

Tietoa

Sokerista ja terveydestä



Tietoa

Sokerista ja terveydestä

Terveys on kiinnostava aihe. Lähes päivittäin saamme terveyteen liittyviä uutisia uusista tutkimuksista, luemme asiantuntijoiden haastatteluja tai ihmisten omakohtaisia kertomuksia terveyttä edistävästä elämäntapamuutoksista. Keskustelu terveydestä on moninaista eikä läheskään kaikkia näkemyksiä voida perustella tieteellisen näytön tuella.

Tällä esitteellä haluamme kertoa tosiasioita sokerista ja sen vaikutuksesta terveyteen vastaamalla yleisimpiin kysymyksiin sokerin ja terveyden välisestä yhteydestä. Toivomme esitteemme antavan uusia näkökulmia sokerikeskusteluun ja sokeriin monipuolisen ruokavalion osana.

Kuinka paljon terveellisessä ruokavaliossa voi olla sokeria? Valtion ravitsemusneuvot-

telukunnan ravitsemussuosituksissa lisättyjen sokerien saanti on rajoitettu enintään 10 prosenttiin päivittäisestä energiansaannista. Suositeltuun lisättyjen sokerien enimmäismäärään vaikuttaa siten yksilön energiantarve ja kulutus. Keskimäärin esikoululaisen ruokavaliossa voi olla päivässä noin 30–40 g, koululaisella 45–60 g ja aikuisilla 50–70 g. Naisten energiantarve on usein pienempi kuin miehillä, siksi sokerin määränkin tulisi olla pienempi.

Esimerkiksi seuraavat elintarvikkeet sisältävät 50 g lisättyjä sokereita: ½ litraa sokeroitua virvoitusjuomaa, 120 g hedelmäkarkkeja, 100 g lakritsia, 150 g kakkua tai 250 g sokeroituja aamiaismuroja.

Antoisia lukuhetkiä!
Suomen Sokeri Oy

SISÄLTÖ

- 4 Miksi elintarvikkeet sisältävät sokeria?
- 6 Kuinka paljon sokeria on hedelmissä, marjoissa ja vihanneksissa?
- 8 Onko marjojen ja hedelmien sokeri terveellisempää kuin lisätty sokeri?
- 10 Lihottaako sokeri?
- 12 Syömmekö enemmän sokeria kuin ennen?
- 14 Onko sokeri epäterveellistä?
- 15 Onko sokeri ”tyhjiä kaloreita”?
- 16 Tarkoittaako vähemmän sokeria aina vähemmän kaloreita?
- 18 Lisääkö sokeri hampaiden reikiintymistä?
- 20 Aiheuttaako sokeri diabetestä?
- 22 Lisääkö sokerin syöminen veren sokeripitoisuuden heittelyä?
- 24 Kannattaako happamiin marjoihin lisätä sokeria?
- 26 Onko ruskea sokeri terveellisempää kuin valkoinen sokeri?
- 27 Aiheuttaako sokeri lasten ylivilkkautta?
- 28 Voiko sokerista tulla riippuvaiseksi?



Miksi elintarvikkeet sisältävät sokeria?

Sokerin tunnetuin ja tärkein tehtävä on makeuttaminen. Sokerilla on luonnollinen, puhdas makea maku ilman sivu- tai jälkimakuja. Siksi sokerin makeutta pidetään vertailukohtana muille makealta maistuville elintarvikkeiden makeuttajille. Sokerin makeus korostaa esimerkiksi marjojen aromia ja peittää niiden happamuutta ja karvautta. Makeuttamisen lisäksi sokerilla on toki monta muutakin tehtävää. Joissakin elintarvikkeissa sokerin määrää voidaan vähentää tai sen makeus voidaan korvata kokonaan energiattomilla makeuttajilla. Toisaalta ei ole olemassa elintarvikkeen ainesosaa,

joka täysin korvaisi sokerin tehtävät ruoanvalmistuksessa, leivonnassa tai säilönnässä. Sokerin määrän vähentäminen havaitaan usein muutoksena paitsi elintarvikkeen makeudessa myös sen rakenteessa, tilavuudessa, ulkonäössä, värissä tai säilyvyydessä. Esimerkiksi hilloamisessa sokeri estää hilloja homehtumasta, vaikuttaa geelimäiseen rakenteen syntyyn sekä parantaa marjojen värin ja C-vitamiinin säilyvyyttä. Jos sokerin määrää halutaan vähentää, osa sen tehtävistä joudutaan korvaamaan makeutusaineilla ja rakenteeseen, säilyvyyteen tai väriin vaikuttavilla lisäaineilla.





**MAKEAN MAUN LISÄKSI SOKERI VAIKUTTAA MONIIN MUIHIN RUOAN
AISTITTAVIIN OMINAISUUKSIIN, KUTEN MAUN KOKONAISUUTEEN,
RAKENTEeseen, AROMIIN JA VÄRIIN. SOKERI ON MYÖS LUONNOLLINEN
SÄILÖVÄ VALMISTUSAINE.**

Kuinka paljon

sokeria on hedelmissä, marjoissa ja vihanneksissa?

Sokereita esiintyy luontaisesti hedelmissä, marjoissa ja vihanneksissa. Sokeri syntyy luonnossa auringonvalon myötävaikutuksella vedestä ja hiilidioksidista yhteyttämisenä eli fotosynteesinä tunnetussa tapahtumasarjassa. Tavallista sokeria kutsutaan myös sakkaroosiksi eli juurikas- tai ruokosokeriksi. Sakkaroosi on nk. kaksoissokeri, joka on muodostunut glukoosista (rypälesokeri) ja fruktoosista (hedelmäsokeri). Sekä sakkaroosia, glukoosia että fruktoosia esiintyy kaikissa syötävissä kasveissa.

