed toitmisviisid võivad aidata kaasa kõnedefektidele ja hambumushäiretele, samuti ei ole pudeliga toitmise ajal neelamise ja ninahingamise vahel sünkroniseeritust, mis võib aidata kaasa suukaudse hingamise eelistamisele. Imiku toitmistehnika ning füsioloogiline stimulatsioon hingamise, imemise, neelamise ja närimise ajal mõjutab oluliselt näo-lõualuu struktuuride arengut. Rinnaga toitmise varajane lõpetamine võib põhjustada ebapiisavat lõua- ja näolihaste aktiivsust, mis mõjutab negatiivselt neelamist, hingamist, kõnet ja võib kaasa aidata hambumushäiretele, eriti piimahammaste puhul. Koljuluu analüüsid

minevikust, kui rinnaga toitmine oli ainus viis lapse toitmiseks, näitavad minimaalset hambumushäirete olemasolu. (42)

Rinnapiim katab imikule vajalike toitainete saamise, välja arvatud D₃-vitamiini. Põhjamaades on loomulikku D-vitamiini eelühendi sünteesi toetavat päikesevalgust vähe, mistõttu peaksid kõik lapsed alates teisest elunädalast saama D₃-vitamiini toidulisandina 10 µg päevas. (43)

Väga oluline on tagada imikutel piisav B₁₂-vitamiini tase veres, sest püsiv ja sügav B₁₂-puudus põhjustab potentsiaalselt pöördumatuid, peamiselt neuroloogilisi sümptomeid, millega sageli kaasneb aneemia. B₁₂-vitamiini puudus emal (nt vegantoitumise või vitamiini ebapiisava omastumise tõttu) põhjustab piiratud varustatuse looteas, mille tulemuseks on madal B₁₂-vitamiini varu vastsündinul. Kuna B₁₂-vitamiini puudusega naistel on ka rinnapiimas vähe B₁₂-vitamiini, ei pruugi rinnaga toidetavad imikud vitamiini piisavalt saada. Imikute B₁₂-vitamiini puuduse kliinilised tunnused tekivad tavaliselt esimestel elukuudel. Kliiniline pilt, mis viitab B₁₂-vitamiini puudusele, on aneemia, millega kaasneb neuroloogiliste sümptomite kogum – peamiselt ärrituvus, apaatia või letargia, hüpotoonia ja liikumishäired. Kuna ema B₁₂-vitamiini staatus ennustab imiku B₁₂-vitamiini staatust, oleks imiku B₁₂-vitamiini puuduse ennetamiseks tõenäoliselt kasulik keskenduda naistele raseduse alguses või isegi rasedumiseelsel perioodil. Samas näitavad uuringud, et väikesed B₁₂-vitamiini annused (tavatarbitav kuni 3 µg/päevas raseduse ajal) ei näi B₁₂-vitamiini puudulikkust tõhusalt ennetavat, mistõttu tuleks naiste B₁₂-vitamiini taset raseduse ja imetamise ajal hoolikalt jälgida isegi siis, kui võetakse toidulisandeid. (44)

Rinnapiimas leiduv raud on kõrge biosaadavusega ja lapse organismile kergesti omastatav. Kui ema rauavarud olid sünnitusel piisavad ning lapse nabaväädi klemmimisega ei kiirustatud, peaks terve ja ajalise lapse jaoks raseduse jooksul kogutud rauavarudest piisama kuni 6. elukuu täitumiseni. Enneaegsetel, raseduse kestuse suhtes alakaalulistel ning kiire kaaluibega laste puhul on oht rauavaeguse tekkeks juba enne 6. elukuud. (45–48) Umbes 6. elukuust vajavad kõik lapsed rauarikast lisatoitu (näiteks liha, muna, täisterateraviljad).

Kui imik ei saa rinnapiima piisavalt või üldse mitte, on oluline pakkuda imiku piimasegu ning võimalusel jätkata rinnapiimaga toitmist vähemalt osaliselt. Alates neljandast elukuust võib vajadusel ja arsti nõuannete alusel hakata lisaks piimasegule ja rinnapiimale tasapisi pakkuma tahkemat lisatoitu. Põhjamaades (Soomes, Rootsis, Islandil) on pikalt olnud soovitus alustada väga väikeste lisatoidu koguste pakkumisega, et laps kohaneks uute maitsetega kiiremini. Uuem uuring aga näitab, et isegi väikeste koguste varajane pakkumine võib viia kiiremini rinnapiimaga toitmise lõpetamiseni. (49)

Imiku maitsetunnetus hakkab tasapisi kujunema raseduse ajal, kui ema toit mõjutab lootevee maitset. Rinnaga toitmise ajal muutub rinnapiima maitse sõltuvalt ema toidust. Seetõttu on lisatoiduga alustamine lihtsam rinnapiimalastel, kel on olnud varasem kokkupuude erinevate toitade maitsetega, seevastu piimasegu söönud laps on kohanenud vaid kindla piimasegu muutumatu maitsega. (49)

Lisatoiduga on soovitatav alustada umbes kuue kuu vanuses. Kuigi paljud imiku seede- ja eritusorganid on piisavalt arenenud ka juba umbes 4. elukuuks, nii et lisatoit ei kujuta endast olulist terviseriski, on siiski soovitatav oodata kuni kuue kuuni, et toetada lapse optimaalset arengut. Tugev teaduslik tõendus näitab, et rauarikas lisatoit, nagu liha või rauaga rikastatud teraviljatooted, aitab säilitada piisavat rauataset ja ennetada rauavaegust, eriti lastel, kelle rauavarud on ebapiisavad (45). Kõõgi- ja puuviljade korduv pakkumine aitab kaasa nende toitade söömisele nii imikutel kui ka kuni 24 kuu vanustel väikelastel (45,50)

Lisatoidu pakkumist tulekski alustada erinevatest köögiviljadest, et varakult kujundada lapses harjumusi neid süüa (51). Rinnapiim, mille maitse varieerub sõltuvalt ema toidulauast, aitab võrreldes piimaseguga kaasa lapse hilisemale mitmekesise toidu, sh köögiviljade omaksvõtmisele. Lapsed eelistavad

loomupäraselt magusat ja umami maitset ning tunnevad vastumeelsust mõru ja hapu suhtes. Mõru maitse võib lapsel seostuda potentsiaalselt ohtliku või mürgise toiduga, mistõttu on mitmed köögiviljad imikutele esialgu ebameeldivad ja neid on vaja harjumiseks korduvalt pakkuda. (52) Kuigi magusaeelistus toetab laktoosirikka rinnapiima tarbimist, võib see suunata lisatoitu saavaid lapsi eelistama puuvilju köögiviljadele. Seetõttu ei ole soovitatav alustada lisatoidu andmist puuviljapüreedega ega pakkuda magusaid puuvilju eraldi. Pigem tuleks neid pakkuda väikestes kogustes koos köögiviljadega, et toetada tasakaalustatud söömisharjumuste kujunemist.

