

CHIA SEEMNED

Anneli Savo, 2013

Sissejuhatus

Funktsionaalsed toidud ehk nn „supertoidud“ on saanud viimastel aastatel ülemaailmset tähelepanu kuna inimesed on hakanud rohkem viljelema tervisliku elustiili. Üks peamisi tervislikule elustiilile ülemineku põhjuseid on järjest suurenev haigestumine südame-veresoonkonna haigustesse, kõrge vererõhk, rasvumine, diabeet jne. Need haiguslikud seisundid on tihti vähese füüsilise koormuse ja halva, palju küllastunud rasvhappeid sisaldava toitumise tagajärg.

Funktsionaalsed toidud sisaldavad tervisele kasulikke koostisosasid ja bioaktiivseid ühendeid. Esialgselt on need taimedes ja toiduainete tootmise ning töötlemise käigus viiakse ka lõpp-produkti.

Chia seemned on muutunud väga populaarseks just erinevate kasulike koostisosade ja bioaktiivsete ühendite kõrge sisalduse tõttu. Oluliseks peetakse nende omega-3 rasvhapete sisaldust, antioksidantide sisaldust, mõnede mineraalainete kõrget sisaldust jne.

Antud töö sai valitud eesmärgiga uurida, mis need chia seemned on, milline on nende koostis, kasu tervisele.

Samuti oli huvi otsida erinevaid chia seemneid sisaldavaid retsepte menüü rikastamiseks ja klientidele soovitamiseks.

1. Chia seemnete ajalugu

Chia ehk *Salvia hispanica* L. ajalugu ulatub aastatesse 3500 e.k. Aastatel 1500 kuni 900 e.k oli chia peamine põllukultuur Mehhikos koos maisi, ubade ja amarandiga. Teda kasvatati laiaulatuslikult kuni 16. sajandini. Asteegid, maiad ja Ameerika põlisasukad kasutasid seemneid röstituna ja jahvatatuna jahuna, mida kutsuti pinole. Seemnetest pressiti õli ja joogina tarvitati seemnete ja vee segu. Samuti kasutati neid jumalatele ohverdamiseks, erinevates tseremooniates ja isegi „valuutana“ maksude maksmisel. Põlisasukad kasutasid chia seemneid veel haavade, külmetuse, kurguvalu, liigesevalu, kõhuprobleemide, prostata probleemide ja kõhukinnisuse ravimisel. /1, 3, 5, 14, 17, 20/

Chia tähendab Maiade keeles „tugevus“. Neid seemneid kasutasid iidset sõnumitoojad ja rändajad energia allikana ja neid tuntakse ka „Indian running food“ nimetuse all. Asteekide sõdalased kasutasid samuti chia seemneid vastupidavuse allikana. Väidetavalt andis 1tl seemneid sõdalasele jõudu kuni 24-ks tunniks. /1, 3, 5, 8, 13, 19, 20/

Pärast Ladina-Ameerika vallutamist Hispaanlaste poolt keelati nii amarandi kui ka chia kasvatamine. Alates 1960-st aastatest on teadmised mehhiklaste ja indiaalaste poolt kõrbes kasvatatavast „supertoiduainest“ levinud ja tänapäeval kasvatatakse chiat peamiselt Kesk- ja Lõuna-Ameerikas ning Austraalias. /3, 5, 14, 19/

2. *Salvia hispanica* L. ehk chia kirjeldus

Salvia hispanica L. ehk chia on üheaastane kõrbetaim (vt. joonis 1), mis kuulub müntide perekonda (Lamiaceae) ja kasvab kuivas või poolkuivas keskkonnas. Tänapäeval kasvatatakse teda peamiselt Kesk- ja Lõuna-Ameerikas ning Austraalias ning toiduks kasutatakse seemneid. /6, 7/



Joonis 1. *Salvia hispanica* taim

Salvia hispanica L. kasvab kuni 1m pikkuseks. Tema õied on väikesed (3-4mm), mis moodustavad piigitaolise varre ümber arvukalt kobaraid. Värvus võib olla nii valge kui ka lilla. Taime lehed on 4-8cm pikad ja 3-5cm laiad (vt joonis 2). /6, 7/