Luontaisten sokerien määrä hedelmissä, marjoissa, juureksissa ja vihanneksissa vai-

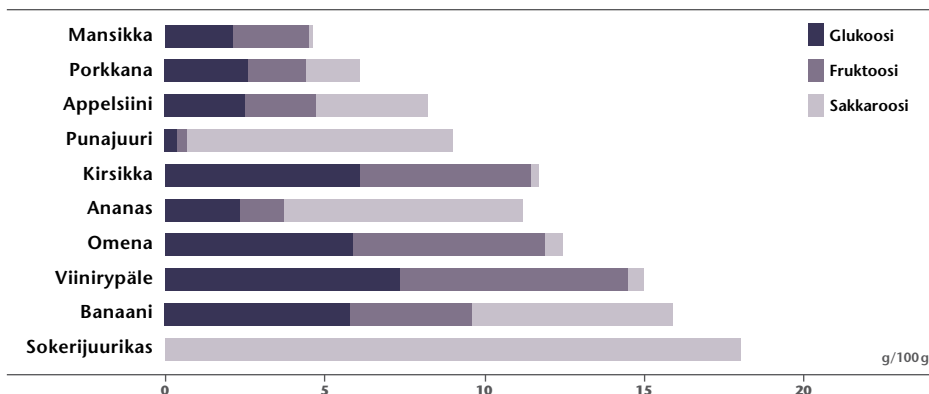
telee sekä eri kasvien että esimerkiksi eri omenalajikkeiden välillä.

Sokerijuurikas ja sokeriruoko ovat ainoat sokerikasvit, jotka sisältävät niin paljon sokeria, että sokerin erottaminen kiteiseksi sakkaroosiksi on taloudellisesti kannattavaa.

Muita sokerilajeja ovat maitotuotteiden laktoosi eli maitosokeri sekä viljatuotteiden maltoosi eli mallassokeri.

Kaikki sokerilajit ovat hiilihydraatteja, joiden energiasisältö on 17 kJ grammaa kohti (4 kcal/g).

HEDELMIEN, MARJOJEN JA VIHANNEKSIEN SOKERIPITOISUUKSIA



Lähde: Ruotsin elintarvikkeviraston ruoka-ainetaulukot, www.livsmedelverket.se/livsmedelnsdatabasen

**MARJAT, HEDELMÄT JA KASVIKSET SISÄLTÄVÄT
LUONNOSTAAN VAIHTELEVIA MÄÄRIÄ SOKEREITA.
ENITEN SOKERIA ON KUITENKIN
SOKERIJUURIKKAASSA JA SOKERIRUO'OSSA.**





**ELIMISTÖ EI TUNNISTA EROA LISÄTTYJEN TAI LUONTAISESTI
RAVINNOSSA ESIINTYVIEN SOKERIEN VÄLILLÄ.**



Onko marjojen ja hedelmien sokeri terveellisempää kuin lisätty sokeri?

Puhuttaessa sokerista tarkoitetaan useimmiten tavallista valkoista kidesokeria eli sakkaroosia, jota käytetään kotitalouksissa ja teollisuudessa ruoan valmistusaineena. Sokereita on myös luontaisesti monissa kasvikunnan tuotteissa ja maidossa. Elimistö ei pysty tunnistamaan sokerin lähdettä: sokerijuurikkaasta erotettu sokeri on samaa fruktoosista ja glukoosista koostuvaa sakkaroosia kuin esimerkiksi viinirypäleissä. Sokerin saantia koskevilla ravitsemussuosituksissa sokereilla tarkoitetaan kuitenkin vain lisättyjä sokereita, joiden päivittäisen saannin tulisi olla alle 10 % ravinnon kokonaisenergian määrästä (10 E%). Sen sijaan ravitsemussuosituksissa ei anneta ylärajaa ruokavaliomme sisältävien luontaisten sokerien määrälle. Marjat ja hedelmät sisältävät sokerien lisäksi myös vitamiineja ja muita suojaravintoaineita.

Elintarviketietoasetuksen mukaan elintarvikkeiden kokonaissokeripitoisuus 100 grammaa kohti tulee ilmoittaa tuotteen pakkaukseen merkittävässä ravintosisältötiedoissa.

Kokonaissokeripitoisuuteen lasketaan kuuluviksi sekä lisätyt että elintarvikkeiden valmistusaineissa esiintyvät luontaiset sokerit.

Elintarvikkeiden ainesosaluettelossa ilmoitetaan kaikki tuotteeseen käytetyt sokerit nimeltä. Sanalla "sokeri" tarkoitetaan silloin ainoastaan sakkaroosia. Muut sokerit, kuten fruktoosi, glukoosi, glukoosisiirappi ja fruktoosi-glukoosisiirappi ilmoitetaan ainesosaluettelossa omalla nimellään.

ELINTARVIKKEEN RAVINTOSISÄLTÖTIEDOISTA
ILMENEVÄ LISÄTTYJEN JA LUONTAISTEN SOKERIEN
KOKONAISMÄÄRÄ 100 GRAMMAA KOHTI.

Energia	kJ/kcal
Rasvaa,	g
josta tyydyttyynyttä	g
Hiiilihdraattia,	g
josta sokereita	g
Proteiinia	g
Suolaa	g

Lihottaako sokeri?

Vastaus on kyllä ja ei.

Kyllä siksi, että sokerissa on energiaa. Jos energian saanti pitkällä aikavälillä on suurempaa kuin energian kulutus, paino nousee.

Ei taas siksi, että sokerissa ei ole energiaa sen enempää kuin muissakaan energia-
ravintoaineissa.

Itse asiassa 1 gramma sokeria sisältää saman määrän energiaa kuin 1 gramma proteiinia ja alle puolet siitä energiamäärästä, mitä on vastaavassa määrässä rasvaa. Ylimääräinen energia lihottaa riippumatta siitä, mistä ruoasta sitä saa. Energiatasapainon mukaan kaikki ruoka lihottaa, jos sitä syödään liian paljon.

Energiatasapaino:
energian saanti = energian kulutus

Lihomisessa on aina siis kyse energian saannin ja kulutuksen välisestä suhteesta. Ruokavalintojen lisäksi lihavuuden syntyyn vaikuttavat muutkin seikat, kuten perimä, liikuntatottumukset ja psykososiaaliset tekijät. Lihomisen taustalla näyttää olevan myös eriarvoisuus koulutuksessa ja sosiaalisessa asemassa. Lihavuusongelmaa ratkaistaessa olisi otettava huomioon kaikki painonnousuun ja lihomiseen vaikuttavat syyt. Ei riitä, että huomio kohdistetaan vain yhteen tekijään, esimerkiksi elintarvikkeiden sokeripitoisuuteen tai koulun liikuntatuntien määrään.

