

Eesti Toitumisteraapia Assotsiatsioon (ETTA)

Toitumisnõustamise ja -teraapia juhised 2021

Koostaja: Annely Soots, funktsionaalse toitumise terapeut

Retsensent: Tiiu Vihalemm, biokeemik, toitumisteadlane, TÜ emeriitdtsent

KALTSIUMIPUUDUSE VÄLTIMINE PIIMAVABALT TOITUDES

SISUKORD

Sissejuhatus	1
Kaltsiumivajadus Eesti riiklike toitumissoovituste järgi	2
Piimatoodete ja nende taimsete asenduste kaltsiumisisaldus	2
Kaltsiumirikkad taimsed toiduained	3
Maitseürdid ja maitseained	3
Köögivilid, sh lehtköögivilid	5
Pähklid ja seemned	7
Tera- ja kaunviljad	8
Kala jt mereandide ning vetikate kaltsiumisisaldus	9
Vesi kui oluline mineraalainete allikas	9
Kaltsiumirikka piimatoodete vaba menüü näide	10
Kaltsiumi imendumine ja biosaadavus taimsetest toiduainetest	11
Mida kujutavad endast oksalaadid ja fütaadid	13
Kohvi ja alkoholi seos kaltsiumiga	13
Kokkuvõte	14
Kasutatud kirjandus	14

SISSEJUHATUS

Ükskõik mis põhjusel on tarvis pidada piimavaba dieeti, on oluline kindlustada keha piisava kaltsiumiga toidust, sest piimatooted on väga head kaltsiumiallikad.

Piimatoodete vältija peab olema teadlik toituja. Toitumisnõustaja/toitumisterapeudi ülesanne on asendada menüüst väljajätavad toiduained samaväärsetega ning tasakaalustada piimavabal dieedil oleva kliendi menüü.

Toitumisnõustajal ei ole pädevust määrata välistamisdieete, sh piimavaba dieeti. Tema pädevusse kuulub mistahes näidustustel kolmandate isikute poolt määratud dieedi korral menüü tasakaalustamine, nii et klient saaks toidust kätte kõik vajalikud toitained, sh kaltsiumi.

Toitumisterapeut võib anda haiguspuhust nõu enda pädevuse piirides. Toitumisterapeut tegutseb dieete määrates ETTA juhiste järgi ja vajadusel koostöös arstide vt spetsialistidega.

KALTSIUMIVAJADUS EESTI RIIKLIKE TOITUMISSOOVITUSTE¹ JÄRGI

Kaltsium (mg/päevas)	Naised	Mehed	Lapsed, 6-11 kuud	Lapsed, 12-23 kuud	Lapsed, 2-5 aastat	Lapsed, 6-9 aastat
Soovitatav kogus (RI)			550	600	600	700
10-30-aastased	900	900				
>30-aastased	800	800				
Rase	900					
Imetav ema	900					
Tarbimise ülempiir	2500	2500				
Tarbimise ülempiir >50-aastastele	2000	2000				

PIIMATOODETE JA NENDE TAIMSETE ASENDUSTE KALTSIUMISISALDUS

PIIMATOODETE KALTSIUMISISALDUS

Nutridata andmebaasi² andmetel

PIIM	mg/100g
Lehmapiim	118
Kitsepiim	130
Lambapiim	193
Keefir täispiimast R3,8-4,2%	121
Kohupiimapasta maitsestatamata R9% tüüp „Tere“	66,4
Rinnapiim	34
JOGURT	
Maitsestatamata 2,5-3%	143
Kreeka jogurt, moosiga, R 3,5%, tüüp „Alma“	82,8
JUUSTUD	
Juust R25-26%	780
Parmesan 30%	1380
Madala rasvasisaldusega juustud (10-15% rasva)	924-1050
Emmental R30%	1010
Kitsejuust (kõva, R30%)	806
Sinihallitusjuust (R31%)	490

Mozzarella R20%	362
Sulatatud juust R22%	640
Toorjuust R30% tüüp „Farmi“	79
Toorjuust R8%	68
VADAK	
Vadak	55

TAIMSETE JOOKIDE, JOGURTITE NING JUUSTUDE KALTSIUMISISALDUS

Nutridata andmebaasi² andmetel

Piimatoote asendaja	mg/100g
Kookospiim (Kookosjook, konserveeritud, R 21,3%)	18
Mandlipiim (Mandlijook, R 1,3%, rikastatud)	133
Kaerapiim (Kaerajook, R 1,5%, rikastatud, tüüp 'Oatly')	120
Sojapiim (Sojajook, R 1,8%, rikastatud, tüüp 'Alpro')	120

Tootesiltide andmetel

Sojajogurt suhkruta, tüüp „alpro“ R1,9%, vaarikate ja õunamahlaga, mangoga	120
Vegan juust tüüp “Nature Moi”	200

KALTSIUMIRIKKAD TAIMSED TOIDUAINED

MAITSEÜRDID JA MAITSEAINED

Maitsetaimed on ühed kaltsiumirikkaimad toiduained.