Joonis 2 *Salvia hispanica* leht ja õied

Seemned on väga erinevat värvi – musta-, halli-, pruuni- ja valgelaigulised. Nende kuju on ovaalne ja suurus 1-2mm (vt joonis 3). Seemnetel on õrn pähklimaitse. /6, 7, 14/



Joonis 3. *Salvia hispanica* seemned

3. Chia seemnete kasvatamine

Chia taimi kasvatatakse põllul peenardel/ridades (vt joonis 4). Taimed on vähenõudlikud, eelistavad mõõdukalt viljakat hästi kuivendatud pinda. Rohkem niiskust on vaja taime moodustumiseni, hiljem suhteliselt tundlik niiskete pindade suhtes. Kuna seemned on väikesed, siis on äärmiselt oluline, et taimelava on hästi ette valmistatud ning seemned korralikult mullaga kokkupuutes. Seemneid külvatakse (aprill-mai) teraviljakülvikuga 3-5kg hektari kohta. Kasvuperiood on ca kuus kuud. Mõningates piirkondades saadakse aastas kaks saaki./23, 24/

Saaki koristatakse (september-oktoober) kombainiga ja viiakse kohe puhastusjaama, kus eemaldatakse õied, lehed ja muud taimeosad. Täistera tootmisel lastakse seemned läbi vasarveski ning nad ladustatakse kottides kuni edaspidise transpordini./15, 23, 24/



Joonis 4 . Chia taimed põllul

4. Chia seemnete toiteväärtus

Chia seemned sisaldavad valku (15-25%), rasva (30-33%), süsivesikuid (26-41%), s.h. kiudaineid (18-30%). Kuivainesisaldus on 90-93%, vee sisaldus 7-10%. Samuti sisaldavad seemned antioksidante, mineraalaineid, vitamiine. Energeetiline väärtus on 100g seemnete kohta 500-600kcal, /2, 6/

Raskemetallide analüüsid on näidanud, et nende sisaldus chia seemnetes ei ületa lubatud ohutut taset. Samuti on nad mükotoksiinide ja gluteenivabad./6/

Koostisosade kontsentratsiooni seemnetes võivad mõjutada mitmed erinevad tegurid – taim ise, kasvatuspiirkond, kliimamuutused, toitainete kättesaadavus, aastaeg ja mulla koostis. Näiteks valkude sisaldus kipub vähenema temperatuuri suurenedes. Ühes Argentiinas tehtud uuringus leiti, et kui temperatuur suurenes seemne arenguperioodil aprillist maini, siis vähenes polüküllastamata rasvhapete sisaldus. Samuti võib arenguperiood mõjutada rasvhapete sisaldust seemnetes. Nt. alfa-linoleenhappe sisaldus seemnetes oli 23% väiksem nooremas taimes, samaaegselt oli linoolhappe ja ligniini sisaldus suurem. /6/

4.1 Valgud ja aminohapped

Valgusisaldus on chia seemnetes 15-25%, see on rohkem kui teistes traditsioonilistes teraviljades: nisu (ca 14%), mais (ca 9%), kaerahelbed (ca 17%), oder (ca 17%), amarant (ca 15%), riis (8,5%). Samuti sisaldavad seemned nii kaheksat asendamatu kui ka asendatavaid aminohappeid ja on gluteenivabad. (vt tabel 1) /1, 2, 3, 21/

Tabel 1. Aminohapete sisaldus chia seemnetes

Asendamatud aminohapped	(mg/g)	Asendatavad aminohapped	(mg/g)
Isoleutsiin	7,02	Alaniin	9,16
Leutsiin	12,66	Arginiin	19,06
Lüsiin	8,59	Asparthape	15,33
Metioniin	2,95	Glutamiinhape	33,19
Fenüülalaniin	9,39	Glütsiin	9,32
Treoniin	6,86	Histidiin	5,10
Trüptofaan	2,18	Proliin	8,26
Valiin	9,10	Seriin	10,5
		Türosiin	4,11
		Tsüsteiin	4,07

4.2 Kiudained

Chia seemned sisaldavad nii vees lahustuvaid kui ka vees lahustumatuid kiudaineid (vt tabel 2), erinevate andmed järgi kuni 36%./1, 2, 3, 6, /