Imiku toidus tuleb kindlasti vältida lisatud suhkruid ja neid sisaldavaid toite, sest neist saab vaid energiat, kuid mitte lapsele vajalikke toitaineid. Kuigi soolase maitse eelistus ei ole kaasasündinud, kujuneb see kergesti, kui lapsele hakatakse varakult soolaga maitsestatud toitu pakkuma (52,53). Arvestades imiku lõplikult välja arenemata neerude talitlust, tuleks lapse toidus soola täielikult vältida. Varajane kokkupuude suhkruga ja soolaga võib suurendada nende eelistust. Teadusuuringud näitavad, et suurte koguste magusate ja soolaste toitade tarbimine on seotud negatiivsete tervisemõjudega kogu elu jooksul (52), sealhulgas suurema riskiga ülekaalu tekkeks (53).

Lisatoiduga alustamiseks on oluline, et laps oleks oma arengult selleks valmis. Laps peaks suutma istuda ilma toeta ja hoidma pead kindlalt, et vältida toidu kurku tõmbamise riski. Samuti peab olema piisavalt arenenud lapse oraalmotoorika – oskus neelata tahkemat toitu ja panna toitu ise suhu. Need oskused ilmnevad lastel tavaliselt 5.–7. elukuul. Kuigi mõnel lapsel ilmnevad need oskused varem, ei tähenda see, et lapsele tuleks hakata tahket toitu pakkuma enne 6. elukuud. Lisatoidu pakkumisel on oluline jälgida, et lapse toit oleks vanusele sobiva konsistentsi ja koostisega. Tükilise toidu õigeaegne pakkumine on äärmiselt oluline, selle hilinenud pakkumine võib suurendada riski söömishäirete kujunemiseks edaspidises elus. (54)

Samuti mängib närimine olulist rolli lõualuuaparaadi ja hammaskonna arengus. Imikud sünnivad võimega neelata vaid vedelikke, mis nõuavad üksnes imemis- ja neelamisliigutusi. Umbes 6.–7. elukuuks arenevad oromotoorsed oskused ja ilmuvad esimesed hambad, mis võimaldavad hakata töötleva pehmeid tahkeid toite. Söömisoskused arenevad järk-järgult koos üleminekuga näksimiselt närimisele. Selle protsessi käigus muutub lõualuu liikumine – algsest üles-alla liikumisest näksimise ajal diagonaalisteks ja külgmisteks liigutusteks, mis lõpuks kujunevad ringikujuliseks pöörlevaks liikumiseks. Samal ajal muutuvad ka keele liigutused keerukamaks: algsest nihutamise ja veeretamisest arenevad need külgsuunalisteks liigutusteks, mis võimaldavad imikutel toitu suunata purihammade pinnale. Sellest tulenevalt peaks lapsele pakkuma toitu vastavalt tema arengule: kuni 7 kuu vanuseni püreestatult, 7–11 kuu vanuselt purustatuna pehmete tükkidega, 11–16 kuu vanuselt tükeldatult ning alates 16. elukuust tavapärase konsistentsiga. Järkjärguline kokkupuude erinevate tekstuuridega võib aidata vähendada valivat söömiskäitumist. Kuigi närimisoskus areneb jätkuvalt kuni 24. elukuuni, toimuvad kõige märgatavamad ja olulisemad muutused 6.–10. elukuu vahel, kui imik on võimeline närima tahkemaid toite. Uuringud on näidanud, et imikutel, kellele tutvustati tükilist tahket toitu alles 10. elukuu vanuselt või hiljem, on täheldatud söömiskäitumise raskusi, mis rõhutab tahke toidu varajase tutvustamise olulisust vanuses 6–9 kuud. Samuti tarbisid need lapsed 7-aastaselt vähem köögivilju võrreldes lastega, kes said tahket toitu juba 6–9 kuu vanusena. (55)

Toidu tekstuur mõjutab oluliselt nii toidu tarbimist kui ka täiskõhutunde tekkimist. Närimise ajal jõuavad sensoorsed stiimulid kesknärvisüsteemi ja reguleerivad toidu tarbimist. Kõvemad toidud, mis nõuavad rohkem närimist, võivad seetõttu avaldada positiivset mõju täiskõhutunde tekkimisele ja toetada ainevahetust. Seevastu pehmeid toite ja jooke tarbitakse sageli kiiremini, mis võib suurendada ülesöömise riski. (55)

Toidu tekstuuril on tähtis roll ka orofatsiaalse kasvu ehk näo- ja suupiirkonna arengus. Kui laps saab valdavalt vedelat või pehmet toitu, väheneb närimisvajadus, mis võib pidurdada lõua- ja näolihaste normaalset arengut. Liiga vedela toidu pakkumist on seostatud lõualuu ja keelelihaste motoorse võimekuse halvenemisega, sealhulgas ebaregulaarsete närimisrütmide, lühemate närimisjärjestuste ja pikemate närimistsüklitega.(55)

Tahke ja tükilise toidu hilinenud tutvustamine hiljem kui 10. elukuul võib lapse individuaalse eelsoodumuse korral mõjutada nii söömist kui kõnet. Toidu närimine ja neelamine on seotud suulihaste, keele ja motoorse arenguga, mis omakorda mõjutab kõne arengut. Siinkohal tuleb kindlasti lisada, et lapse varased toitumiskogemused ei sõltu ainult tema arengulisest valmisolekust, vaid ka vanemate teadlikkusest, hirmudest ja valmisolekust tahket toitu pakkuda. Lapsed suudavad sageli toime tulla keerukamate tekstuuridega, kui neile tegelikult pakutakse. (56)

Uute toitude pakkumine võiks toimuda järk-järgult ja väga väikeste kogustena ühe toiduaine kaupa, et oleks võimalik tuvastada tekkivaid ebasoodsaid reaktsioone. Alustada võiks traditsiooniliste toiduainetega nagu kartul ja porgand ning järk-järgult lisada teisi köögivilju, näiteks lillkapsast, spargelkapsast ja kaunvilju. Köögiviljatoitudele tuleks alates 6. elukuust lisada juba ka liha, muna ja kala, et tagada toiduga piisav raua ja toiduenergia saamine. Võimalike allergeenide, nagu näiteks muna, maapähklid jms, pakkumist ei tohiks edasi lükata, vaid tutvustada neid lapsele siis, kui ta hakkab saama lisatoitu. (57) Samas tuleks vältida toite, mis võivad olla tervist kahjustavad: näiteks spinatit ja peeti ei soovitata imikutele anda kõrge nitraatide sisalduse tõttu ning mett ei tohiks kindlasti pakkuda alla üheaastastele lastele, kuna see võib sisaldada botulismitekitajat (24).

Esimesel eluaastal ei soovitata kasutada lehma- või teiste loomade piima lapse põhitoiduna (58). Teisel elupoolaastal võib imiku lisatoidu valmistamisel kasutada väikeses koguses lehmapiima või tooteid nendest, näiteks lisada piima pudrule, või pakkuda maitsestatamata jogurtit või keefiri koos puuviljade või marjadega, et suurendada toidu toitainete mitmekesisust ja energiatihedust. Taimseid jooke, nagu soja-, kaera- ja mandlijook, ei sobi imikule piima asemel pakkuda (46). Riisijoogid ei ole soovitatavad alla kooliealistele lastele, kuna need võivad sisaldada liigset arseeni. Samuti ei tohiks imikutele, aga ka väikelastele pakkuda väikese rasvasisaldusega piimatooteid, kuna need ei kata lapse arenguks vajalikke toitainevajadusi ning need ei aita kaasa rasvlahustuvate vitamiinide imendumisele.