ETTA soovitus on lisada igapäevasesse menüüsse peotäis maitseürte värskena. Lisaks kasutada toiduvalmistamisel kuivatatud ürte ning maitseaineid.

Vt ETTA haigusi ennetava toitumise soovitusi: www.toitumisterapeudid.ee/ETTA-toitumisnormid 2020.

Menüü rikastamisest maitsetaimedega on palju kasu – maitseelamuste kõrval saame lisaks kaltsiumile ka rohkesti teisi mineraalaineid - näiteks on nad raua-, tsingi-, kaaliumi-, magneesiumi- ja seleenirikkad. Maitsetaimed sisaldavad rohkesti ülikasulikke fütotoitaineid, nad ka rikkalikud C-vitamiini ja folaadiallikad.

1 teelusikatäis kuivatatud maitseürte kaalub umbes 1g (1sl 2 g).

Kui tarbida nt 1 tl kuivatatud maitseürtide segu (tüümian, oregano ehk pune, basiilik, till, petersell), saame umbes 20 mg kaltsiumit.

Peotäis värsked maitsetaimi kaalub umbes 16 g. Peotäiest tilli ja peterselli segust või basiilikust saame umbes 25 mg kaltsiumit.

Soovitav on kasutada toiduvalmistamisel ka kaltsiumirikkaid maitseaineid, nt pipart, kurkumit, vürtsköömenit jt.

Kui me maitsestame oma toitu ka sibula ja küüslauguga, saame ka nendest kaltsiumit. Näiteks ühel toidukorral 100 g mugulsibulat (31 mg) ja 50 g rohelist sibulat (39 mg) tarbides saame 70 mg kaltsiumit. Küüslauk sisaldab 20 g kohta kaltsiumit 4 mg.

MAITSEÜRTIDE KALTSIUMISISALDUS

Nutridata andmebaasi² alusel

Toiduaine	Kaltsiumisisaldus mg/100 g
Ürdisool	3180
MAITSETAIMED	
VÄRSKED	
Basiilik	250
Tüümian	630
Salvei	600
Oregano ehk pune	310
Rosmariin	370
Koriandriseemned	660
Piparmünt	243
Till	340
Koriander	98
Roheline sibul	77
KUIVATATUD	
Oregano ehk pune	1580
Majoraan	1990
MAITSEAINED	
Kaneel, jahvatatud	1000
Garam masala maitseainese segu	760
Vürtsköömen (köömen)	689
Nelk	632
Sinepiseemned	266
Must pipar, jahvatatud	437
Cayenne'i pipar, jahvatatud	148
Kardemon jahvatatud	130
Kurkum, jahvatatud	183
Ingver, jahvatatud	97

KUIVATATUD MAITSEÜRTIDE KALTSIUMISISALDUS
Nutritiondata andmebaasi³ alusel

	1tl (1g)
Oregano ehk pune, kuivatatud	15,8
Rosmariin, kuivatatud	12,8
Tüümian, kuivatatud	23,6
Basiilik, kuivatatud	26,4
Till, kuivatatud	17,8
	1sl (2g)
Petersell, kuivatatud	22
Koriandri lehed, kuivatatud	21,8
Salvei, jahvatatud	33

KÖÖGIVILI, SH LEHTKÖÖGIVILI

Tervisliku toitumise kõige olulisem komponent on **köögivil**, mida tuleks tarbida rohkelt. Iga päev on soovitatav toidus kasutada mingit **lehtköögivilja** (salatit, kapsast, naeri, kaalika või redise pealseid (pealsete kaltsiumisisaldus võrreldes viljadega on tunduvalt kõrgem).