ENERGIAA / 1 GRAMMA

Rasva	38 kJ (9 kcal)
Proteiini	17 kJ (4 kcal)
Hiilihydraatti	17 kJ (4 kcal)
Sokeri	17 kJ (4 kcal)
Alkoholi	30 kJ (7 kcal)



**PAINO LISÄÄNTYY, JOS ENERGIAN SAANTI ON SUUREMPI
KUIN KULUTUS. SIKSI TÄRKEINTÄ PAINONHALLINNASSA ON
ENERGIATASAPAINON YLLÄPITÄMINEN.**

Syömmekö enemmän sokeria kuin ennen?

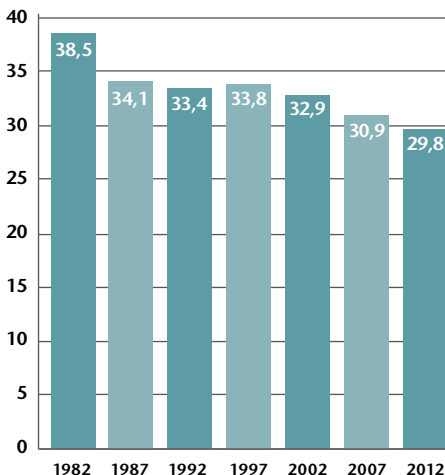
Sokerikeskustelusta voi saada sen käsityksen, että syömmekö nykyään enemmän sokeria kuin ennen. Elintarvikkeiden kulutustilastojen tai ruoankäyttötutkimusten perusteella tämä ei kuitenkaan pidä paikkaansa.

Ravintotaseen mukaan suomalainen käyttää nykyään noin 30 kg sokeria vuodessa. Viime vuosikymmenien aikana sokerin kulutus on laskenut, kuva 1.

Ruoankäyttötutkimusten mukaan sokerin saanti vuositasolla on 13–19 kg. Työikäisillä, paljon energiaa kuluttavilla miehillä grammamääräinen kulutus on suurempaa kuin iäkkäillä, vähän energiaa kuluttavilla

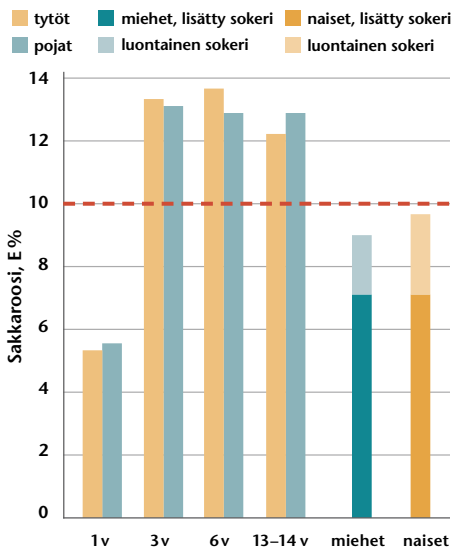
KUVA 1. SOKERIN KULUTUS RAVINTOTASEEN MUKAAN ON LASKENUT.

KG/HLÖ/VUOSI



naisilla. Sekä ruoankäyttötutkimuksiin että ravintotaseeseen perustuvat kulutusluvut kuvaavat sokerin keskimääräistä kulutusta. Kaikki eivät todellisuudessa syö sokeria yhtä paljon, joten osa väestöstä, erityisesti osa lapsista ja nuorista, saa lisättyä sokeria selvästi suositusta enemmän. Suosituksen mukaan enintään 10 % energian saannista tulisi olla peräisin lisätyistä sokereista. Aikuisien sokerin saanti vastaa suositusta, mutta

KUVA 2. SOKERIN SAANTI LAPSILLA JA AIKUISILLA.



Luvut sisältävät sekä lisätyn että luontaisen sokerin. Lapsilla luontaisen sokerin saanti on noin 15 % sokerin saannista, aikuisilla luontaisen sokerin saanti on selvästi suurempi. Suositus 10 E% koskee lisätyjä sokereita.

Lähteet: Kytälä ym., 2008; Hoppu ym., 2010; Eloranta ym., 2011, Helldán 2013; THL, 2016

lapsilla keskimääräinen saantisuositus ylittyy. Naisilla sokerienergian osuutta kokonaisenergiasta lisää luontaisten sokerien saanti enemmän marjoja, hedelmiä ja kasviksia sisältävästä ruokavaliosta, kuvat 2 ja 3.

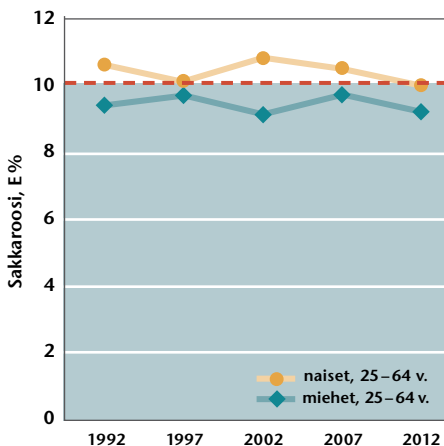
Näin sokerin kulutus lasketaan. Sokerin kulutuksen arvioimiseksi on siis olemassa kaksi tapaa – ravintotaselaskelmat ja ruoankäyttötutkimukset.

Ravintotase (Luke, tilastotietokannat) on tilastollinen luku elintarviketeollisuudessa ja kotitalouksissa käytettävissä olevan sokerin määrästä. Ravintotaseessa pyritään huomioimaan sokerin kotimainen tuotanto, sokerin tuonti ja vienti sekä tuonti- ja vientielintarvikkeiden sisältämä sokeri. Kun sokerin vuosittainen ravintotaseluku jaetaan asukkaiden lukumäärällä, saadaan sokerin keskimääräinen kulutus henkeä kohden. Ravintotaselaskelmien heikkoutena on, että kaiken saatavilla olevan sokerin oletetaan tulevan syödyksi. Todellinen sokerin kulutus on ravintotaselaskelmien tuloksia pienempää, koska ravintotaseessa ei oteta huomioon elintarvikkeiden valmistuksessa tai kulutuksessa tapahtuvaa hävikkiä. Huomattava osa elintarvikkeista jää syömättä. Erityisesti sokerin hävikkiä lisää sen käyttö hiivan ravintona ja etikasäilykkeiden liemissä. Hiivalla kohotetuissa leipomovalmisteissa ja käymisen avulla valmistetuissa juomissa hiiva sananmukaisesti käyttää tuotteeseen lisätyn sokerin joko kokonaan tai osittain. Valmiin tuotteen so-

kerin määrä on siten pienempi kuin tuotteeneseen lisätyn sokerin määrä.