Söömisega seonduvalt on äärmiselt oluline pöörata tähelepanu ka suuhügieenile ning puhastada imikute igemeid veega juba enne hammaste lõikumist ning teha seda eriti hoolikalt hammaste lõikumise ajal. Imikute ja väikelaste halb suuhügieen võib mõjutada mitte ainult suutervist, vaid ka lapse üldist arengut – sealhulgas lapse füüsilist, kognitiivset ja psühhosotsiaalset arengut. See võib avaldada mõju ka kõne ja keele arengule ning hilisemas koolieas mõjutada õppetöös osalemist, õpitulemusi ja vaimset tervist. (59)

1–2-aastased lapsed

- Uute maitsete tutvustamiseks ja õigete söömisharjumuste kujundamiseks on oluline pakkuda lapsele mitmekülgset toiduvalikut võimalikult vähe eeltöödeldud toorainest
- Lehmapiimale üleminek peaks toimuma järk-järgult
- Üle aastane laps peaks sööma sama tekstuuriga toitu kui ülejäänud pere, vastavalt toidu- ja toitumissoovitustele
- D-vitamiini vajaduse katmiseks on vajalik anda lastele D₃-vitamiini rasvlahustuva preparaadina 10 µg (400 IU) päevas (antakse toiduga koos)

- Alla 2-aastaste toidus tuleb vältida vabu suhkruid⁵
- Kuni 18-kuuseks saamiseni ei tohiks lapse toidule lisada soola (53). Toitude maitsestamiseks kasutada soolavabasid maitseaineid või klassikalisi maitsetaimi. Vältida tuleks soolarikaste valmistoitude pakkumist, eelkõige lihatooteid
- Vältida estragooli sisaldavaid magusa, aga ka kibeda apteegitilli seemnete preparaate, mida tavaliselt kasutatakse tõmmistes ja teistes toitudes (nt maitseainesegud)
- Ära jäta alkohoolseid jooke lapsele kättesaadavasse kohta!

Teisel eluaastal võiks jätkuda lapse rinnapiimaga toitmine. Kui rinnapiimaga toitmine on lõppenud ning laps on siiani söönud piimasegu, tuleks teisel eluaastal järk-järgult minna üle lehmapiimatoodetele. Teisel eluaastal ei ole piimasegul eelist lehmapiima ees, seega lapsele, kes ei saa rinnapiima, võib hakata pakkuma lehmapiima või sellest valmistatud maitsestamata tooteid (esialgu eelistatult hapendatud, nt keefir ja jogurt). Pakutavad piimatooted võiksid olla D₃-vitamiiniga rikastatud. Magustatud piimatooted ei soovitata alla 2-aastastele lastele pakkuda, sest need sisaldavad rohkelt lisatud suhkruid ning suurendavad seeläbi lastel ka eelistust magusate toitude söömiseks.

Üheaastane laps võiks hakata sööma perega sama toitu. Toiduvaliku puhul jälgida, et see vastaks toidusoovitustele (vt täpsemalt Eesti riiklike toitumise, liikumise ja uneaja soovitude tabelraamat, tabel 18.1) ja oleks mitmekülgne. Silmas tuleb pidada, et lapse toit valmistatakse lisatud suhkrute ja soolata ehk ülejäänud perele peaks toidu maitsestamine vajadusel soola või suhkruga toimuma alles pärast seda, kui lapsele on portsjon serveeritud. Lapse söömisharjumuste toetamiseks on olulised perekondlikud ühised söögikorrad, kus laps sööb koos teiste pereliikmetega. **Söömine peab toimuma kõrvaliste tegevusteta**, sh teleri ja nutiseadmeteta, et laps (ja ka vanemad) saaksid keskenduda vaid söömisele. .

Kuna lapse magu on väiksem, vajab ta toitu umbes iga nelja tunni järel. Seega kolmele põhitoitukorrale lisaks võiks pakkuda lapsele 1–2 hästi läbimõeldud vahepala. Vahepaladena peaks eelistama köögi- ja puuvilju. **Köögililju või marju peaks pakkuma võimalusel kõikidel toidukordadel** nii värskena (vahepaladena, salatina või tükeldatuna põhitoitu kõrval) kui ka kuumtöödelduna toidu sees või kõrval. Ka kaunvilju tuleks väikeses koguses pakkuda juba 1–2-aastastele lastele. Värske köögiviljade närimine toetab nii suu lihaste kui ka hammaskonna tugevnemist ning aitab kaasa suumotoorika arengule. Väga magusate puuviljade igapäevast andmist tuleks vältida.

Nii suumotoorika kui ka tervist toetavate söömisharjumuste kujundamise mõttes on oluline, et selles vanuses laps sööks samasuguse tekstuuriga toitu nagu ülejäänud pere, st tükilist, mitte püreestatud toitu. Püreestatud toitude, sh tuubidest tarbitavate püreede sage tarbimine võib pärssida suumotoorika arengut ning piirata lapse toiduvalikute mitmekesisust. Kui laps on harjunud sööma peamiselt pehme ja ühtlase struktuuriga toitu, võib tal olla raskem kohaneda tahkemade ja mitmekesisemate toitudega. Samuti on (tuubi)püreed valdavalt magusa maitsega, mis suunavad lapsi eelistama magusamaitselisi toite.

Alla 2-aastaste toidulaua tuleb vältida kõiki vabu suhkruid sisaldavaid toite – komme-šokolaadi ja teisi maiustusi, küpsiseid jt küpsetisi, magustatud jooke ja piimatooted jms, aga ka mahla ning suhkrut, mett, moosi, siirupit, mahlakontsentraati. Ka tuleks lugeda toitude pakenditelt märgistust ning mitte anda tooteid, millesse on lisatud suhkruid. Magusainetega (nii looduslike kui sünteetiliste) tooteid ei ole soovitatav samuti kasutada eelkõige seetõttu, et ka need suurendavad lastel magusa maitse eelistamist.

