

Stevia ehk Paraguai suhkruleht

Kirsika Eltmaa, 2017

Sissejuhatus

Viimastel aastatel on palju tähelepanu pööratud looduslikele suhkruasendajatele. Üks nendest on Paraguai suhkruleht (*Stevia rebaudiana*). Paraguai suhkruleht on põõsas. Juurestik on pinnalähedane. Lainja servaga kuni 5 cm pikkused lehed asetsevad varrel vastakuti. Õied on valged, asetsevad kobarates. Paraguai suhkruleht on putuktolmleja (1). Kas selle taimele omistatud omadused on müüdid ja kas on steevia positiivsed omadused ka rahvusvaheliselt heaks kiidetud ja tunnustatud?

Ajalugu

Guaraani indiaanlased on kaa-he-he`d (guaraani indiaanlaste nimetus suhkrulehe kohta) kasutanud juba sajandeid. Tavaliselt parendamaks mate (tee põhine jook) ja teiste ravimtaimedest valmistatud keeduste maitseomadusi aga ka lihtsalt suhkrulehti suus närides. Suhkrulehe agrotehnikaga hakati tegelema 19. sajandi esimesel kümnendil, selleks võeti ette suuremahuline metsaalade muutmise põllumaaks ning tuhandete suhkrulehepõõsaste ümberistutamine nn "istandustesse". Aastal 1911 esitles George S. Brady Ameerika Kaubanduskojale „ uut piiramatu majanduslike võimalustega suhkruaime“. Ta rõhutas taime mittetoksilisust ja naturaalsust ning märkis ära taime võime säästa suhkruhaigete organismi. 1931. aastal eraldasid kaks prantsuse keemikut Bridel ja Lavieille aine, mida peetakse suhkrulehepõõsa magusate maitseomaduste kandjaks – valge kristalne aine nimetusega steviin. 2008. aasta detsembris andis FDA loa paraguai suhkrulehe ekstraktile rebaudiin (Reb A) üldiselt ohutu toidulisandi (GRAS *Generally regarded as safe*) märgise. Euroopa Komisjoni Toiduohutusameti elektroonilises andmebaasis on 2010. aasta aprilli seisuga teaduslikele uuringutele baseeruvalt ära toodud steviosiidide heakskiit toidulisandina (1).

Stevia rebaudiana on uuendtoit määruse (EÜ) nr 258/97 mõistes ning neid ei ole lubatud turule viia toidu või toidu koostisosana (Komisjoni otsus 2000/196/EÜ), sest ei ole suudetud tõendada, et nende kasutus toiduna vastaks nimetatud määrukses esitatud kriteeriumidele (ohutus, tarbija mitte eksitamine, jne). Kaubandusest leitavad steevia lehed või lehepuru ei ole mõeldud toiduna tarbimiseks. Toidus on lubatud kasutada üksnes steeviast saadud stevioolglükosiide. Stevioolglükosiidid lubati toidu lisaainetena kasutusele 2011. aasta lõpus. Stevioolglükosiidide ohutust hindas esmakordselt Euroopa Toiduohutusamet 2010. aastal ja viimati 2015. EFSA on leidnud, et kõnealused magusained ei ole kantserogeensed, genotoksilised, ei mõjuta viljakust ega järeltulijate arengut (6).

EL maades võib alates 2. detsembrist 2011 müüa tooteid, mis sisaldavad steevia glükosiide (steevialehtedest eraldatud stevioolglükosiide (E 960)). Steevia lehed ise, ka kuivatatuna või pulbrina, ei ole EL- s lubatud toiduna või toidu koostisosana kasutada (6).