Ruoankäyttötutkimuksissa (esim. viiden vuoden välein toteutettavat Finravintotutkimukset) kysytään tilastollisin perustein valituilta ihmisiltä, mitä he ovat syöneet sovitun tutkimusjakson, esimerkiksi viikon, aikana. Tämän menetelmän heikkoutena puolestaan on, että ihmisillä on taipumus joko tietoisesti tai tiedostamattaan kaunistella ruokatottumuksiaan, esimerkiksi kertomalla syöneensä todellista vähemmän makeisia ja leivonnaisia. Siksi on todennäköistä, että sokeria käytetään enemmän kuin ruoankäyttötutkimusten mukaan näyttäisi. Todellinen sokerin kulutus asettuu siis ravintotase- ja ruoankäyttötutkimusten välille.

KUVA 3. SOKERIN SAANTI FINRAVINTO-TUTKIMUSTEN MUKAAN.



Saantilukuihin sisältyy sekä lisätty että marjojen ja hedelmien luontainen sokeri.

Lisättyjen sokerien saantisuositus enintään 10 % kokonaisenergiasta (E %)

Onko sokeri epäterveellistä?

Tämä kysymys jakaa mielipiteitä. Sokeri ei kuitenkaan vielä tee ruokavaliosta hyvää tai huonoa. Kyse on ruokavalion kokonaisuudesta. On pikemminkin olemassa hyviä ja huonoja ruokavaliota kuin hyviä tai huonoja elintarvikkeiden valmistusaineita.

Sokerissa ei ole vitamiineja eikä kivennäisaineita. Siksi se ei sellaisenaan ole terveellistä. Pelkkää sokeria syödään kuitenkin hyvin harvoin. Sokeria käytetään elintarvikkeiden valmistusaineena. Usein se parantaa runsaasti kuitua tai suojaravintoaineita sisältävien tuotteiden makua. Ilman sokeria esimerkiksi happamien marjojen ja hedelmien suojaravintoaineet saattaisivat jäädä kokonaan syömättä. Makeus on usein myös tunnusomaista herkuttelutuotteille, ”sattumille”. Toisaalta, sokeria ei voi yliannostella ilman, että tuote maistuisi jo liian makealta. Toisin on laita tärkkelyksellä, jota nautimme päivittäin moninkertaisen määrän sokeriin nähden. Tärkkelys on sokerin tavoin puhdas hiilihydraatti. Se ei kuitenkaan maistu makealle, joten sillä ei ole aistinvaraista liikamakean kynnystä.

Kun syödään suositusten mukaisesti monipuolista ja vaihtelevaa ruokaa, ruokavalio voi hyvin sisältää sokeriakin. Sen sijaan, jos ruokavalio on yksipuolinen ja sokerin määrä siinä on niin suuri, että se syrjäyttää tärkeitä ravintoaineita, sokeria voi silloin sanoa epäterveelliseksi. Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen (EFSA) mukaan vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti on riittävää myös kohtuullisesti sokeria sisältävästä ruokavaliosta.

Lähde: Dietary reference values and dietary guidelines, EFSA 2010

**ON TÄRKEÄÄ TARKASTELLA
RUOKATOTTUMUKSIA JA ELÄMÄN-
TAPAA KOKONAISUUTENA KIIN-
NITTÄMÄTTÄ LIIKAA HUOMIOTA
VAIN YHTEEN TEKIJÄÄN.**



Onko sokeri "tyhjiä kaloreita"?

"Tyhjillä kaloreilla" tarkoitetaan runsaasti energiaa sisältäviä elintarvikkeita, joissa energian lisäksi ei ole merkittäviä määriä muita ravintoaineita. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi virvoitusjuomat, karkit, keksit ja jotkut leivonnaiset. Energiaa tällaisiin "sattumiin" voi tulla paitsi sokerista myös rasvasta, mutta vitamiineja tai kivennäisaineita ei niissä juuri ole.

Siihen, onko sokerissa "tyhjiä kaloreita" vaikuttaa siis se, millainen on sokerilähteen muu ravintosisältö, ja mikä on sokerilähteen osuus ruokavaliossa ja kuinka usein sitä nautitaan. Sokeria syödään harvoin sellaisenaan.

SIIHEN, ONKO SOKERISSA "TYHJIÄ KALOREITA" VAIKUTTA A SOKERIA SISÄLTÄVÄN ELINTARVIKKEEN – VIIME KÄDESSÄ RUOKAVALION – RAVINTOAINETIHEY S. SOKERIA SISÄLTÄVÄÄ RUOKAVALIOTA TULEE ARVIOIDA KOKONAISUUTENA.



Tarkoittaako vähemmän sokeria aina vähemmän kaloreita?

Sokerin määrän rajoittamista koskevat väitteet elintarvikkeiden pakkausmerkinnöissä ovat viime aikoina yleistyneet tuotteiden markkinoinnissa. Kuluttajat yhdistävät väitteet sokerin määrän vähentämisestä alentuneeseen energiasisältöön. Huomatessaan, ettei muunneltu tuote aina sisälläkään vähemmän energiaa, he tuntevat tulleen harhaan johdetuiksi.

Jos sokeri korvataan jollain toisella ravintoaineella tuotteessa, jossa on tietty grammamäärä sokeria 100 grammaa kohti, tuotteen energiasisältö pysyy usein ennallaan tai saattaa jopa nousta. Tämä johtuu siitä, että sokeri, tärkkelys ja muut hiilihydraatit sekä proteiini sisältävät saman verran energiaa ja rasvassa on yli kaksinkertainen määrä energiaa muihin energiavainoaineisiin verrattuina. Tuote, jossa sokerin määrä on alennettu, sisältää vähemmän energiaa vain, jos korvaavan aineen energiasisältö on alhaisempi kuin sokerilla. Kiinteissä elintarvikkeissa sokerin tilalle onkin haasteel-

lista löytää toinen valmistusaine siten, että tuotteen energiasisältö alenisi. Haaste on myös sokerin korvaaminen jollain toisella valmistusaineella siten, että tuotteen maku, rakenne, tilavuus, ulkonäkö ja säilyvyys säilyisivät ennallaan.