Lisaks köögi- ja puuviljadele ning marjadele on vaja süüa toite ka kõigist teistest põhitoitugruppidest (Tabel 14), et arenev organism saaks piisavalt toitaineid. Alla 5-aastastele lastele ei soovitata väga

⁵ lisatud suhkrud ning mee, siirupi, puuvilja- ja marjamahla või-kontsentraadi koostises looduslikult sisalduvad suhkrud

kiudainerikast toiduvalikut, seetõttu võiksid leivatooted, mille kiudainete sisaldus 100 grammi kohta ületab 6 grammi, olla toidulaua pigem harva. Samas ei peaks lastele andma ka vaid valgest nisujahust saia, vaid leiva-saiatoodete kiudainete sisaldus võiks soovituslikult jääda 3–6 g/100 g. Nii väikesed lapsed ei vaja ka täisteramakarone ja-riisi, nende tutvustamine võiks toimuda järk-järgult pärast 5. eluaastat. Ühe-kaheaastase lapse energiavajadus sõltuvalt soost, vanusest, suurusest ja kehalisest aktiivsusest jääb vahemikku 800–1200 kcal. Seega ei tohiks päevane valkude saamine kindlasti ületada 45 grammi. Peamisteks valguallikateks on kala, muna, punane ja linnuliha, piimatooted ning kaunviljad. Näiteks juba ainuüksi kahest klaasist piimast (kokku 400 ml) saab 6,6 grammi valke, 100 grammist maitsestatamata kohupiimast umbes 9–18 g valke. Pähtlite-seemnete pakkumisega soovitatakse pigem alustada võimalikult varakult, aga kuna pähtlid võivad olla allergeenid, teha seda esialgu väikeses koguses üks pähtlisort korraga ning jälgida lapse organismi reaktsiooni sellele. Väikelastele tuleb pähtleid anda purustatult, kuna tervelt antud pähtlid võivad põhjustada lämbumisohu. Samal põhjusel ei tohiks anda ka tšiiaseemneid paisutamata kujul – neid tuleks eelnevalt paisutada näiteks maitsestatamata jogurtis. Kala võib samuti olla allergeen, mistõttu tuleks iga uut kalaliiki tutvustada lapsele ettevaatlikult. Kui lapsel tekib allergiline reaktsioon ühe kalaliigi suhtes, ei tohiks sellest järeldada, et kõik kalad tuleb menüüst välja jätta – teisi liike tasub siiski proovida. Vältida tasuks rasvakala ehk eskolaari, kuna selles leiduvad ühendid võivad osadel inimestel tekitada seedehäireid (60). Kalatoitude puhul on oluline veenduda, et laste toitu ei satuks kalaluid. Kuna kala ja D₃-vitamiiniga rikastatud piimatooted ei taga lastele piisavalt D-vitamiini, siis on **vaja anda lastele D₃-vitamiini rasvlahustuva preparaadina 10 µg (400 IU) päevas**. Liha on oluline osa lapse toidulauast, kuna see sisaldab hästi omastatavat rauda. Seetõttu on soovitatav pakkuda liha väikestes kogustes mitmekesise toitumise osana. Samas tuleks vältida töödeldud lihatooteid.

Tabel 14. Ligikaudsed ööpäevased ja nädalased toidukogused söömisvalmis kujul alatoidugruppide kaupa 1–2-aastastele lastetele (energiavajaduse 1000 kcal korral)

	Ligikaudsed kogused*	
	grammi/päevas	grammi/nädalas
Köögiljad	320	2240
Kaunviljad	15	100
Puuviljad	180	1260
Marjad	55	385
Leiva-saiatooted**	40	280
Pudrud, riis, pasta jms	120	825
Kartul, maguskartul	50	350
Vedelad piimatooted (nt jätkupiimasegu, pett)	250	1750
Jogurt	15	100
Kohupiim	3–4	35
Pähklid	8–9	60
Seemned	1	5–6
Või, õli	20	140
Väherasvasemad kalad	12	80
Rasvasemad kalad	17	120
Muna	21	150
Linnuliha	10	70
Punane liha, rupskid	8–9	60
Suhkur	0	0

* Kõik kogused on puhastatud, söömisvalmis kujul, sh on arvestatud, et pakutakse nii värsked kui kuumtöödeldud köögivilju ning kõiki toite gruppides varieeritakse

** Enamik tooteid peaksid olema kiudainesisaldusega 3–6 g/100 g

2.3.2 Üle 2-aastased lapsed ja täiskasvanud, sh lapseootel ja imetavad emad

Üle 2-aastased lapsed ja täiskasvanud peaksid järgima eelkõige vanusest ja soost lähtuvaid toitainete ja energiasoovitusi ning energiavajadusest lähtuvat toidusoovitust (vt täpsemalt Eesti riiklike toitumise, liikumise ja uneaja soovituste [tabelraamat](#), tabelid 13–18).

Alla 18-aastased lapsed ei tohi tarvitada alkohoolseid jooke ning kofeiini sisaldavate jookide puhul tuleb jälgida, et ei ületataks päevast lubatud kofeiinikogust. Samuti ei tohiks tarvitada alkoholivabasid jooke, eelkõige nende suure suhkrusisalduse tõttu. Mida väiksem on lapse energiavajadus, seda vähem jääb ruumi toitulele, mis kuuluvad toidugruppi „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“, kuna seal olevad toidud sisaldavad väga vähe või üldse mitte asendamatuid amino- ja rasvhappeid, kiudaineid, vitamiine ja mineraalaineid.

Lapseootuse ja imetamise ajal suureneb nii energia- kui ka toitainevajadus, mistõttu on mitmekesine ja tasakaalustatud toitumine eriti oluline, et tagada nii naise kui veel sündimata lapse tervis. Samas tuleb

väga tagasihoidlik olla toitude söömisega toidugrupist „Maiustused, näksid ja muud organismile ebavajalikud toidud“, kuna need annavad küll rohkelt energiat, mis võib kaasa tuua liigse kaalutõusu, kuid ei aita kaasa piisavale toitainete saamisele. Lapseootuse ja imetamise ajal vajavad kõik naised D₃-vitamiini toidulisandina, samuti võib olla vaja võtta juurde toidulisandina foolhapet (eriti enne rasedust või raseduse alguskuudel) ning teisi lapseootel naistele ette nähtud toidulisandeid. Toidulisandeid ei tohiks võtta igaks juhuks ning enne tarvitamist tuleks kindlasti eelnevalt konsulteerida ämmaemanda või naistearstiga. Naiste B₁₂-vitamiini taset tuleks raseduse ja imetamise ajal hoolikalt jälgida, et vältida selle vitamiini defitsiiti imikutel (44).

Lapseootuse ja imetamise ajal tuleb pöörata ka toidu ohutuse aspektidele tavapärasest suuremat tähelepanu, samuti tuleb piirata osade ainete saamist. Siinkohal on loetletud mõned, millest **lisaks tavapärastele** nõuannetele (korralik hügieen jne) lapseootuse ja imetamise ajal lähtuda

- Lapseootel emadel on kõrgem haigestumiskord arvutades toidutekkelistesse haigustesse, seetõttu võib toorpiima tarbida üksnes kuumtöödeldult. Soovitav on vältida toorpiimast valmistatud juustude, aga ka idandatud seemnete ja idandite söömist. Ka kala, mune ja liha tuleb süüa ainult kuumtöödelduna
- Merevetikad on väga joodirikkad, eeskätt pruun- ja punavetikad, seetõttu tuleks nende tarbimist pigem vältida või tarbida neid harva. Merevetikatest on leitud ka tervisele kahjulikus koguses raskmetalle
- Lapseootuse ajal ei ole soovitatav maksa süüa rohkem kui kord kuus, maksapasteeti väikestes kogustes mõned korrad kuus – eelkõige seotud maksa väga suure A-vitamiini sisaldusega
- Magusainetega (nii looduslike kui ka sünteetilistega) tooteid ning lagritsat tarbida pigem tagasihoidlikult(61)
- Kofeiini sisaldavate jookide (kohv, energijoojaid) tarbimisel tuleb olla tagasihoidlik või vältida neid täiesti
- Vältida estragooli sisaldavaid magusa, aga ka kibeda apteegitilli seemnete preparaate, mida tavaliselt kasutatakse tõmmistes ja teistes toitudes (nt maitseainesegud)
- Alkohoolseid jooke ei tohi tarvitada