Tabel 2. Kiudainete sisaldus chia seemnetes

	15g chia seemnetes	100g chia seemnetes
Kiudained kokku	5,4g	36g
Vees lahustumatud kiudained	4,5g	29,9g
Vees lahustuvad kiudained	0,9g	6,1g

4.3. Rasvad

Chia seemneid peetakse kõige suuremaks taimseks polüküllastamata rasvhappe alfa-linoleenhappe (ALA, omega-3) allikaks (vt tabel 3). Nii omega-3 kui ka omega-6 rasvhapped on inimkeha jaoks asendamatud, kuna keha neid ise ei tooda. Meie toitumine peab sisaldama neid mõlemaid piisavas koguses ja optimaalses suhtes (1:1). Kuna omega-3 rasvhapete tarbimine on oluliselt vähenenud ja omega-6 on suures ülekaalus (1:20), siis on oluline just omega-3 lisamine menüüsse.

Alfa-linoleenhapest moodustab keha ise edasi eikosapenteenhappe (EPA) ja dokosaheksaenhappe (DHA). Chia seemned sisaldavad kuni 60% ALA-t. /1, 2, 3, 6, 10, 12/

Tabel 3. Rasvade sisaldus chia seemnetes

	15g chia seemnetes	100g chia seemnetes
Rasv kokku	5,0g	34g
Küllastunud	0,6g	4,0g (11,8%)
Transrasvad	0,0g	0,3g
Polüküllastumata	4,0g	26,4g
Omega-3 ALA	2,9g	19,3g (57%)
Omega-6 LA	1,1g	7,1g (20%)
Monoküllastumata	0,5g	3,3g (9,7%)
	15g chia seemnetes	100g chia seemnetes

4.4 Antioksidandid

Chia seemned on hea antioksidantide allikas, seetõttu ei ole vaja lisada seemnetele säilitamisel kunstlikke või naturaalseid säilitusaineid või hoida neid külmikus. Uuringud on näidanud, et antioksidantide sisaldus on kolm korda suurem kui mustikates. Chias leidub järgmisi antioksidante: kemferool, kvartsetiin ja müritsetiin, kofeiinhape, klorogeenhape, C- ja E-vitamiin. /3, 4, 9, 13, 21/

4.5 Mineraalained

Chia seemned sisaldavad mitmeid mineraalaineid: raud, tsink, vask, mangaan, boor jne (vt. tabel 4). Seemnetes on kaltsiumi ca viis korda rohkem kui piimas (119mg), rauda ca kolm korda rohkem kui spinatis (2,71mg), kaaliumi natuke rohkem kui banaanis (396mg) ja magneesiumi ca 15 korda rohkem kui brokkolis (24mg)./2, 3, 29/

Tabel 4. Chia seemnete mineraalainete sisaldus

Mineraalaine	Ühik	Sisaldus 100g chia seemnetes
Kaltsium, Ca	mg	631
Raud, Fe	mg	7,72
Magneesium, Mg	mg	335
Fosfor, P	mg	860
Kaalium, K	mg	407
Natrium, Na	mg	16
Tsink, Zn	mg	4,58
Vask, Cu	mg	0,92
Mangaan, Mn	mg	2,723
Boor, B	mg	0,92
Molübteen, Mo	mg	0,2
Seleen, Se	mg	55,2

4.6. Vitamiinid

Vitamiinidest on esindatud A-, E- ja C-vitamiin ning mõned B-grupi vitamiinid (vt. tabel 5) /2/

Tabel 5. Chia seemnete vitamiinide sisaldus

Vitamiin	Ühik	Sisaldus 100g chia seemnetes
Askorbiinhape, C	mg	1,6
Tiamiin, B1	mg	0,62
Riboflaviin, B2	mg	0,17
Niatsiin, B3	mg	8,83
Folaadid, B9	mg	49
Retinool, A	IU	54
Alfa-tokoferool, E	mg	0,5

5. Chia seemnete kasulikkus

Chia seemned loetakse nn. „supertoitude“ hulka. Supertoidud ei ole ametlik definitsioon vaid nn. turunduslik termin ja sinna kuuluvad kõrge toiteväärtusega toiduaineid, mis mõjuvad tervisele hästi. Nad sisaldavad sealhulgas vitamiine, mineraale antioksüdante ja fütotoitaineid. Võttes arvesse chia seemnete koostist, kuuluvad nad kindlasti „supertoitude“ nimekirja.