Nestemäisissä elintarvikkeissa, joiden vesipitoisuus on korkea, sokeri voidaan kokonaan tai osittain korvata keinotekoisilla, energiattomilla makeutusaineilla. Juoman energiasisältö laskee suhteessa vähennetyin sokerin määrään, kun sokeri on juoman ainut energialähde. Juomissa sokerin osuus tuotteen painossa voidaan korvata vedellä.

Painonhallintaa ajatellen onkin tärkeää kiinnittää huomiota elintarvikkeen pakkausmerkinnöissä sen ravintosisältötietoihin 100 grammaa kohti. Ravintosisältötiedoissa kerrotaan myös tuotteen sisältämien sokerien määrä, olivatpa sokerit lisättyjä tai luontaisia, valmistusaineiden (esimerkiksi hedelmien) sisältämiä sokereita.

ENERGIASISÄLTÖ 1 GRAMMAA KOHTI

Rasva	38 kJ (9 kcal)
Proteiini	17 kJ (4 kcal)
Hiilihydraatit	17 kJ (4 kcal)
Sokeri	17 kJ (4 kcal)
Alkoholi	30 kJ (7 kcal)

AAMIAISMUROJEN ENERGIATIHEYYS

Tuote	Energiaa kcal/100 g	Sokereita g/100 g
Runsassokeriset aamiaismurot	369	25
Vähäsokeriset aamiaismurot	373	8

MANGU & VANILJA

NUTRITION

TYPICAL VALUES

PER 100g

PER 150g SERVING

Energy	453kJ/108kcal	680kJ/162kcal
Protein	4.7g	7.1g
Carbohydrate	13.6g	20.4g
of which sugars	13.3g	19.9g
Fat	3.8g	5.7g
of which saturates	2.4g	3.6g
Fibre	0.1g	0.2g
Sodium	0.07g	0.10g
equivalent as salt	0.18g	0.26g
Calcium	160mg	240mg†

†30% of the recommended daily allowance

INGREDIENTS: Organic whole milk yogurt (86% fat free), organic...

VÄITE "VÄHEMMÄN LISÄTTYJÄ SOKEREITA" ELINTARVIKKEEN PAKKAUSMERKINNÖISSÄ EI VÄLTTÄMÄTTÄ AINA TARKOITA ALHAISEMPAA ENERGIAN MÄÄRÄÄ. ONKIN TÄRKEÄÄ KATSOA HUOLELLA RAVINTOSISÄLTÖMERKINNÖISSÄ ILMOITETTU TUOTTEEN ENERGIASISÄLTÖ 100 GRAMMAA KOHTI.



Lisääkö sokeri hampaiden reikiintymistä?

Hampaiden reikintyminen eli karies on infektiosairaus, jonka syntyminen on monen tekijän summa. Bakteerit, ravinnon laatu ja käyttötiheys sekä karieselta suojaavat tekijät ovat niitä kariespalapelin osia, joiden keskinäiset suhteet määräävät lopputuloksen.

Karieksen synnylle tärkeimmät bakteerit, mutansstreptokokit, voivat asettua pysyvästi suuhun hampaiden puhjettua. Lapselle bakteeri tarttuu tavallisimmin äidiltä. Tiheästi nautittu sokeri- ja tärkkelyspitoinen ravinto edistää kariesbakteereiden kiinnittymistä hammaspinnoille. Samalla syntyy tarttumiskohtia muille suun bakteereille. Bakteeriyhdyskunta pysyy koossa ja tarrautuu hampaan pintaan erittämällä ympärilleen tahmeaa väliainetta. Näin syntyy hampaan pinnalle biofilmi eli plakki, joka on edellytys karieksen, ientulehduksen ja hampaiden kiinnityskudossairauden eli parodontiitin synnylle.

Sokeri- ja tärkkelyspitoisen ravinnon runsaan ja tiheän käytön seurauksena plakin mutansstreptokokit lisääntyvät nopeasti ja tuottavat happoa, joka pehmentää alla olevaa hammaskiillettä. Plakin säännöllinen poisto kaikilta pinnoilta, myös hammasväleistä, ja virheellisten ruokailutottumusten korjaus voivat vielä tässä vaiheessa pysäyttää alkavan karieksen. Muussa tapauksessa

syntyy reikä: hapot tekevät tietä kiilteen alla olevaan hammasluuhun tunkeutuville mutansstreptokokeille.

Happamien ruokien ja juomien tiheä nauttiminen aiheuttaa kiilteen ja hammasluun liukenemista eli eroosiota. Eroosioauriot ovat viime aikoina lisääntyneet sekä lapsilla että aikuisilla. Eroosioriskiä kasvattavat sokeria sisältävät tuotteet, mutta myös happamat, keinotekoisesti makeutetut juomat.

Suomalaisten hampaiden reikiintymisessä on nähty suuria muutoksia. Karies kukoisti 1970-luvulla, mutta 1990-luvun puolivälissä suomalaislasten ja -nuorten hammasterveys kuului Euroopan parhaimpiin. Sittenmin hammasterveyden parantuminen on pysähtynyt, ja merkkejä sen heikentymisestäkin on havaittu. Myönteistä on se, että suurella osalla lapsista on edelleen terveet hampaat. Runsasta reikintyminen on pienellä vähemmistöllä.

Siirtyminen yksilöllisiin tarkastusväleihin ja hammashuollon ammattilaisten uusi työnjako ovat tuoneet uusia lisähaasteita vertailukelpoiseen tilastointiin ja kariestilanteen seurantaan. Valtakunnallisia tilastoja ikäryhmien kariestilanteesta ei ole saatavilla vuoden 2000 jälkeen.

Lasten ja nuorten napostelukulttuurin huolestuttavalla lisääntymisellä lienee osuutta kariestilanteen epäedulliseen käänteeseen. Asiaa pahentaa se, että suomalaislapset ja nuoret ovat eurooppalaisissa vertailuissa laiskoja hampaiden harjaajia. Lisäksi on epäilty, että laki, joka lopetti nuorten ikäluokkien etuoikeutetun aseman ja antoi aikuisille kauan toivotun oikeuden terveyskeskushammashoitoon, ei ollut eduksi lasten ja nuorten suunterveydelle.