2.3.3 Vanemaealised

Vanusega energiavajadus väheneb peamiselt lihassassi ja kehalise aktiivsuse vähenemise tõttu (Pitsi, 2021). Samas jääb suurema osa toitainete vajadus enam-vähem samaks. Kuna energiasoovitus, seega ka söödavad toidukogused vanuse lisandudes vähenevad, tuleb jälgida, et **toitained saadaks kätte väiksema toidukogusega – seega peab toit olema mitmekesisem (toitainerikkam)**. See omakorda tähendab, et võimalikult vähe tuleks süüa-juua toite, mis sisaldavad rohkelt küllastunud rasvhappeid ja lisatud suhkruid ning vähe asendamatuid amino- ja rasvhappeid, kiudaineid, vitamiine, mineraalaineid. Sellisteks toitudeks on eelkõige alkohol ning magusad ja soolased näksid (saiakesed, kommid, magusad joogid, kartulikrõpsud jne). (62)

Uuringud vanemaealiste seas on näidanud, et mälumislihaste nõrkus ja hambaprobleemid võivad vähendada närimistõhusust, mis omakorda mõjutab toiduvalikuid. Sageli välditakse raskesti näritavaid toite, nagu liha, köögi- ja puuviljad. (55) Seetõttu on oluline pöörata suuremat tähelepanu sellele, kuidas neid toite valmistada ja serveerida nii, et need oleksid vanemaealistele mugavamad ja kergemini tarbitavad.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata **valguallikate piisavusele ja kvaliteedile**, kuna vanemaealiste valguvajadus on suurem – vähemalt 1,2 g valke kehamassi kilogrammi kohta päevas. Taimsetest allikatest

sobivad hästi kaunviljad, tatar jt teraviljatooted, pähklid ja seemned. Loomsetest allikatest võiksid olla menüüs esindatud muna, linnuliha, kala ning maitsestatamata piimatooted. Ka punane liha on hea valguallikas, kuid seda on mõistlik süüa maksimaalselt 150 grammi nädalas, arvestades nii tervise kui keskkonna kestlikkuse aspekti. Kuigi loomse päritoluga valguallikad on kõrgema bioväärtusega (sisaldavad paremas vahekorras asendamatuid aminohappeid), tasub eelistada madalama rasvasisaldusega tooteid, et vähendada küllastunud rasvhapete saamist. Samal ajal on soovitatav osa valkudest saada taimsetest allikatest, kuna need pakuvad lisaks rohkem kiudaineid, mis toetavad seedimist ja üldist tervist. Kui vanemaealine inimene kaalub 60 kg, vajaks ta päevas minimaalselt 72 g valke, 70 kg puhul 84 g ning 80 kg puhul 96 g. Umbes 85 grammi valke saab, kui süüa kõik järgmised toidud (söömisvalmis kujul)

- keedetud oad 40 g
- maapähklid 20 g
- kõrvitsaseemned 3 g
- pett 400 g
- kodujuust 100 g
- juust 30 g
- lõhe 20 g
- ahven 40 g
- muna 50 g
- kanaliha 50 g
- sealiha 20 g

Süsivesikute vajadus tuleks katta köögi- ja puuviljade, marjade, teraviljatoodete ja kartuliga, jälgides siinkohal, et toodetele ei oleks lisatud suhkruid või oleks nende kogus võimalikult väike. Lisatud suhkrute poolest rikkad küpsed ja maiustused võivad küll hästi maitseada ja energiat anda, kuid sisaldavad vähe või üldse mitte asendamatuid amino- ja rasvhappeid, kiudaineid, vitamiine ja mineraalaineid.

Kiudainete põhilised esindajad kuuluvad samuti süsivesikute hulka. Kiudained on toiduks jämesoole mikroorganismidele, olles seeläbi olulised seedesüsteemi toetamisel ja kõhukinnisuse ennetamisel. Samuti aitavad kiudained tasakaalustada veresuhkrutaseme kõikumisi ning aitavad kaasa vere normaalse kolesteroolitaseme hoidmisele. Kiudaineid sisaldavad teraviljatooted (eriti täisteratooted) ning köögiviljad (sh kaunviljad), samuti puuviljad, marjad, kartul ja pähklid-seemned. 200-grammine pudruportsjon (v.a riisi-, hirs-, mannapuder) sisaldab üldjuhul kiudaineid enam kui viil leiba. Poes leiva-saia valimisel tuleks vaadata ka kiudainete sisaldust ning valida toode, milles on neid rohkem. Kiudaineid peaksid naised saama päevas vähemalt 25 grammi ja mehed vähemalt 35 grammi. (62)

25 grammi kiudaineid saab, kui süüa 300 g erinevaid köögivilju (nt porgand, kapsas, peet), 40 g keedetud ube, 50 g leiba (kiudainete sisaldus 14g/100g), 150 g kaerahelbe- ja 100 g tatraputru.

Rasvaallikatest tasub eelistada rafineerimata õlisid (nt külmpressitud väärisolivõli), kala, pähkleid ja seemneid ning piirata loomset päritolu rasvaallikaid nagu sea- ja veiseliha (sh erinevad lihatooted), kõrge rasvasisaldusega piimatooted (nt hapu- ja vahukoor) ning võid nende suure küllastunud rasvhapete sisalduse tõttu. Kui pähklite ja seemnete söömine on proteeside või muudel põhjustel keeruline, võib neid purustatult putrudele jt toitadele lisada. Samuti on pähkleid parem tarbida näiteks kergelt leotatud kujul, mis muudab need pehmemaks ning ka toitained omastuvad neist sellisel viisil paremini.

Selleks, et väiksemate toidukoguste korral saada kätte organismile vajalikud toitained, on oluline, et toiduvalikud ei oleks liiga ühekülgsed. Selleks, et aidata tagada organismile piisavas koguses toitaineid,

tuleks kindlasti järgida taldrikureeglit. Pool taldrikust võiks olla erinevad köögiviljad kas salatina või kergelt kuumtöödeldud või hapendatud kujul. Veerand taldrikust võiks olla süsivesikurikkam toiduvalik, näiteks tatrapuder või kartul. Viimase veerandi võiks moodustada valguallikas – kala, linnuliha, muna või väherasvane liha, aga ka kodujuust või kaunviljad. Lihatooteid tuleks nende kõrge küllastunud rasvhapete ja soola sisalduse tõttu tarbida võimalikult vähe ja harva. Ka lihtsaid toite on võimalik muuta toitainerikkamaks, näiteks lisades putrudele või jogurtisse marju, pähkleid, seemneid või kliisid, lõunaroogadesse kaunvilju, idusid või maitsepärmi jne.