Nagu eespool mainitud, on chia seemned kõige suurem taimse polüküllastamata rasvhappe alfa-linoleenhappe (ALA, omega-3) allikas. Selleks, et saada ALA-st maksimaalset kasu, peab keha selle ise edasi muutma eikosapenteenhappeks (EPA) ja dokosaheksaeenhappeks (DHA). Omega-3 rasvhapped mängivad väga olulist rolli immuunsüsteemi toimimises, rakkude uuenemises ja südame tervises. /10/

Viimastel aastatel on tehtud uuringuid chia seemnetega ja mõned neist on andnud kinnitust, et pärast chia seemnete või jahvatatud seemnete tarbimist on suurenenud polüküllastamata rasvhappe, eriti ALA ja EPA, hulk plasmas. /6/

Chia seemnete tarbimine mitme nädala jooksul on leevendanud liigesepõletike all kannatavate inimeste vaevusi. Omega-3 rasvhapped „õlitavad“ liigeseid ja hoiavad need paremini liikuvad. Nad muudetakse prostaglandiinideks (füsioloogiliselt aktiivsed ained, mida leidub väga väikeste kogustena loomade ja inimeste kudedes, kus nad

toimivad hormonaalse talitluseregulaatoreina ja on olulised rakumembraanide talitluses, keemiliselt koostiselt rasvhapped), millel on nii valu leevendav kui ka põletikuvastane toime. /17/

Omega-3 rasvhapped mängivad rolli veel järgmiste tervises seisundite ärahoidmisel või ravimisel: Alzheimeri tõbi, astma, hüperaktiivsuse sündroom (ADHD), bipolaarne häire, vähk, depressioon, diabeet, ekseem, kõrgvererõhktõbi, luupus, migreen, psoriaas, osteoporoos, osteoartriit, sclerosis multiplex /22/

Kuna chia seemned sisaldavad palju vees lahustuvaid kiudaineid, siis vedelikuga kokkupuutes imavad nad enda massist 9-12 korda rohkem vedelikku, mis moodustab maos geeli. Viimane loob barjääri süsivesikute ja seedeensüümide vahel, seega aeglustab glükoosi imendumist verre ja stabiliseerib veresuhkru taset. Tänu sellele aitab see vähendada näljatunnet ja pikendada täiskõhutunnet. /3, 9, 10, 14, 18/

Geeli veesidumise võime tasakaalustab ka vedelike tarbimist ja säilitab elektrolüütide tasakaalu. Nt sportlased kasutavad jooksumaratonidel veepuuduse ärahoidmiseks just chia seemneid, mida tarbitakse koos veega. /3, 5/

Kiudainete tarbimine aitab alandada kolesterooli taset, toetab sooletrakti tervist, reguleerib kõhu läbikäimist (aitavad toidul liikuda läbi seedetrakti) ja hoiavad kooloni hüdreeritud. Chia seemnete paisumine (geel) pehmendab väljaheite konsistentsi, puhastab käärsoolt, toksiinid imenduvad paremini ja tugevdab peristaltikat. Siinjuures on oluline ka piisava hulga vedeliku tarbimine. /1, 3, 17/

Chia seemned alandavad väidetavalt ka vererõhku. Dr. Vladimir Yuksan (St. Michael's Hospital Toronto) andis diabeetikutele patsientidele kolme kuu jooksul iga päev chia seemneid. Uuringus leiti, et pärast seemnete tarbimist oli patsientide veri vedelam ja vähem hüübivam ning vererõhk langes oluliselt. /17/

Chia seemned on hea kaltsiumi, raua, magneesiumi, fosfori ja kaaliumi allikas. Kuna neis leiduv kaltsium imendub paremini kui piimas leiduv, siis on nad olulised ka luude ja hammaste moodustumisel ja osteoporoosi ennetamisel. Raud on hemoglobiini koostisosa, mis transpordib kudedesse hapniku (kopsudest lihastesse ja teistesse organitesse). Magneesium aitab kaltsiumil imenduda, on oluline südamerütmi stabiliseerimisel ja hoiab