Sokeri ja tärkkelys voivat väärin käytettyinä olla riski suunterveydelle ja lisätä hampaiden reikiintymistä. Hampaiden ja niiden kiinnityskudosten sairauksien ehkäisyyn avain on hyvä kotihoito. Kaikenikäisten suunterveydelle on tärkeää, että sokeri- ja tärkkelyspitoista ravintoa nautitaan kohtuullisia määriä korkeintaan 5–6 kertaa päivässä, säännöllisinä ruoka- ja välipala-aikoina. Kun lisäksi muistetaan helppo ja tehokas tapa ehkäistä reikiintymistä – hampaiden harjaus aamuin illoin fluoriham-

mastahnaa käyttäen – on hampailla yleensä hyvä olla.



SOKERIA JA TÄRKKELYSTÄ SISÄLTÄVIEN RUOKIEN NAUTTIMINEN USEIN LISÄÄ HAMPaidEN REIKIINTYMISEN RISKIÄ ERITYISESTI, JOS HAMPaidEN PESUSTA EI HUOLEHDITA.




**TYYPIN 2 ELI AIKUISTYYPIN DIABETES ON ELÄMÄNTAPASAIRAUS,
JONKA SUURIMMAT RISKITEKIJÄT OVAT YLIPAINO, VÄHÄINEN LIIKUNTA,
PERINTÖTEKIJÄT JA IKÄ.**

Aiheuttaako sokeri diabetestä?

Diabetesta kutsuttiin ennen ”sokeritaudiksi”. Siksi monet luulevatkin, että sokeri aiheuttaa diabetesta. Diabeteksen vanha nimitys johtuu diabeetikoilla havaitusta kohonneesta veren sokeripitoisuudesta. Sokerista, kuten myös proteiineista, rasvasta ja muista hiilihydraateista saadaan energiaa. Jos energian saanti ylittää sen kulutuksen, paino nousee. Lihavuus on merkittävä riskitekijä tyypin 2 diabeteksessa, jota kuulee kutsuttavan myös aikuisten diabetekseksi, tosin yhä nuoremmat ja useammat sairastuvat nykyään tyypin 2 diabetekseen.

Tyypin 2 eli aikuistyyppin diabetes on elämäntapasairaus; elämäntavat vaikuttavat sairauden puhkeamiseen. Suurimmat riskitekijät ovat ylipaino, vähäinen liikunta, altistavat perintötekijät ja ikä. Tyypin 2 diabetes kehittyy, kun elintoiminnoille välttämättömän insuliinin vaikutus elimistössä on heikentynyt tai insuliinia ei erity riittävästi. Tyypin 1 diabeteksen puhkeamiseen ei ole yhtä selkeää vaikutusta. Siinä elimistön kyky valmistaa insuliinia on loppunut osittain tai lähes kokonaan.

Pieni määrä sokeria osana ateriaa ei aiheuta suurta nousua veren sokeripitoisuudessa. Siksi hyvässä hoitotasapainossa olevat diabeetikotkin voivat käyttää lisättyä sokereita enintään 50 g päivässä usealle eriaerialle jaettuna. Suositus on sama kuin terveelle väestölle annettu suositus eli enintään 10 % kokonaisenergiasta saisi tulla lisätyistä sokereista. Yksilöllisen hoitosuosituksen saamiseksi on syytä keskustella diabeteshoitajan tai lääkärin kanssa.



Suomessa on noin 350 000 diagnosoitua hoidossa olevaa diabeetikkoa: noin 50 000 tyypin 1 ja noin 300 000 tyypin 2 diabeetikkoa. Lisäksi arviolta 150 000 suomalaista sairastaa tietämättään tyypin 2 diabetesta.

Lähde: Diabetesliitto

Lisääkö sokerin syöminen veren sokeripitoisuuden heittelyä?

Sokerin ja muiden hiilihydraattien syöminen nostaa verensokeria. Tavallinen sokeri ei ole hiilihydraateista se, joka nostaa eniten verensokeria, koska sokeri eli sakkaroosi muodostuu glukoosista ja fruktoosista. Glukoosi eli rypälesokeri nostaa veren sokeripitoisuutta paljon, kun taas fruktoosi eli hedelmäsokeri nostaa veren sokeripitoisuutta maltillisemmin (ks. taulukko).

Glykemiaindeksi (GI) kuvaa ruoan vaikutusta veren sokeriarvoihin. Tärkkelys on hiilihydraatti, joka pilkkoutuu glukoosiksi ja imeytyy verenkiertoon nopeasti ja nostaa veren sokeriarvoja jyrkemmin kuin sakkaroosi eli tavallinen sokeri. Hiilihydraatit,

joiden glykemiaindeksi on alhainen, imeytyvät hitaammin ja tasaisemmin, mikä estää verensokeriarvojen nopeita nousuja ja laskuja sekä todennäköisesti antaa paremmin kylläisyyden tunnetta.

Sakkarosin glykemiaindeksi on keskitasoa. Glykemiaindeksin lisäksi veren sokeripitoisuuteen vaikuttavat myös mm. hiilihydraattien määrä ja sokeria sisältävän elintarvikkeen muut valmistusaineet ja ateriakokonaisuus. Myös sokeria sisältävän ruoan rakenteella ja valmistusmenetelmällä on vaikutus sokerin glykeemiseen vasteeseen. Annoskoon merkitystään ei voi vähätellä.

TAULUKKO: ESIMERKKEJÄ ELINTARVIKKEIDEN VAIKUTUKSESTA VERENSOKERIN NOUSUUN ATERIAN JÄLKEEN

Suuri glykemiaindeksi GI>70	Keskisuuri glykemiaindeksi GI55–70	Pieni glykemiaindeksi GI<55
Vaalea leipä	Riisi	Kokonaisia jyvää sisältävä ruisleipä
Vaalea riisi	Pasta	Palkokasvit
Sokeroimattomat aamiaismurot	Appelsiini	Greippi
Keitetty peruna	Herneet	Omena
Rusina	Viinirypäleet	Maito
Rypälesokeri	Tavallinen sokeri	Hedelmäsokeri

Lähde: Foster-Powell ja Brand-Miller, Diabetes Care, 2008.