Maitsemeele muutuse tõttu võidakse vanemas eas eelistada tugevamalt maitsestatud ning rohkema soolaga toite. Liigne soolatarbimine võib aga tõsta vererõhku, seega oleks hea toidu maitsestatamisel kasutada erinevaid maitsetaimi ja ürte, mis on lisaks head mineraalainete allikad.

Oluline on tarbida piisavas koguses **vett**. Veevajaduse katmiseks eelistada maitsestatamata vett, mida tuleks päeva jooksul juua vähemalt 3–4 klaasi. Kui vee tarbimise piiramise põhjuseks on sagedane WC kasutamine ning seda ka öisel aja, tasub soovituslik vee kogus ära juua enne lõunasel ajal ning tarbida korraga väiksemaid koguseid. Kuigi mahla- ja siirupijoogid aitavad samuti varustada organismi veega, annavad need kahjuks lisaenergiat, panustamata kiudainete, vitamiinide ja mineraalainete saamisesse.

Vanemaealised peavad saama väiksema energiakoguse juures kätte ka kõik vajalikud **vitamiinid ja mineraalained**. Enamike vitamiinide ja mineraalainete vajadus on sama suur kui noorematel täiskasvanutel, D-vitamiini vajadus isegi suurem. Seega peab toiduvalik olema väga läbimõeldud. Teatud juhtudel on vaja lisaks tarbida ka rikastatud toite ja toidulisandeid. D-vitamiini vajadus on vanemaealistel kaks korda suurem kui noorematel täiskasvanutel, s.o 20 µg päevas. Toiduga on sellise koguse saamine väga keeruline ka siis, kui tarbida palju kala ja D₃-vitamiiniga rikastatud toite. Seega peaksid vanemaealised kindlasti võtma D₃-vitamiini juurde rasvlahustuva preparaadina vähemalt 20 µg (800 IU) iga päev aasta ringi.

B-grupi vitamiinide vajadus on suhteliselt suurem, kuid näiteks B₂- ja B₆- vitamiini saamiseks ei ole üht-kaht kindlat toiduallikat, mis neid piisavalt kataks. Seetõttu on oluline teha läbimõeldud toiduvalik, et tagada nende vitamiinide piisav saamine. B₁₂-vitamiini leidub omastuval ja inimorganismi ainevahetusele sobivaimal kujul ainult loomset päritolu toitudes, mistõttu on oluline süüa muna, piimatooted ja kala. Vanemaealistel võib B₁₂-vitamiini omastumine olla häiritud isegi siis, kui toidust saadav kogus on piisav. Sellisel juhul võib arst määrata neile B₁₂-vitamiinisüstid. Folaatide piisavaks saamiseks tuleks süüa maksa(pasteeti), muna, täisteraviljatooteid, kaunvilju (nt põldoad) ning rohelisi köögivilju (nt spinat, erinevad rohelised salatid, Hiina kapsas, rooskapsas, brokoli). Tuleb arvestada, et kuumtöötlemine vähendab folaatide sisaldust köögiviljades, mistõttu on soovitatav osa neist süüa värskest ja kuumtöötlemata kujul, et säilitada nende toiteväärtus. Aeg-ajalt oleks mõistlik B-grupi vitamiinide täiendavaks saamiseks lisada toitumisele pärmihelbeid ehk maitsepärmi.

Piisava koguse A-vitamiini saamiseks peaks sööma veidi maksa(pasteeti), muna või oranžikaid-punaseid köögivilju (nt porgand, paprika, kõrvits), E-vitamiini saamiseks pähkleid, seemneid ja taimeõlisid, C-vitamiini saamiseks vähemalt 200–250 grammi erinevaid puuvilju-marju (nt mustad sõstrad) päevas.

Kaltsiumi saamiseks peab toit sisaldama rohkelt kaltsiumiallikaid – eelkõige väherasvasemaid piimatooted (nt plett, 15%-lise rasvasusega juust, väherasvane maitsestatamata kohupiim, kodujuust või jogurt). Panuse kaltsiumi saamisesse võiksid anda ka rohelised köögiviljad (nt lehtkapsas, spinat), pähklid-seemned (nt mooni- ja tšiiaseemned, mandlid) ja kaunviljad (nt valged ja sojaoad). Ka mõned kaltsiumiga rikastatud taimsed joogid võivad aidata kaasa kaltsiumi saamisele, kuid silmas tuleb pidada, et üldjuhul saab neist valke palju vähem kui piimatoodetest ning need ei pruugi olla ka B₁₂-vitamiiniga rikastatud.

Magneesiumi saamiseks ja puuduse vältimiseks peaksid toidulaual olema täisteraviljatooted, kama, tatar päHKlid ja seemned (nt kõrvitsa- ja kanepiseemned, parapähklikid, India päHKlid) ning rohelised köögiviljad ja kaunviljad (nt lehtpeet, spinat, oad, herned). Magneesiumivajadust suurendab pikaajaline alkoholi, östrogeenide ja diureetikumide kasutamine ning arvestades, kui olulisteks protsessideks on organismil magneesiumi vaja (nt närvisüsteemi, lihaste, vereringe jm jaoks), võib olla vaja seda võtta lisaks toidust saadavale ka toidulisandina.

Kaaliumi sisaldavad eelkõige taimset päritolu toidud, näiteks paljud köögiviljad, sh kaunviljad (nt redis, spinat, oad, herned), kartul ja maguskartul ning puuviljad ja marjad (nt banaan, aprikoos, melon, punased ja mustad sõstrad). Headeks kaaliumiallikateks on ka kalad (nt haug, koha, heik).

Vanemaealistel võib esineda veres madal rauatase (selle markeriks on analüüsidega kindlaks määratud väga madal hemoglobiinitase). Selle tõstmiseks tasub süüa hästi imenduva raua allikaid (rupskid, liha, linnuliha), aga ka taimset päritolu toitudest täisteraviljatooted, päHKleid ja seemneid, rohelisi köögivilju ja maitsetaimi (nt basiilik, nõges, lehtpeet, spinat), kaunvilju (nt läätsed, oad, sojaoad, herned). Taimsetest allikatest aitab raual paremini imenduda C-vitamiin – seega tasuks neid toite süüa koos marjade ja puuviljadega.

Tsingi piisav saamine on oluline väga paljude organismi protsesside jaoks, sh maitsetundlikkuse säilitamiseks. Tsinki saab eelkõige mereandidest (nt vähk, krabi, rannakarbid, austrid), maksast ja lihast (nt seamaks, veiseliha, kalkuniliha) ning päHKlitest ja seemnetest (nt kõrvitsaseemned, India päHKlid).