Salatisse võib kevadel kasutada ka kaltsiumirikkeid võilillelehti. Kõige kaltsiumirikkam "umbrohi" on nõges. Kasutage kevadel värsked nõgeselehti toitude valmistamisel ja smuutides, kuivatage nõgeselehti talviste maitseainesegude sisse. Kuid ärge kuumtöödeldud nõgese tarbimisega liialdage, sest see suurendab vere hüübimist.

Kui tarbida päeva jooksul soovituslik kogus ehk 400-500 g köögivilja ning sellest 100 g lehtköögiviljana, annab see arvestatava kaltsiumikoguse (200-250 mg). Igapäevases menüüs peaks olema värke salat roheline lehtköögiviljaga. Tomati, kurgi ja paprika kaltsiumisisaldus on võrreldes salatilehtede sisaldusega väga madal. Soovitatav on lisada toitusesse ka **võrseid**.

Peale kaltsiumi kindlustavad köögi- ja puuviljad meid fütotoitainetega ning on rikkalikud C-vitamiini ja folaadiallikad.

KÖÖGI- JA PUUVILJADE KALTSIUMISISALDUS
Nutridata andmebaasi² alusel

KÖÖGIVILJAD, LEHTKÖÖGIVILI	
Nõges	595
Võilillelehed	187
Põld-võõrkapsas ehk rukola	160
Spinat, külmutatud	120

Oliivid, konserveeritud	88-102
Spinat	88
Lehtpeet	88
Lambasalat	71
Kress-salat	70
Lehtsalat, peasalat, jääsalat	56
Lehtkapsas	42
Peakapsas, valge	42
Brokoli, aurutatud	44
Porgand, keedetud	36
Porrulauk	32
Mugulsibul	31
Porgand, värske	29
Lillkapsas, aurutatud	25,2
Rooma salat	24
Peet, keedetud	14
Tomat	9
Paprika, keskmiselt	6,3
PUUVILJAD ja MARJAD	
Kibuvitsamarjad	184
Rosinad	47,9
Apelsin	47
Kuivatatud ploomid	43
Mandariinid	37
Maasikad	21
Mustikad	19
Viinamarjad	13,5

LEHTKÖÖGIVILJA KALTSIUMISISALDUS

Nutritiondata andmebaasi³ alusel

ROHELISED PEALSED JA VÕRSED	
Kaalika/naeri pealsed	190
Sinepilehed	103
Alf-alfa võrsed	32
Mungoa võrsed	13
Nisuvõrsed	28

PÄHKLID JA SEEMNED

Tervislikku menüüsse kuuluvad ka **pähklid ja seemned**, mis on samuti väga heaks kaltsiumi jt mineraalainete ning B-grupi vitamiinide allikaks.

Iga päev peaks sööma 40 g pähkleid või mandleid või nende segu koos seemnetega, lina- või tšiiaseemned on eriti kaltsiumirikkad.

20 g segu jahvatatud lina- ja päevalilleseemetest annab 40 mg kaltsiumit.

20 g pähklite segu (väike peotäis) pistaatsia- ja pekanipähkleid annab u 17 mg kaltsiumit.

Kõige kaltsiumirikkama segu saame kestadega seesami-, mooni- ja tšiiaseemnetest – 10 grammi annab umbes 100 mg kaltsiumit.

Koos pähklitega võiks alati tarbida mandleid, nende kaltsiumisisaldus on kõrgem kui pähklitel.

Kakaoad on samuti kaltsiumirikkad. Nt on tumedas Kalevi 56%-lises šoklaadis 100 grammis kaltsiumit 50 mg.

SEEMNETE, MANDLITE JA PÄHKLITE KALTSIUMISISALDUS

Nutridata andmebaasi² andmetel

SEEMNED	
Mooniseemned	1460
Seesamiseemned, kestadega	975
Tšiiaseemned	631
Linaseemned	257
Lupiiniseemned	176
Toorkakaopulber, keskmiselt	165
Kanepiseemned, koorimata	145
Päevalilleseemned	145
Kanepiseemned, kooritud	70
Seesamiseemned, kooritud	66
Arbuusiseemned	54
Kõrvitsaseemned	39
Piiniaseemned	16
MANDLID	248
PÄHKLID	
Parapähklid (Brasiilia pähklid)	160
Sarapuupähklid	143
Kreeka pähklid	140
Pistaatsiapähklid	91,5
Makadaamiapähklid	85
Maapähklid	78
Pekanipähklid	70
India pähklid	37

TERAVILJAD JA KAUNVILJAD

Kaltsiumirikkad on kaunviljad. Piimavabal toitumisel peaks igapäevaselt menüüsse lülitama mingi kaunvilja, oad, herved või soja-toote.