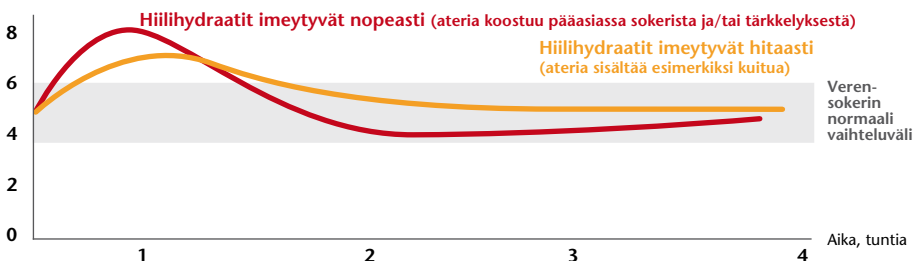
**VERENSOKERIN VAIHTELU ATERIAN JÄLKEEN ON LUONNOLLISTA.
TERVE ELIMISTÖ SÄÄTELEE ITSE VERENSOKERIN TASOA
ATERIOIDEN VÄLILLÄ.**

On tutkimuksia, joiden mukaan alhaisen glykemiaindeksin hiilihydraatit edistävät painonhallintaa. Tieteellistä näyttöä tälle käsitykselle ei kuitenkaan ole.

Terveellä ihmisellä veren sokeriarvot vaihtelevat tiettyjen raja-arvojen sisällä (4–8 mmol/l). Verensokeri on korkeimmillaan aterian jälkeen ja alhaisimmillaan aamulla

ennen ateriaa. Jokaisen on hyvä tavoitella ruokavaliolla mahdollisimman tasaista verensokeria ja välttää nopeita verensokeripiikkejä. Erityisen tärkeää se on niille, joilla sokeriaineenvaihdunta on häiriintynyt. Parhaiten tämä onnistuu, kun sokeri ja muut nopeat hiilihydraatit nautitaan osana ateriaa, jossa on verensokerin tasoittavia elintarvikkeita, kuten marjoja ja täysjyväviljaa.

Verensokeri mmol/l



Lähde: Muokattu Wolever, 2006.

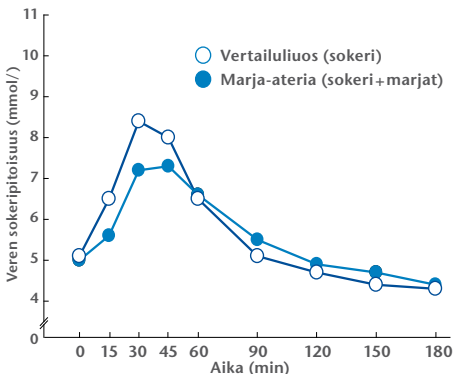
Kannattaako happamiin marjoihin lisätä sokeria?

Marjat ovat erinomainen valinta terveyttä edistävään ruokavalioon. Suositusten mukaan marjoja tulisi syödä vähintään 2 dl päivässä eli kaksinkertainen määrä nykyiseen kulutukseen nähden. Ilman sokeria happamalta maistuvat marjat ja niistä valmistetut jälkiruoat ja välipalat voivat jäädä monelta kokonaan syömättä.

Marjat sisältävät vähän energiaa, mutta runsaasti suojaravintoaineita ja kuitua. Marjat ovat luonnon omia antioksidant-

teja, joten niiden säännöllinen käyttö voi ehkäistä tulehduksia ja kroonisia sairauksia. Sokeri peittää marjojen happamuutta, mikä lisää marjojen käyttöä ja ruokavalion terveellisyyttä.

Sokeri ja tärkkelys nostavat aterian jälkeistä verensokeria. Päivän mittaan usein toistuvat verensokerin suuret ja nopeat muutokset voivat olla riski rasva- ja sokeriaineenvaihdunnan häiriöille. Itä-Suomen yliopistossa tehtyjen tutkimusten mukaan marjojen sisältämät värilliset yhdisteet, flavonoidit ja muut polyfenolit, hidastavat ja tasaavat sokerin aiheuttamia veren sokeri- ja insuliinitasojen nousua. Happamat marjat ovat ruokavaliomme parhaita polyfenolilähteitä. Marjoihin lisättyllä sokerilla on siten maltillisempi vaikutus verensokeri- ja insuliinivasteisiin kuin jos sama määrä sokeria nautittaisiin sellaisenaan, kuva 1.



KUVA 1. Veren sokeripitoisuuden muutokset sokerioitua (35 g) mustaherukkaa, mustikkaa, karpaloa ja mansikkaa sisältävään marja-aterian (150 g) (●) ja vastaavan määrän sokereita sisältävän vertailuluoksen (○) jälkeen. Luvut ovat 12 terveeseen aikuisen tulosten keskiarvoja.

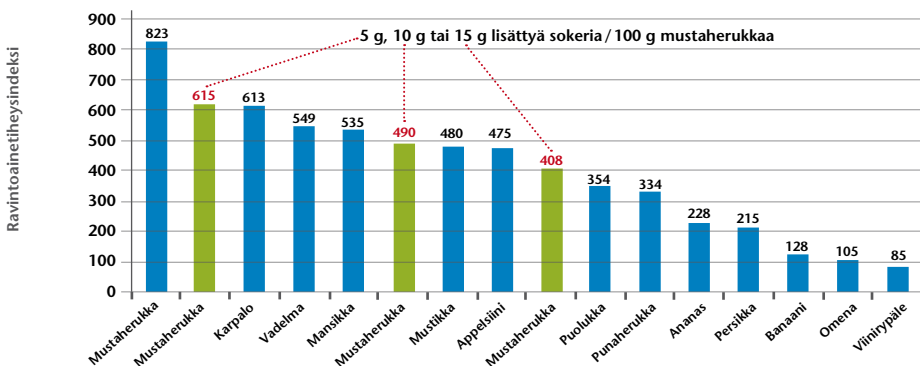
Lähteet: Törrönen, R. ym. (2010, 2012) British Journal of Nutrition

Edellä mainittu polyfenolitutkimus on hyvä esimerkki siitä, että sokerin ravitsemuksellisia ominaisuuksia tulee arvioida koko ruokavalion kannalta. Olennaisempaa on hahmottaa sokeria sisältävän aterian tai ruokavalion ravitsemuksellista laatua ko-



konaisuutena kuin miettiä sokerin ”terveellisyyttä” tai ”epäterveellisyyttä” yhtenä marja-aterian tai välipalan valmistusaineena. Pieni sokerilisä ei horjuta marjo-

jen ravintoarvoa. Esimerkiksi mustaherukan ravintotiheysindeksi on vielä selvästi parempi kuin appelsiinilla myös pienen sokerilisäyksen jälkeen (1–2 tl/100 g), kuva 2.