Kui tarbida liiga vähe kalu jt meresaadusi, võib jääda vajaka joodist. Selle vältimiseks on soovitatav kasutada jodeeritud soola nii toidu valmistamisel kui ka lauas. Samas tuleb arvestada, et töödeldud ja valmistoidud (nt lihatooted, konservid jms) sisaldavad sageli juba rohkelt soola, mistõttu ei tohiks ka päevane lisatud jodeeritud soola kogus ületada 2–3 grammi. Paremateks joodiallikeks on siiski mereannid ja kala (nt tursk, tursamaks, austrid, krevetid) ning vetikad (nt nori).

Ka kipub me toidulaual olema liiga vähe seleeni. Parimateks seleeniallikeks on parapähklikid, kala ja mereannid (nt väherasvasemad kalad, krabi, krevetid) ning rupskid (nt maks, neerud).

Ainus mineraalne, mida kiputakse toiduga saada maksimaalsest soovituselt rohkem, on naatrium. Naatriumi leidub vähesel määral nn looduslikult, kuid see on soola üks koostisosadest. Seega tuleks olla tagasihoidlik soola sisaldavate toitude (peamiselt valmistooted, lihatooted jm) söömisega ning toidule soola lisamisega.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et vanemaealise toiduvalikutes tasub piirata

- pooltooteid (sh kotletid, pihvid jmt), lihatooted ning soolatud ja suitsutatud kalatooteid
- kiudainevaeseid ja rohke suhkrusisaldusega teraviljatooted ja küpsetisi
- toidu valmistamist rohkes rasvas – selle asemel eelistada küpsetamist ahjus või kasutada kuumaõhufritüüri ning vähendada lisatava rasva kogust
- magustatud piimatoodete tarbimist, kuna need sisaldavad rohkelt suhkrut ning võivad sisaldada ka palju küllastunud rasvhappeid
- maiustuste, sh kommid, küpsiste jt pagari- ja kondiitritoodete, aga ka soolaste näkside tarbimist
- alkoholi, aga ka suhkrurikaste alkoholivabade jookide tarbimist

Toiteväärtuse suurendamiseks tuleks aga

- eelistada täisterajahust tooteid (täisteraleivad-saiad, kaerahelbed jt täisterahelbed jne)
- lisada putrudele, jogurtile, köögiviljasalatitele jne erinevaid päHKleid või seemneid (keskmiselt umbes 2 spl päevas), vajadusel jahvatatud kujul
- lisada köögivilju erinevatele suppidel, ahjuroogadele, et suurendada vitamiinide ja mineraalainete sisaldust toidus

- kaunviljade lisamisega nii putrudele, ahju- ja pajaroogadele, suppidele kui ka küpsetistele on võimalik suurendada nii kiudainete kui ka erinevate vitamiinide ja mineraalainete sisaldust toidus
- putrudele võiks lisada kodumaiseid külmutatud või värsked marju, et suurendada vitamiinide sisaldust
- maiustuste asemel süüa puuvilju, marju ning valmistada neile maitsestatamata piimatooteid lisades ise magusaid vahepalasisid
- küpsetistesse kaunviljade ja puuviljade lisamine aitab samuti suurendada nende toiteväärtust vitamiinide ja mineraalainete osas, samuti vähendada lisatud suhkrute ja lihtsüsivesikuid sisaldavate toitude (nt valge jahu) osakaalu

idandite ja võrsete hügieeninõuetele vastav kasvatamine ja lisamine toidule, näiteks võileivale või muule toidule lisaks, aitab suurendada erinevate vitamiinide ja mineraalainete sisaldust

Kasutatud kirjandus

1. Blomhoff R, Andersen R, Arnesen EK, Christensen JJ, Eneroth H, Erkkola M, et al. Nordic Nutrition Recommendations 2023. Nordic Council of Ministers; 2023.
2. Tervise Arengu Instituut. Eesti riiklikud toitumise, liikumise ja uneaja soovitused. Tabelraamat. 2025;
3. Torheim LE, Fadnes LT. Legumes and pulses- a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. Food Nutr Res. 2024;68.
4. Turck D, Bohn T, Castenmiller J, de Henauw S, Hirsch-Ernst KI, Knutsen HK, et al. Tolerable upper intake level for dietary sugars. EFSA Journal. 2022;20(2).
5. Rosell M, Fadnes LT. Vegetables, fruits, and berries – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. Food Nutr Res. 2024;68.
6. National Nutrition Council; Finnish Institute for Health and Welfare. Sustainable health from food- national nutrition recommendations 2024. Finnish Institute for Health and Welfare THL; 2024.
7. Rosell M, Nyström CD. Fruit juice – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. Food Nutr Res. 2024;68.
8. Skeie G, Fadnes LT. Cereals and cereal products – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. Food Nutr Res. 2024;68.
9. Rosell M, Nyström CD. Potatoes – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. Food Nutr Res. 2024;68.
10. Tervise Arengu Instituut. NutriData toitumisprogramm, toitaialise koostise andmebaas. www.nutridata.ee/tap.
11. Reynolds A, Mann J, Cummings J, Winter N, Mete E, Te Morenga L. Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. The Lancet. 2019;393(10170):434–45.
12. Knudsen A, Clarsen B, Blomhoff R, Baravelli C. The burden of dietary risk factors in the Nordic and Baltic countries. Eur J Public Health. 2023;33(2).
13. Mousavi SM, Gu X, Imamura F, AlEsa HB, Devinsky O, Sun Q, et al. Total and specific potato intake and risk of type 2 diabetes: results from three US cohort studies and a substitution meta-analysis of prospective cohorts. BMJ. 2025;390:e082121.
14. Bjørklund Holven K, Sonestedt E. Milk and dairy products – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. Food Nutr Res. 2024;68.
15. Arnesen EK, Christensen JJ, Laake I, Carlsen MH, Veierød MB, Retterstøl K. Low-fat and whole milk consumption in relation to cardiovascular disease-related and all-cause mortality: a prospective cohort study in 3 Norwegian counties. Am J Clin Nutr. 2025;122(4):1075–85.
16. Sargsyan A, Dubasi HB. Milk Consumption and Prostate Cancer: A Systematic Review. World J Mens Health. 2021;39(3):419.