Omajagu kaltsiumit on ka teraviljas, eriti **täisteraviljatoodetes**. Kui päeva jooksul tarbida neid umbes 200 g, saame ca 100 mg kaltsiumit. Teraviljadest on kõige kaltsiumirikkam nüüd ka meil kättesaadav amarant, mida peab aga oskama toiduks valmistada, et tulemus oleks maitsev.

TERAVILJA- JA KAUNVILJATOODETE KALTSIUMISISALDUS

Nutridata andmebaasi² alusel

TERAVILI ja TERAVILJATOODED	mg/100 g
Amarant	159
Sai (Ciabatta)	121
Kinoa kuivaine	80
Sai, keskmiselt, nisujahust	54
Kaerahelbed, kuivaine	43
Kaerakliid	43
Rukkleib, keskmiselt ja täisterarukkileib	34-31
Tatar, kuivaine	18
Riis, punane, kuivaine	15
Riis, täistera, kuivaine	11,1
KAUNVILJATOODED	
Jaanikaunajahu	390
Tofu (sojajuust)	128
Edamame oad (värsked sojaoad)	89,3
Navy oad (valged aedoad), konserveeritud, vedelikuta	70
Oad keskmiselt, konserveeritud, vedelikuta	50,5
Herved	31

KALA JT MEREANDIDE NING VETIKATE KALTSIUMISISALDUS

Loomsest toidust eelistage väiksemaid või sel viisil töödeldud kalu, mida saab süüa koos luudega (näiteks sproti- või sardiinikonserv) – kaltsium on peamiselt luudes (100 grammist niisugusest kalast saab umbes 300-400 mg kaltsiumit).

Lihatoodetest ei saa palju kaltsiumit, liha ja luudeta kala annab 100 g kohta umbes 25 mg kaltsiumit, muna sisaldab kaltsiumit rohkem (100 grammis 57 mg), pardi- ja kanaliha aga eelmistest veel vähem (10 mg 100 g kohta).

Menüüsse võiks aeg-ajalt lisada ka muid mereande peale kala, eriti vetikaid – näiteks pruunvetikas jt vetikaliigid – nori, vakame ja spiruliina on kõik kaltsiumirikkad.

MEREANDIDE JA VETIKATE KALTSIUMISISALDUS

Nutridata andmebaasi² alusel

MEREANNID	
Sardiinikonserv õlis	430
Sprotikonserv õlis	300
Must ja punane kalamari	275
Krevetid, konserveeritud, vedelikuta	110
Krabi, konserveeritud, vedelikuta	120
Vürtsikilu, konserveeritud, vedelikuta	90
Räim, toores	64
Latikas toores	63
Heeringas, konserveeritud, vedelikuta	53
Haug, toores	47
Krabi, keedetud	43
Karpkala, toores	41
Tuunikala konserv vees	15
Lõhe, toores	15
VETIKAD	
Agar-agar (punavetikast toodetud paksendaja)	660
Nori, kuivatatud lehed	430
Spiruliina, kuivatatud	198
Vakame, kuivatatud ja leotatud vees	130

VESI KUI OLULINE MINERAALAINETE ALLIKAS

Heaks **kaltsiumiallikaks on ka vesi** – kraanivesi võib sisaldada kuni 160 mg kaltsiumit liitri kohta sõltuvalt karedusest, pudelivee kaltsiumisisaldus on varieeruv. Vee karedus sõltub selles lahustunud kaltsiumi- ja magneesiumisoolade sisaldusest, vee filtreerimine võib eemaldada selles sisalduvaid mineraalaineid.

Mineraalvees sisalduva kaltsiumi biosaadavust peetakse sama heaks kui piimas leiduval kaltsiumil või isegi natuke paremaks (umbes 25 - 45%), mineraalvett aga ei saa alternatiivse kaltsiumiallikana soovitada, sest kaltsiumisisaldus erinevates mineraalvee liikides on väga erinev ja enamasti väga väike.⁴

KALTSIUMIRIKKA PIIMATOODETEVABA MENÜÜ NÄIDE

Nutridata programmiga kontrollitud tavalise tasakaalus menüü näide, millesse ei ole valitud ainuüksi kõrgeima kaltsiumisisaldusega toite. Selliselt toitudes saab päevas **1600 kcal energiat ja 800 mg kaltsiumit**, mis, nagu eespool öeldud, on täiskasvanu päevane kaltsiumivajadus.