ära ebanormaalse vere hüübimise. Fosfor varustab keha fosfaatidega, mis on luustruktuuri peamine komponent. Samuti on ta oluline kaltsiumi imendumisel ja neerude funktsioneerimisel – reguleerib keha vedeliku taset. Kaalium reguleerib vererõhku, hoiab õiget vee tasakaalu rasv- ja lihaskoes ning kindlustab sellega rakkude õige funktsioneerimise. /1, 3, 5, 18/

Seemned on ka head antioksidantide allikad. Viimased aitavad parandada vabade radikaalide poolt põhjustatud rakukahjustusi. Erinevad uuringud on näidanud, et rohkelt antioksidante sisaldava toidu tarbimine aeglustab keha ja aju vananemist. Seetõttu vähendab selliste kroonilise haiguse nagu Alzheimeri tõbi ja lihaste taandarengu mõju. Et nahk, küüned ja juuksed oleksid terved, on samuti olulised antioksidandid, kõrgekvaliteetne valk ja omega-3 rasvhapped. /1, 5, 10/

Chia seemnetes on heas tasakaalus liitsüsivesikud, valgud, mineraalained, vitamiinid, antioksidandid ja rasvad, mille tõttu peetakse neid ka väga oluliseks energia allikaks (chia tähendab Maiade keeles „tugevus“). /17/

Chia seemnete kasutamisega peavad ettevaatlikud olema inimesed, kellel on sinep- või seesamiseemnete allergia, hemofiilia, madal vererõhk, kes tarbivad vererõhku alandavaid tablette või verevedeldajaid. /4, 8/

6. Chia seemnete kasutamine

Chia seemned on töötlemata täistera toode. Kuna seemnete koorel on unikaalne omadus muutuda veega kokku puutudes geeljaks, siis on nad kergesti seeditavad ja neid ei ole vaja enne tarvitamist jahvatada. Chia seemneid saab kasutada nii seemnetena, jahuna, õlina kui ka idudena. /8/

6.1 Tööstuslik kasutamine

Tööstuslikult kasutatakse chia seemneid loomasöödana, erinevate toiduainete koostisosana ja lisandina tervisetoodetes.

Loomasöödana kasutatakse neid nii kanade, lehmade sigade kui ka jäneste toitmisel. Kanadele söödana kasutamisel suureneb omega-3 ALA ja omega-6 AL sisaldus munas. Samuti suurendab ALA ja vähendab palmitiinhappe sisaldust lihas. Piimakarja toitmisel suureneb piima omega-3 ALA sisaldus. Sigade ja jäneste söötmisel suureneb polüküllastamata rasvhapete sisaldus lihas, paraneb aroom ja maitse ning seeditavus. /6, 14/

Chia seemneid kasutatakse jahvatatuna erinevate jahude koostisosana (nt. lisatakse chia seemneid 15-20% maisijahule), et suurendada nende kiudainete sisaldust ja vähendada glükeemilist indeksit. Samuti kasutatakse neid küpsistes, hommikuhelvestes, pähtlite ja seemnete segudes, batoonides, magustoitudes, pagaritoodetes, tarretistes, imikute piimasegudes, beebitoitudes, jogurtites, erinevates emulsioonides jne. See parandab toodete emulsiooni stabiilsust ja vee imavust. /6, 11, 14/

Chia seemnetega rikastatakse ka sportlastele mõeldud kõrge süsivesikusisaldusega jooke. See suurendab sportlaste vastupidavust kuni 90 minutit, samas sooritusvõimet see ei paranda. /6/

Seemneid lisatakse ka postmenopausis naistele mõeldud toidulisanditele – see suurendab ALA ja EPA taset. /6/

Chia seemnetest saadud õli kasutatakse naha sügeluse ja kuivuse leevendamisel nii ravina kui ka kosmeetikatööstustes. Viimases lisatakse seerumitele, kreemidele, ihupiimadele jne. /6/

6.2 Kasutamine toiduvalmistamisel

Võimalusi chia seemnete kasutamiseks toiduvalmistamise juures on väga palju. Mehhikos on väga populaarne karastav jook „Chia Fresca“ kus seemned segatakse vee, laimi või sidrunimahla ja suhkruga (vt retsept 7.1). Väga populaarne on ka chia geel (vt. retsept 7.2), mida võib lisada piimakokteilidesse, smuutidesse, erinevatesse määretesse, moosidesse, kastmetesse (sinep, grill- ja tomatikaste), majoneesi, putrudesse, valmistada pudinguid jne.