17. Fadnes LT, Balakrishna R. Nuts and seeds – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food Nutr Res.* 2024;68.
18. Rosqvist F, Niinistö S. Fats and oils – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food Nutr Res.* 2024;68.
19. Torfadóttir JE, Ulven SM. Fish – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food Nutr Res.* 2024;68.
20. Saini R. Coenzyme Q10: The essential nutrient. *J Pharm Bioallied Sci.* 2011;3(3):466.
21. Virtanen JK, Larsson SC. Eggs – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food Nutr Res.* 2024;68.
22. Alajõe H, Põlajev A, Taimur T, Lauk J. Pakendipõhine toidu koostise uuring. 2024.
23. Meiniälä J, Virtanen JK. Meat and meat products – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food Nutr Res.* 2024;68.
24. Mashat GD, Hazique M, Khan KI, Ramesh P, Kanagalingam S, Ul Haq Z, et al. Comparing the Effectiveness of Honey Consumption With Anti-Cough Medication in Pediatric Patients: A Systematic Review. *Cureus.* 2022;
25. Vepsäläinen H, Sonestedt E. Sweets and other sugary foods – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food Nutr Res.* 2024;68.
26. Sonestedt E, Lukic M. Beverages – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food Nutr Res.* 2024;68.
27. Romieu I, Scoccianti C, Chajès V, de Batlle J, Biessy C, Dossus L, et al. Alcohol intake and breast cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition. *Int J Cancer.* 2015; 137(8): 1921–30.
28. Thelle DS, Grønbaek M. Alcohol – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food Nutr Res.* 2024;68.
29. Birch LL, Doub AE. Learning to eat: birth to age 2 y. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(3):723S–728S.
30. WHO Resolution World Health Assembly (WHA71.9). Infant and young child feeding. 2018.
31. WHO guideline for complementary feeding of infants and young children 6-23 months of age. World Health Organization; 2023.
32. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet.* 2016;387(10017):475–90.
33. Horta BL, Rollins N, Dias MS, Garcez V, Pérez-Escamilla R. Systematic review and meta-analysis of breastfeeding and later overweight or obesity expands on previous study for World Health Organization. *Acta Paediatr.* 2023;112(1):34–41.
34. Qiao J, Dai LJ, Zhang Q, Ouyang YQ. A Meta-Analysis of the Association Between Breastfeeding and Early Childhood Obesity. *J Pediatr Nurs.* 2020;53:57–66.

35. Dewey KG, Güngör D, Donovan SM, Madan EM, Venkatramanan S, Davis TA, et al. Breastfeeding and risk of overweight in childhood and beyond: a systematic review with emphasis on sibling-pair and intervention studies. *Am J Clin Nutr.* 2021;114(5):1774–90.
36. Abrahamse E, Minekus M, van Aken GA, van de Heijning B, Knol J, Bartke N, et al. Development of the Digestive System—Experimental Challenges and Approaches of Infant Lipid Digestion. *Food Dig.* 2012;3(1–3):63–77.
37. Mehta V, Hopson PE, Smadi Y, Patel SB, Horvath K, Mehta DI. Development of the human pancreas and its exocrine function. *Front Pediatr.* 2022;10.
38. Bridgman SL, Konya T, Azad MB, Sears MR, Becker AB, Turvey SE, et al. Infant gut immunity: a preliminary study of IgA associations with breastfeeding. *J Dev Orig Health Dis.* 2016;7(1):68–72.
39. Watchmaker B, Boyd B, Dugas LR. Newborn feeding recommendations and practices increase the risk of development of overweight and obesity. *BMC Pediatr.* 2020;20(1):104.
40. Leung AK, Hon KL. Gastroesophageal reflux in children: an updated review. *Drugs Context.* 2019;8:212591.
41. Filler G, Bhayana V, Schott C, Díaz-González de Ferris ME. How should we assess renal function in neonates and infants? *Acta Paediatr.* 2021;110(3):773–80.
42. Cudziło D, Pałczyńska D, Bednarczyk M. Infant and baby feeding and the development of the maxillofacial complex based on own observations and the literature. *Dev Period Med.* 2018;22(3):255–9.
43. Brustad M, Meyer HE. Vitamin D – a scoping review for Nordic nutrition recommendations 2023. *Food Nutr Res.* 2023;67.
44. Wirthensohn M, Wehrli S, Ljungblad UW, Huemer M. Biochemical, Nutritional, and Clinical Parameters of Vitamin B12 Deficiency in Infants: A Systematic Review and Analysis of 292 Cases Published between 1962 and 2022. *Nutrients.* 2023;15(23):4960.
45. Castenmiller J, de Henauw S, Hirsch-Ernst K, Kearney J, Knutsen HK, Maciuk A, et al. Appropriate age range for introduction of complementary feeding into an infant’s diet. *EFSA Journal.* 2019;17(9).
46. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, et al. Complementary Feeding. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017;64(1):119–32.
47. Infant feeding guidelines : information for health workers, 2012. National Health and Medical Research Council; 2012. 160 lk.
48. Hojsak I, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Fidler Mis N, et al. Young Child Formula. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018;66(1):177–85.
49. Stern J, Funkquist EL, Grandahl M. The association between early introduction of tiny tastings of solid foods and duration of breastfeeding. *Int Breastfeed J.* 2023;18(1):4.
50. Obbagy JE, English LK, Wong YP, Butte NF, Dewey KG, Fleischer DM, et al. Complementary feeding and food allergy, atopic dermatitis/eczema, asthma, and allergic rhinitis: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2019;109:890S-934S.

51. Nekitsing C, Hetherington MM. Implementing a 'Vegetables First' Approach to Complementary Feeding. *Curr Nutr Rep.* 2022;11(2):301–10.
52. Beauchamp GK, Mennella JA. Flavor Perception in Human Infants: Development and Functional Significance. *Digestion.* 2011;83(Suppl. 1):1–6.
53. Mazzuca G, Artusa S, Pietrobelli A, Di Cara G, Piacentini G, Pecoraro L. The Future for the Children of Tomorrow: Avoiding Salt in the First 1000 Days. *Children.* 2024;11(1):98.
54. Coulthard H, Harris G, Emmett P. Delayed introduction of lumpy foods to children during the complementary feeding period affects child's food acceptance and feeding at 7 years of age. *Matern Child Nutr.* 2009;5(1):75–85.
55. Scudine KG de O, Castelo PM, Hoppe JPM, Portella AK, Silveira PP. Early Influences on Development of Sensory Perception and Eating Habits. *Advances in Nutrition.* 2024;15(12):100325.
56. Somaraki M, de Lauzon-Guillain B, Camier A, Bernard JY, Tafflet M, Dufourg MN, et al. Timing of food pieces introduction and neurodevelopment: findings from a nationwide birth cohort. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2024;21(1):118.
57. Fleischer DM, Chan ES, Venter C, Spergel JM, Abrams EM, Stukus D, et al. A Consensus Approach to the Primary Prevention of Food Allergy Through Nutrition: Guidance from the American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology; American College of Allergy, Asthma, and Immunology; and the Canadian Society for Allergy and Clinical Immunology. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021;9(1):22–43.e4.
58. Ehrlich JM, Catania J, Zaman M, Smith ET, Smith A, Tsistinas O, et al. The Effect of Consumption of Animal Milk Compared to Infant Formula for Non-Breastfed/Mixed-Fed Infants 6–11 Months of Age: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 2022;14(3):488.
59. Watt S, Dyer TA, Marshman Z, Jones K. Does poor oral health impact on young children's development? A rapid review. *Br Dent J.* 2024;237(4):255–60.
60. Ling KH, Cheung CW, Cheng SW, Cheng L, Li SL, Nichols PD, et al. Rapid detection of oilfish and escolar in fish steaks: A tool to prevent keriorrhea episodes. *Food Chem.* 2008;110(2):538–46.
61. Cai C, Sivak A, Davenport MH. Effects of prenatal artificial sweeteners consumption on birth outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr.* 2021;24(15):5024–33.
62. Pitsi T, Zilmer M. Söömise ja liikumise soovitused eakamatele. Tervise Arengu Instituut; 2021.