KUVA 2. Pieni sokerilisä ei horjuta marjojen ravintoarvoa. Esimerkiksi mustaherukan ravintotiheysindeksi on parempi kuin appelsiinilla vielä 1–2 tl sokerilisäyksen jälkeenkin. 1 tl sokeria on 5 g.

Lähde: Oy Foodfiles Ltd, 2013.

Onko ruskea sokeri terveellisempää kuin valkoinen sokeri?

Ei. Sekä valkoinen että tumma sokeri voivat hyvin olla kohtuullisesti käytettyinä osa monipuolista ruokavaliota. Puhdas kidesokeri ei sisällä mineraaleja tai vitamiineja, mutta toisaalta sen puhdas makeus sopii hyvin korostamaan mitä erilaisimpien suojaravintoaineita sisältävien ruoka-aineiden omaa makua. Sokereita syödään harvoin sellaisenaan.

Tummat sokerituotteet erotetaan sokeriruo'osta. Ne sisältävät suhteellisen runsaasti joitakin mineraaleja, esimerkiksi 100 grammassa tummaa muscovadosokeria on yhtä paljon kalsiumia kuin desilitrassa maitoa

ja kaliumia huomattavasti enemmän kuin porkkanassa tai leivässä. Tummiin sokereihin mineraalipitoisuuden merkitystä on kuitenkin arvioitava koko ruokavalion kannalta. Pienet käyttömäärät vähentävät tummien sokereiden arvoa mineraalilähteenä päivittäisessä ruokavaliossa; kolme lasillista maitoa on ylivoimaisesti suositeltavampi kalsiumlähde kuin yli puoli kiloa tummaa muscovadosokeria!

Olennaista tummissa sokereissa valkoiseen verrattuna on niiden vivahteikas maku, aromi ja tumma väri.

**SOKERIN JA MUIDEN ELINTARVIKKEIDEN RAVINTOAINE-
KOOSTUMUKSEEN VOI TUTUSTUA ELINTARVIKKEIDEN KOOSTUMUS-
TIETOPANKISSA, www.fineli.fi**



Aiheuttaako sokeri lasten ylivilkkautta?

Lasten ylivilkkauden ja sokerin saannin välillä ei ole osoitettu yhteyttä. Yhdessäkään kotimaisessa tai kansainvälisessä tutkimuksessa ei ole tästä viitteitä. Sen sijaan on viitteitä siitä, että lasten ylivilkkauden taustalla voisi olla perinnöllisiä tekijöitä.

Ruokavalion järjeistäminen hillitsee ylivilkasta lasta, joka on aiemmin syönyt epä-säännöllisesti ja runsaasti nopeasti imey-

tyviä hiilihydraatteja. Säännöllinen ateriarytmi ja sokeria sisältävien herkkujen vaihtaminen hedelmiin, vihanneksiin ja täysjyväviljatuotteisiin rauhoittaa lasta ja parantaa hänen keskittymiskykyään. Asiantuntijoiden mielestä tämä vaikutus perustuu enemmän säännöllisiin rutiineihin ja päivärytmiin kuin muuttuneeseen sokerin määrään.

LASTEN SOKERIN SAANNIN JA KÄYTÖS- TAI KESKITTYMISHÄIRIÖIDEN VÄLILLÄ EI OLE HAVAITTU TIETEELLISTÄ NÄYTTÖÄ.



**RUOKATOTTUMUKSET TAI RAVINTOAINET
(LUKUUNOTTAMATTA KOFEINIINIA) EIVÄT AIHEUTA
SAMANLAISTA RIIPPUVUUTTA KUIN HUUMEET.**



Voiko sokerista tulla riippuvaiseksi?

Tämä kysymys on herättänyt paljon keskustelua viime vuosina. On ajateltu, että syömishäiriöiden taustalla olisi fyysinen riippuvuus sokerista, mikä johtaisi ylen- syöntiin ja painon lisääntymiseen. Viimeisimmät tieteelliset raportit eivät ole tällaista yhteyttä todenneet.

Alan tutkijat ovat yksimielisiä siitä, ettei lu- kuunottamatta kofeiinia ole olemassa näyt- töä tietyn ruoka- tai ravintoaineen aiheut- tamasta riippuvuudesta samaan tapaan kuin alkoholi tai huumausaineet aiheutta- vat päihderiippuvuutta.

Hyvältä maistuva ruoka on osa aivojen palkitsemisjärjestelmää, koska se vaikuttaa tunteisiin ja tuottaa tyytyväisyyttä ja nau- tintoa. Aivot vapauttavat dopamiinia, joka aikaansaa mielihyvän tunteen. Vaikka syö- miseen liittyvät mielihyvän mekanismit

muistuttavat pähteisiin liittyviä mekanis- meja, ne ovat kuitenkin hyvin erilaisia. Pähteet myös vapauttavat 100–1000 ker- taan enemmän dopamiinia kuin hyvä ruo- ka, sosiaaliset tilanteet, seksi tai liikunnan aiheuttama nautinto.

Se, miksi ruoan yhteydessä ylipäätään pu- hutaan riippuvuudesta, johtuu siihen liit- tyvästä käyttäytymisestä. Kun ruokakäyt- täytyminen tuo iloa tai lohtua pahaan mieleen, se saattaa jatkua tavalla, jota voi- si luonnehtia pakonomaiseksi käyttäyty- miseksi, ”syömisriippuvuudeksi”. Syömis- riippuvuudelle on ominaista toistuvat, epäonnistuneet yritykset kontrolloida syömistään huolimatta negatiivisista seurauksista.





SUOMEN SOKERI OY | 02460 KANTVIK

www.nordicsugar.fi

Lisätietoa: www.perspektiv.nu

Tietoa sokerista ja terveydestä -esitteen on tuottanut Nordic Sugar ja Suomen Sokeri Oy. Suomen Sokeri Oy on osa Nordic Sugaria. Esitettä saa kopioida mainitsemalla lähteen.

Esite on maksuton, ja sitä voi tilata osoitteesta www.perspektiv.nu. Sokeria ruokavalion osana käsitellään myös nettisivuillamme www.perspektiv.nu, josta löytyy myös tutkittua taustaa esitteessämme esitetyille faktoille.

Teksti ja sisältö: Nordic Sugar, Mannov ja Suomen Sokeri Oy. Graafinen ulkoasu: SEKTOR. Valokuvat: mm. Christina Bull Suomenkielinen painos, taitto: AdHelena Oy