Keemiline koostis ja bioaktiivsed ühendid

Vitamiinide ja mineraalainete sisaldus lehtedes ja õites: B- rühma vitamiinid (B1, B2, B3), C-vitamiin, β -karoteen, fosfor, kaalium, kaltsium, koobalt, kroom, mangaan, magneesium, naatrium, raud, räni, seleen, tsink jne. Eeterlik õli sisaldab borneooli, eugenooli, geraniooli, kadinooli, kamprit, limoneeni, α -ja β -pineeni, linalooli, 4- terpineooli jt. Sisaldab järgnevaid flavonoide: apigeniini, kvartsetiini, -3-O-glükosiidi, kvertsitriini, kempferool-3-O-ramnosiidi, kosmosiini, luteoliin -7-O-glükosiidi jne. Sisaldab steroide: kampesterooli, β -sitosterooli ja stigmasterooli. Lisaks sisaldab veel vett, giberelliini, sahharoosi, glükoosi, kiudaineid, niatsiini, palderjanhapet, tuhka ning muidugi steviosiidi ning A-, B- ja D-rebaudiini (1).

Steevia lehed sisaldavad ka isosteeviooli, mis vastutab taime magusa maitse eest ja on ülemaailmselt kõrge turuväärtusega looduslik suhkruasendaja, mis on kasutusel toiduainetööstuses ja meditsiinis. Steevias sisalduvad ained on

sahharoosist 250-300 korda magusamad. Steviol on steevia töötlemise lõpp-produkt. (3).

Suhkrulehe kasutamine toidus

Rohelised kuivatatud lehed tuleb purustada, et aktiveerida nende maitset, 1 tassi tee või kohvi magustamiseks võib lisada 2–4 lehte. Lehti lisatakse mitmesugustele kuumadele jookidele (vesi, tee, kohv jpt), kuumadele kastmetele ja putrudele, küpsetistele jne. Purustatud lehtedest ehk nn. rohelisest pulbrist on võimalik valmistada kontsentraati, seda nii vee kui ka alkoholi baasil, ning siirupit.

Suhkrulehe müügikspakutavad tööstuslikult ekstraheeritud ekstraktid ja kontsentraadid on väga tugevasti kontsentreeritud. Tulemusena saadakse valge pulber, mida soovitatakse kasutada erinevates vedelikes lahustatuna ning lisada tilkadena. Kontsentreeritud valge pulber on saadaval ka tablettidena, mida kasutatakse vastavalt pakendil toodud juhenditele. Mõeldud enamasti lahustamiseks kuumades vedelikes. Kuna steevia on 250-300 korda saharoosist magusam, siis pakutakse esialgne asendussuhe 50 osa suhkrut : 1 osa suhkrulehe valget pulbrit.

Suhkrulehe kontsentraadid säilitavad oma maitseomadused kuni 180 °C kuumuse juures. Kui pole öeldud teisiti, tuleks valge pulber ja/või kontsentraat segada toidule lisatavate vedelikega.

Kontsentreeritud pulbri maitseomadused on stabiilsed nii madalate kui ka kõrgete temperatuuride juures ega lähe käärima. Lahustub nii vees kui ka alkoholis. Ei sisalda kaloreid, küllastatud rasvhappeid, suhkruid, kolesterooli ja süsivesikuid.

Stevioolglükosiide sünteesitakse taimes biosünteesiliselt. Seejärel kogutakse nad raku vakuoli. Nende molekulide funktsioneerimise täpset mehhanismi ei osata seletada, kuid arvatakse, et nad on tegevad taime kaitsmisel väliste sissetungijate – nii seente, bakterite kui ka teiste mikroorganismide ja putukate

– eest. Paraguai suhkrulehe ülimagusas maitset on tunda ka kerget lagritsamaitset või ka kibedat järelmaitset. Kuumades roogades, jookides ja kontsentreerituna ei ole järelmaitset tunda, kuid doseerimisel tuleb olla ülitäpne.

Jaapanlased kasutavad juba peaaegu 30 aastat paraguai suhkrulehte jookide, jäätise, sojakastme, närimiskummi, riisiveini, jogurti, mahla, kommide, hoidiste, liha- ja kalasaaduste marinaadides.

Kui küpsetamisel asendada suhkur suhkrulehe valge pulbriga, tuleb lisada ka massi ja vedelikku. Iga asendatud tassitäie suhkru kohta tuleks lisada 1/3 tassi vedelikku. Väga magusa maitsega harjutamiseks võib proovida esialgu asendada osa suhkrust suhkrulehe pulbriga (1).