Terveid seemneid võib lisada hommikusöögihelvestele, salatitesse, jogurtisse, küpsetistesse, suppidesse. Samuti kasutatakse seemneid muna allergia korral muna asendajana (vt retsept 7.6).

Jahvatatuna võib lisada smuutidesse, suppidesse (väga hästi sobib püreesuppidesse) või sega erinevate jahudega ja lisada küpsetistesse.

Söödavad on ka chia seemnete idud. Neid võib samuti lisada nii salatitesse, suppidesse, kui kasutada võileivakattena jne.

Kuna chia seemnetest pressitud õli on maheda maitsega, siis kasutatakse seda samamoodi nagu nt. oliivõli – salatiõlina, kastmete valmistamisel jne. Chia õli ei sobi praadimiseks ja küpsetamiseks.

7. Retseptid

7.1 Chia Fresca /25/

Kogus: üks suur klaas

1spl chia seemneid

½ laimi või sidruni mahla

Maitse järgi mett või agaavisiirupit

Vett

Jääkuubikuid

Aseta seemned, mahl ja magustaja klaasi, lisa külm vesi ja sega kuni magusaine on lahustunud, lisa jää. Mida kauem chia seemned vees on seda geeljamaks jook muutub.

7.2 Chia geel /13/

1 osa chia seemneid

9 osa vett

Sega segu korralikult, et ei tekiks klompe. Lase mõned minutid seista, seejärel sega uuesti. Lase veel imenduda 10-15 minutit, sega veelkord korralikult ja asetä õhukindlasse anumasse. Segu säilib külmikus kuni kaks nädalat.

7.3 Chia-avokaado mahedik /25/

Kogus: 2 suurt klaasi

1 avokaado

500 ml soja-, riisi-, mandli- või kookospiima

1spl mett, vahtra- või agaavisiirupit

1 tl vanilje ekstrakti

2spl chia seemneid

Lõika avokaado pooleks ja eemalda kivi. Võta sisu koore seest, tükelda. Pane kõik koostisosad blenderisse ja töötle kuni segu on ühtlane ja kreemjas. Vala klaasidesse.

7.4 Kookse-mandli-chia puding /26/

300ml mandlipiima

300ml kookospiima

3spl agaavisiirupit

125ml chia seemneid

Sega 1-liitries purgis mandlipiim, kookospiim ja agaavisiirup. Lisa chia seemned, sulge purk kaanega ja raputa korralikult. Hoia üleöö külmikus. Kaunista serveerimisel röstitud mandlilaastude ja kookoshelvestega.

7.5 Mustika-kardemoni-chia puding/16/

Kogus: 4-6le

125ml chia seemneid

350ml mandlipiima (riisi, soja, kookose)

250ml mustikaid

1,5tl jahvatatud kardemoni

1tl kaneeli

60ml vahtra- või agaavisiirupit

1tl vanilje ekstrakti

Blenderda piim, mustikad, kardemon, kaneel, vanilje ja siirup ühtlaseks. Vala segu chia seemnetele ja sega põhjalikult kahvli või vispliga. Jäta 5 minutiks seisma, sega uuesti, 10 minutit hiljem sega veelkord. Jäta 12h külmikusse. Enne serveerimist sega. Kui tekstuur on liiga paks, lisa natuke piima juurde.

7.6 Muna asendaja/27/

Kogus: asendab ühte muna

3spl vett

1spl chia seemneid

Jahvata chia seemned veskis jahuks. Aseta soe vesi kaussi, lisa chia jahu, vispelda. Lase segul seista 5-10 minutit, kuni tekib munataoline segu.

7.7 Chia-riisi salat /28/

750ml keedetud riisi

2spl oliivõli

2spl sidrunimahla

3 pressitud küüslauguküünt

1/2spl meresoola

1/2spl rosmariini

1/2spl punet

1/8spl cayenne pipart

125ml chia seemneid

1 õhukeselt viiutatud suvikõrvits

1 tükeldatud tomat

2spl parmesani juustu

Lisa purki õli, chia seemned, sidrunimahl, küüslauk, sool, maitsetaimed ja raputa korralikult läbi. Kalla segu riisile, sega kergelt ja jäta 20 minutiks külmikusse seisma. Segage juurde köögiviljad ja puista peale juust.