Hommikusöök

2 viilu klassikalist täisterarukkileiba (kokku 60 g) läätsepasteediga.

Värske salat kvaliteetse külmpressitud oliiviõli ja jodeeritud soolaga (100 g punast paprikat, 100 g kurki, 100 g jääsalatit, 10 g mungoaidandeid ja 10 g tšiiaseemneid). Osa salati komponentidest võib tarbida leivapealisena.

Vahepala

1 apelsin (200 g) koos 15 g Brasiilia (para-) ja Kreeka pähklitega.

Lõunasöök

200 g koorega keedetud kartulit ja 100 g hautatud kanafileed, mis on maitsestatud 20 g värske maitsetaimedega (värske pune ja basiilik), lisatud kuivatatud maitseürte (tüümian ning jahvatatud koriandriseemed).

100 g keedetud aedube ja 100 g hautatud lill- ja brokolikapsast.

Kõrvale 1 viil täisteraleiba.

Vahepala

Smuuti 100 g banaanist, 50 g mustadest sõstardest ja 100 g lehtsalatist ning 10 g koorimata seesamiseemnetest.

Õhtusöök

Väike tükk ahjukala (75 g), kõrvale keedetud täisterariis (140 g) ja keedetud herned ning porgand (100 g).

Õööode

100 g vaarikaid

KALTSIUMI IMENDUMINE JA BIOSAADAVUS TAIMSETEST TOIDUAINETEST

Eesti toitumissoovitused¹ väidavad, et kaltsium imendub paremini väiksema tarbimiskoguse juures. Päevas 300–400 mg kaltsiumit tarbides imendub sellest ligikaudu 60%, tarbimiskoguste puhul 1200–1400 mg päevas aga vaid 26–43%. Mis tähendab seda, et suuremad kogused ei anna proportsionaalselt suuremat efekti, kuid ei tähenda, et rohkem tarbides vajalikku kaltsiumikogust kätte ei saa.

Kaltsium imendub peensoolest nii aktiivselt (transportereid ja D vitamiini kasutades) kui passiivselt (lihtsalt sooleseina läbides). Madala tarbimise juures imendub kaltsium rohkem aktiivselt, s.t läbi protsessi, mis vajab D-vitamiini. Kui kaltsiumit on piisavalt, siis ei mängi D-

vitamiin nii suurt rolli, sest kaltsium imendub eeskätt passiivselt. Kaltsiumi imenduvus ja lahustuvus mängivad rolli just siis, kui kaltsiumi tarbimine on madal. Kõrgema tarbimise korral (>800 mg päevas) ei oma need nii suurt tähtsust, sest passiivne imendumine kogu peensoole ulatuses on peamine viis nii normaalse kui kõrge kaltsiumitarbimise korral. Toidu kõrge kaltsiumisisaldus vähendab D-vitamiiniga seotud ensüümide aktiivsust ja sellega seoses kaltsiumi aktiivset transporti.⁵

Kaltsiumi imendumine on erinevas vanuses natuke erinev. Imikutel vahemikus ligikaudu 30–60% (imikutel ja väikelastel imendub rohkem, sest nendel on luude moodustamiseks vaja rohkem kaltsiumit) ning suurematel lastel 25–40% sõltuvalt tarbitavatest kogustest. Teismeeas on imendumine samuti suhteliselt kõrge, seejärel aga langeb, olles täiskasvanutel 20–25% (raseduse ajal jälle suurem) ning vanemas eas veelgi madalam.^{1,6}

Organism kaotab kaltsiumit peamiselt väljaheite ja uriiniga. Ka imendumata kaltsium eritatakse väljaheitega. Soojas keskkonnas või suure kehalise aktiivsuse korral võib kaltsiumi väljutamine organismist olla veidi kõrgem.¹

Kaltsiumi bioaadavus⁴

Piimas sisalduva kaltsiumi bioaadavust on peetud kõrgemaks võrreldes täisteraviljast või enamikest köögiviljadest saadava kaltsiumiga. Piimakaltsiumi imendumise määr on ligikaudu 30%. Piimast saadava kaltsiumi kõrge bioaadavus võib olla osaliselt tingitud sellest, et puuduvad kaltsiumi imendumist pärssivad oksaal- ja fütiinhapped. Samuti võib see olla tingitud piimas sisalduvast laktoosist, laktuloosist ja D-vitamiinist, mis aitavad kaltsiumil imenduda. On ka leitud, et piimavalgust kaseiinist moodustuvad seedimise käigus fosfopeptiidid, mis takistavad lahustumatute kaltsiumisoolade moodustumist ja suurendavad sellega imenduva kaltsiumi osakaalu soolestikus. Kaltsiumi imendumist mõjutavad ka piimas sisalduvad rasvhapped ning kaltsiumi ja fosfori suhe, mis on piimas luude tervise seisukohast väga hea.