On uuritud, milline on efekt inimese emotsionaalsele seisundile, kui juua teed kaloreid andva magusainega (suhkur) või kalorivaba magustajaga (sukraloos või steevia). Uuriti, kas erinevat sorti magustajatel on mõju inimese stressiseisundile, heaolutundele, rahulikkusele. Kui erinevaid jooke lasti katsealustel juua, siis arvestati ka üldist maitse-eelistust, magususe intensiivsust. Tulemused näitasid, et üldiselt mõjus suhkruga magustatud tee inimestele rahustavamalt. Nende rahuolutunne paranes peale suhkruga tee joomist. (2).

Ohutu annustamine

Suhkrupõõsast eraldatud ekstraktide ja kontsentraatide võimalike toksikoloogiliste mõjude ja näitude väljaselgitamiseks on tehtud teadusuuringuid. Suhkrupõõsa kontsentraatide väga suurtes kogustes tarbimine alandab vererõhunäitajaid ning olenevalt indiviidist (ja muidugi tema poolt tarvitavatest toiduainetest ja/või ravimitest) võib esile kutsuda hüpoplükeemilise seisundi. Steviosiidi inimese seedekulgla ensüümide poolt ei käidelda, vaid lagundatakse käärsooles bakterite poolt steviiniks ja glükoosiks. Asendamaks inimese poolt toiduainete ning jookidega tarbitud keskmise päevase suhkrukoguse (s.o ligikaudu 130 g) steviosiidiga, läheb vaja vähem kui 400 mg steviosiidi. Kuna magusained steviosiid ja rebaudiin käituvad kehas

erinevalt, on ka soovituslikud kogused erinevad. Rebaudiini (RebA) tõestatud ohutu päevakogus on 7,5 g/kehakilogrammi kohta ja steviosiidi tõestatud ohutu päevakogus on 15 g/kehakilogrammi kohta (1).

Steviosiidide mõju elukvaliteedile ja kõrgele vererõhule

Kuna steevia on muutunud väga populaarseks ja Jaapanis kasutatakse seda taime juba üle 20 aasta loodusliku magustajana, siis viidi läbi kaheaastane uuring, kuidas mõjub steviosiidide kasutamine kergelt kõrgele vererõhule. Lisaks võeti veel luubi alla steviosiidide mõju vasaku vatsakese massi indeksile (*left ventricular mass index- LVMI*) ja elukvaliteedile. Uurimismeetod: mitmekeskuseline, randomiseeritud, topelt-pime, platseeboga kontrollitud uuring. Uurimisgrupp koosnes 174-st hiina patsiendist vanuses 20-75 aastat. Katsealuste süstoolne vererõhk oli 140-159 mmHg ja diastoolne vererõhk oli vahemikus 90-99mmHG. Katsealustele anti 500mg steviosiidi pulbrit või platseebot kolm korda päevas. Vererõhku mõõdeti neil iga nelja nädala tagant. Vasaku vatsakese massi indeks fikseeriti katse alguses, katse keskel ehk ühe aasta pärast ja katse lõpus. Lisaks täitsid katsealused elukvaliteeti puudutava küsimustiku.

Tulemused: steviosiidi saanud grupp koosnes 82-st inimesest sh 42-st mehest ja 40-st naisest keskmise vanusega 52 aastat. Platseebogrupp koosnes 86-st inimesest sh 44 olid naised ja 42 olid mehed keskmise vanusega 53 aastat. Pärast kaheaastast katseperioodi vähenes steviosiidi saanud grupi keskmised vererõhu näitajad märgatavalt. Keskmise süstoolne vererõhk 150mmHg langes 140mmHg-le. Keskmise diastoolne vererõhk 95mmHg langes 89mmHg-le. Uuringu käigus mõõtsid patsiendid oma vererõhku ka kodus, ja vererõhu languse efekt saavutati juba pärast ühenädalast steviosiidi kasutamist, ja see efekt püsis kogu katseperioodil. Platseebot saanud patsientidel vererõhumuutusi ei täheldatud. Vasaku vatsakese massi indeksi muutust ei täheldatud kummaski grupis. Üldist elukvaliteedi paranemist tundsid rohkem steviosiidi saanud grupp.