7.8 Kuskuss chia seemnete ja basiilikuga/13/

1spl võid (palmirasv, kookosrasv)

1 suur tükeldatud punane sibul

1-2 pressitud küüslauguküünt

2spl chia seemneid

500 ml kanapuljongit

250ml kuskussi

70ml värsket basiilikut

70ml peenikeseks riivitud parmesani juustu

Maitse järgi soola ja pipart

Sulata pannil või, lisa sibul ja küüslauk, hauta 2-3 minutit. Lisa chia seemned ja sega pidevalt vähemalt üks minut. Seejärel lisa puljong, kuskuss, sool ja pipar ning sega läbi. Lase segu keema, kata kaanega ja lülita kuumus välja. Lase haududa ca 5 minutit või kui kogu puljong on imendunud ja kuskuss on kerge ja kohev. Sega hulka juust ja basiilik.

7.9 Müslibatoon /1/

Kogus: 20tk

250ml kaerahelbeid

250ml tükeldatud mandleid

125ml kookoshelbeid

85ml päevalilleseemneid

85ml kõrvitsaseemneid

3spl chia seemneid

85ml tükeldatud kuivatatud aprikoose

75ml tükeldatud jõhvikaid

125ml riisisiirupit (agaavi-, vahtrasiirupit)

Rösti keskmise kuumusega pannil kaerahelbed, mandlid, päevalille- ja kõrvitsaseemned ning kookoshelbed. Vala segu kaussi, lisa chia seemned ja kuivatatud puuviljad. Vala siirup pannile ja soojenda kergelt. Lisa pähklite-seemnete segu ja sega korralikult läbi. Aseta segu küpsetuspaberiga kaetud vormi (20x30cm), pressi ühtlaseks ja aset külmikusse jahtuma. Lõika tükkideks ja säilita õhukindlas anumas.

Kokkuvõte

Kokkuvõttena võib öelda, et kuigi chia seemned ei ole ülemaailmselt veel väga tuntud, on nende kasutamine ja kasvatamine suurenenud viimastel aastatel oluliselt.

Seemnete kõige olulisem omadus on suur toitainete sisaldus: valgusisaldus koos kõrge antioksidantide sisaldusega; kiudainetes sisaldus; mineraalainetest võib rõhutada kaltsiumi suurt sisaldust.

Viimastel aastatel on erilist tähelepanu pööratud chia seemnete suurele omega-3 rasvhappe alfa-linoleenhappe ALA sisaldusele.

Kuna seemned on heas tasakaalus segu liitsüsivesikutest, valkudest, mineraalainetest, vitamiinidest, antioksidantidest ja rasvadest, siis on nad heaks energia allikaks.

Oluline on ka asjaolu, et seemned on gluteenivabad, seega sobivad tarbimiseks tsöliaakiahaigetele ja gluteenitalumatusega inimestele.

Seemned ei ole ainult head keha ja toitumise toetajad, vaid tema funktsionaalsed omadusi saab ära kasutada nii kodus kui toiduainetetööstustes loodusliku paksendajana.

Kuna huvi chia seemnete vastu on oluliselt kasvanud, siis leidub nii internetis kui ka raamatutes väga erinevaid retsepte nende kasutamisest. Igaüks võib leida enda toidulaua rikastamiseks chia seemnetega huvitavaid ja maitsevaid variante.

Tuleviks soovitan kindlasti oma klientidel lisada chia seemned oma menüüsse, aga oluline on siinjuures füüsiline liikumine, vee tarbimine ja tervislik toitumine. Ainuüksi chia seemnete lisamisega ei muutu midagi.