Kooritud piim, kooritud piimapulber ja jogurt sisaldavad samal määral kaltsiumit kui piim enne töötlemist. Umbes 80% piimas sisalduvast kaltsiumist jääb Cheddari juustu ja teistesse kõvadesse juustudesse, võisse aga vaid umbes 18%. Samas on kõikides piimatoodetes leiduv kaltsium kõrge bioaadavusega.

Taimede kaltsiumisisaldus ei sõltu kuigivõrd taimekasvatuse meetoditest, aga kaltsiumi bioaadavus on erinevate taimede puhul väga erinev. Kaltsium ei lagune toidu kuumtöötlemisel, küll aga satub seda keetmisel keeduveisse. Kui aga keeta piisavalt karedas vees, võib keedetavasse taimsesse toitu kaltsiumit lisanduda.

Sojatoodetes on kaltsiumitase võrreldes piimaga võrdlemisi madal, kuid kaltsiumiga rikastatud sojatoodete kaltsiumisisaldus on tavaliselt piimaga samaväärne. Sojaubade kaltsiumi bioaadavust on hinnatud ligikaudu 30-40%-le – see on sarnane piima ja mõne tumedalehelise köögiviljaga, kuid kõrgem kui tavalistel ubadel (ubadel jääb kaltsiumi imendumine keskmiselt 20% piiresse). Sojatooted sisaldavad küll märkimisväärselt oksaal- ja

fütiinhapet, kuid vaatamata sellele on nende kaltsiumi biosaadavus kõrge. **Taimedes sisalduvad oksaal-, fütiin- ja uroonhape vähendavad kaltsiumi biosaadavust.**

Rohkesti **fütiinhapet** (fütaati) sisaldavad hapendamata leivad, pähklid, šokolaad ja teravili. Eriti täisteravili ja nisukliid, aga ka seemned ja oad. Fütiinhape vähendab doosist sõltuvalt kaltsiumi imendumist, ühinedes sellega lahustumatuks kaltsium-fütaadi kompleksiks.

Taimed, mis sisaldavad **rohkest oksaalhapet**, on näiteks spinat, rabarber, paljud pähklid, peet ja lehtpeet, porgand, kartul, maguskartul, seller, okra ja oad ning enamus teravilju. Näiteks spinat on väga suure kaltsiumisisaldusega, kuid selle biosaadavus on oksalaatide tõttu vaid 5%. Lahustuvad oksalaadid ei vähenda mitte ainult taimedes sisalduva kaltsiumi kättesaadavust, vaid võivad ka mõjutada kaltsiumi imendumist teistest toiduainetest, mida samal ajal tarbitakse, nagu näiteks piim.

Kaltsiumit on rohkesti lehtköögiviljades (rukola, kaalika-, naeri- ja peedipealsed, spinat, lehtpeet jt), kuid nendes sisalduvad oksalaadid vähendavad kaltsiumi biosaadavust.³

Parima **biosaadavusega kaltsium on brokolis, maguskartulis, lehtkapsas ja Hiina kapsas ehk paksois**, mis sisaldavad vähem oksaalhapet. Kui piimas sisalduvast kaltsiumist saame kätte umbes 30%, siis paksoist (*Brassica rapa chinensis*) imendub 53,8%, lehtkapsast 49,3% ning brokolist 61%. Mandlitest, seesamiseemnetest, ubadest ja sojajoogist omastab organism kaltsiumit 21%, tofust aga sarnaselt piimaga umbes 30%. Niisiis ei saa öelda, et kaltsiumi imendumine taimedest on alati halvem kui piimast – mõnedest taimedest omastame kaltsiumit isegi paremini.