Järeldus: kaheaastase katse tulemusena võib öelda, et steviosiidi kasutamine natuke kõrgema vererõhu puhul on õigustatud. Lisaks tundsid katses steviosiidi saanud patsiendid elukvaliteedi paranemist ja mingeid kõrvalmõjusid selle katse lõpus ei täheldatud. (4).

Suhkruleht rahvameditsiinis

Taimeravis ja rahvameditsiinis on Paraguai suhkrulehte kasutatud järgmiste seisundite ennetamiseks ja/või leevendamiseks: vererõhku alandamiseks, immuunsüsteemi tugevdamiseks, suuhügieeni parandamiseks, suuhaavandite ja haavade raviks, üldise antioksüdatiivse, diureetilise ning toniseeriva vahendina, maohaavade, kõrvetiste ja seedehäirete raviks, südant tugevdava vahendina, ülekaalu ja liigsöömise korral, hüperaktiivsuse, tähelepanuhäirete korral (1)

Suhkruleht mõjub hästi ka diabeedi korral: Kuna paraguai suhkrukõõsa lehed alandavad veresuhkrutaset, peaksid inimesed, kes tarvitavad insuliini ja/või teisi veresuhkrutaset alandavaid ravimeid, konsulteerima enne suhkrulehe tarvitamist oma perearstiga (1). Steevia glükleemiline indeks ja glükleemiline koormus on 0. Steevia ei sisalda süsivesikuid ega anna kaloreid (7).

Suhkrulehe ekstrakt sisaldab rohkelt antioksüdante, mis takistavad DNA kahjustumist. Ekstrakt sisaldab apigeniini (leidub lisaks ka petersellis ja selleris), kamferooli (leidub ka porrulaugus, lillkapsas, greibis, tees) ja kvartsetiini (leidub ka sibulas, õuna koores, marjades, tumedates viinamarjades, tees, lillkapsas jne) (1).

Lisaks magustamisele, omab steevia terapeutilist efekti inimese tervisele ja võib aidata lisaks eelpool mainitud tõvede ravimisele veel järgmiste terivlike seisundite parandamisele: tsüstiline fibroos, ülekaalulisus, hambakaaries. (3) Uuringud on näidanud, et stevioglükosiidid steevia sees ei sisalda teratogeene, genotoksiine, mutageene ja kantserogeene ega ole seotud reproduktiivse/ areneva mürgistusega (3).

Kokkuvõte

Kokkuvõtteks võib öelda, et Paraguai suhkrulehte natuke uurides sain nii mõndagi uut ja huvitavat teada selle tervisliku ja loodusliku kalorivaba suhkruasendaja kohta. Steevia sihipärane kasutamine võib positiivset mõju avaldada ka mitmete haiguste korral, eriti diabeedi.

Kasutatud kirjandus:

- 1) https://et.wikipedia.org/wiki/Paraguai_suhkruleht
- 2) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27848976>. Sci Rep. 2016 Nov 16;6:36537. doi: 10.1038/srep36537. Tea-induced calmness: Sugar-sweetened tea calms consumers exposed to acute stressor. Samant SS1, Wilkes K1, Odek Z1, Seo HS1.
- 3) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27784241>. Curr Pharm Des. 2016 Oct 21. [Epub ahead of print]. A Review on the pharmacology and toxicology of steviol glycosides extracted from Stevia rebaudiana. Momtazi-Borojeni AA, Esmaeili SA, Abdollahi E, Sahebkar A1.
- 4) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14693305>. Clin Ther. 2003 Nov;25(11):2797-808. Efficacy and tolerability of oral stevioside in patients with mild essential hypertension: a two-year, randomized, placebo-controlled study. Hsieh MH1, Chan P, Sue YM, Liu JC, Liang TH, Huang TY, Tomlinson B, Chow MS, Kao PF, Chen YJ.
- 5) Ajakiri Toitumisteraapia nr: 1 (lk 25?).
- 6) <http://toitumine.ee/kuidas-tervislikult-toituda/toidusoovitused/magusad-ja-soolased-naksid/suhkur-ja-magusained/magusained/mesi-steevia-ja-maisisiirup>
- 7) Ajakiri Toitumisteraapia nr.9, 2014.