Kasutatud kirjandus

1. <http://www.thechiaco.com.au/discover-chia> (05.03.2013)
2. Nutrient data for 12006, Seeds, chia seeds, dried
<http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/3591?fg=&man=&facet=&count=&max=&sort=&qlookup=&offset=&format=Full&new=> (05.03.2013)
3. <http://www.chia4life.com.au/chia/> (05.03.2013)
4. <http://www.gnet.org/chia-seeds/> (05.03.2013)
5. Lindsey Duncan, ND, CN „Chia: Ancient Super-Seed Secret“ -
<http://www.doctoroz.com/blog/lindsey-duncan-nd-cn/chia-ancient-super-secret>
(05.03.2013)
6. Norlaily Mohd Ali, Swee Keong Yeap, Wan Yong Ho, Boon Kee Beh, Sheau Wei Tan, Soon Guan Tan „The promising future of Chia, *Salvia hispanica* L.“ –
Journal of Biomedicine and Biotechnology Volume 2012 Article ID 171956
7. http://en.wikipedia.org/wiki/Salvia_hispanica (05.03.2013)
8. Kathleen M. Zelman, MPH, RD, LD „The Truth About Chia” -
<http://www.webmd.com/diet/features/truth-about-chia> (05.03.2013)
9. Dr. Melina Jampolis „Are chia seeds a 'superfood'? -
<http://thechart.blogs.cnn.com/2011/04/29/are-chia-seeds-a-superfood/>
10. Perrin Braun „Chia seeds: should you add them to your diet?“ -
<http://bostinno.com/channels/chia-seeds-should-you-add-them-to-your-diet/>
(06.03.2013)
11. Lauren Everitt „The chia craze“ – <http://www.bbc.co.uk/news/magazine-17476690>
(05.03.2013)
12. Nathan Gray „Chia seeds may offer omega-3 heart and liver benefits: Study“ –
<http://www.nutraingredients.com/On-your-radr/Omega-3/Chia-seeds-may-offer-omega-3-heart-and-liver-benefits-Study> (05.03.2013)
13. <http://www.goodness.com.au/organic-recipes/chia-seed-recipes-a-serving-suggestions> (05.03.2012)
14. <http://www.drweil.com/drw/u/QAA365093/Chia-for-Health.html>
15. The European Union, "Commission Decision of 13 October 2009 authorising the placing on the market of Chia seed (*Salvia hispanica*) as a novel food ingredient

- under Regulation (EC) No 268/97 of the European Parliament and of the Council" (L294/14) 2009/827/EC pp. 14-15 (11.03.2013)
16. <http://www.food52.com/recipes>
 17. The Ancient Chia Seed - How it Can Benefit Your Health -
<http://whatscookingamerica.net/CharlotteBradley/Chai-Seeds.htm> (05.03.2013)
 18. <http://snclubs.com/blog/2012/10/health-benefits-of-chia-seeds> (05.03.2013)
 19. Watchareewan Jamboonsri, Timothy D. Phillips, Robert L. Geneve, Joseph P. Cahill, David F. Hildebrand „Extending the range of an ancient crop, *Salvia Hispanica* L. – a new ω -3 source – Genet Resour Crop Evol(2012) 59:171-178
 20. Maria R. Sandoval-Oliveros, Octavio Paredes-Lopez „Isolation and characterization of Proteins from Chia Seeds (*Salvia hispanica* L.) – Journal of Agricultural and Food Chemistry 2013, 61, 193-201
 21. <http://www.chialive.com.au/Chia> 08.03.2013
 22. <http://www.whfoods.com/genpage.php?tname=nutrient&dbid=84> (11.03.2013)
 23. Opinion on the safety of Chia seeds (*Salvia hispanica* L.) and ground Chia seeds as a food ingredient. Scientific Opinion of the Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies – European Food Safety Authority Journal (2009) 996, 1-26
 24. <http://www.uky.edu/Ag/NewCrops/introsheets/chia.pdf> (11.03.2013)
 25. http://books.google.ee/books?id=7Xf381cA-dQC&printsec=frontcover&source=gs_ge_summar_y_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (11.03.2013)
 26. <http://www.thecurvycarrot.com/2013/01/22/coconut-almond-chia-seed-pudding/> (11.03.2013)
 27. <http://www.veganbaking.net/component/content/article/57-recipes/eggless-binders/208-chia-seed-binder.html> (11.03.2013)
 28. <http://www.nuts.com/cookingbaking/chia-seeds/premium.html>
 29. Michael Murray N.D., Joseph Pizzorno N.D, Lara Pizzorno M.A., L.M.T „The Encyclopedia of Healing Foods“