Kui arvesse võtta kaltsiumi imendumise määra erinevatest toiduainetest ja võrrelda seda piimaga, peaksime klaasitäie piima (240 g) asemel tarbima sama koguse kaltsiumi (286 mg) saamiseks näiteks:

- 40 g Cheddari juustu
- 150 g kaltsiumiga rikastatud tofut
- 300 g lehtkapsast või brokolit,
- 1400 g spinatit
- 700 g pinto ube
- 440 g valgeid ube
- Klaasitäie mandleid
- Klaasitäie jogurtit
- Klaasitäie kaltsiumiga rikastatud sojajooki

MIDA KUJUTAVAD ENDAST OKSALAADID JA FÜTAADID

Oksalaadid on taimedes leiduvad oksaalhappes moodustunud ühendid, mis seovad endaga kergesti metalli ioone, moodustades lahustumatuid oksaalhappe soolasid (Na oksalaat, Ca oksalaat jt).⁷

Fütaat on peamine fosfori ladestumise vorm paljudes taimedes, eriti teravilja kliides ja seemnetes ning kaunviljades. Fütaadid võivad moodustada lahustumatuid komplekse metallide (Ca, Zn ja Fe) või valkudega, vähendades nende imendumist.⁸ Fosfaadid toidus nagu fütiinhape (inositool heksakisfosfaat (IP6) või inositool polüfosfaat) ioniseeruvad füsioloogilise pH juures fütaadi anioonideks. Fütiinhappel ja fütaadil on tugev võime seonduda toidust pärit mineraalainetega nagu kaltsium, raud ja tsink, takistades nende imendumist.⁹

Tera- ja kaunvilja on soovitatav nende **fütaadisisalduse vähendamiseks** eelnevalt idandada, fermenteerida/hapendada, leotada või keeta.¹⁰ Soovitatav on valida juuretise baasil valmistatud leib, fermenteeritud sojatoode (nt miso ja tamari), idandatud herned, asuki- või mungvignad, alf-alfa ehk lutserni idandid või läätsed.

KOHVI JA ALKOHOLI SEOS KALTSIUMIGA

Kofeiin võib kaltsiumi eritumist natuke suurendada ja sel viisil selle taset organismis pisut vähendada, kuid mõõdukas kohvi- või teejoomine (paar tassi päevas) selles osas enamasti probleeme ei põhjusta.⁶

Alkoholi tarbimine mõjutab kaltsiumitaset, vähendades maksas selle aktiivset imendumist soodustavaid ensüüme, kuid ei ole täpsemalt teada, milline alkoholi hulk kaltsiumitaset märgatavalt mõjutab.⁶

KOKKUVÕTE

Kui piimatooted on näidustusel menüüst eemaldatud, siis on oluline kontrollida toitumist, et menüü oleks toitainete mõttes tasakaalus ja tervislik ning toitainete- (sh kaltsiumi-) rikas.

Toitumisnõustaja ja /või toitumisterapeut peab olema pädev juhendama klienti toiduainete valikul, mis kindlustaks vajaliku kaltsiumi vastavalt nende eale jm iseärasustele.

ETTA haigusi ennetava toitumise soovitusel kindlustavad menüüs ka piisava kaltsiumisisalduse, kuid piimatooted täielikult välistades on oluline menüüsse lülitada teadlikult kaltsiumirikamad toiduained ning aeg-ajal menüüd analüüsida tõendus põhise toitumisprogrammiga.

Kaltsiumilisandid ei ole näidustatud, kui menüü on kaltsiumirikas. Vajadusel soovitab toitumisoõustaja või – terapeut kasutada kaltsiumiga rikastatud piimatoodete asendajaid.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Pitsi, T., et al. (2015). Eesti toitumis- ja liikumissoovitused. Tervise Arengu Instituut.
2. Nutridata andmebaas. Kasutatud 24.12.2020, <https://tka.nutridata.ee/et/>
3. Nutritiondata andmebaas. Kasutatud 24.12.2020, <https://nutritiondata.self.com/>
4. Theobald, H. E. (2005). Dietary calcium and health. *British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin*, 30, 237–277.
5. Bronner, F., Pansu, D. (1999). Nutritional Aspects of Calcium Absorption. *Journal of Nutrition*, 129(1), 9-12.
6. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Calcium-HealthProfessional/> Kasutatud 08.2020.
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Oxalic_acid
8. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/phytate>
9. https://en.wikipedia.org/wiki/Phytic_acid
10. Andrews R. Phytates and phytic acid. Here's what you need to know. <https://www.precisionnutrition.com/all-about-phytates-phytic-acid>