

KONGUTA KOOL

HELEN MÄGI

5. KLASS

E- AINED KARASTUSJOOKIDES

JUHENDAJAD MILMA PABBO JA PIRET MÄGI

SISSEJUHATUS

Kui lapsed käivad kaupluses, vaatavad nad alati karastusjookide riiuli poolt, sest seal on palju värvilisi ja isuäratavaid jooke. Karastusjookide all mõeldakse põhiliselt limonaade. Enamik lapsi, kes poodides käivad, ostavad kindlasti ka karastusjooke. Seda teevad ka suured inimesed. On ju limonaadid meeldiva mägusa maitsega ja head janu kustutajad.

Käesoleva uurimistöo teema valisin seetõttu, et saada teavet, millest limonaadid koosnevad. Praegusel ajal lisatakse kõikidesse valmistatudesse mingil määral lisaaineid, samuti lisatakse neid ka limonaadidesse. Tahtsin välja selgitada, milliseid lisaaineid sisaldavad laste suured lemmikud – karastusjookid – ja milline mõju neil ainetel on.

Töö tegemiseks uurisin Eestis karastusjooke tootvate ettevõtete kodulehekülgi, uurisin internetist konkreetsete lisaainete kohta ja kasutasin Tartu Ülikooli välja antud materjale.

KARASTUSJOOKIDE ÜLDISEST AJALOOST

Tänapäeval mahub karastusjookide mõiste alla üsnagi valik mitmesuguseid jooke. Varasematel aegadel mõeldi aga karastava jooki all põhiliselt limonaadi või mineraalvett, samuti kaljaja nõdu.

Limonaad tähendas algselt ainult sidrunijooki. Jook on pärit kas Itaaliast või Prantsusmaalt, kus seda juba XVI sajandi esimesel poolel valmistati ja müüdi. Itaalia keeles on sidrun *limone*, jook *limonata*. (<http://www.karastusjookide.ee/ee/company.aspx?id=9>; 12.04.2012)

Üks tõlleaegse liimonaadi valmistamise õpetus on järgmine: kolme nelja siidruni kollane koor puistatakse puhta allikaveega täidetud kannu, mis kohe kaanetakse ja paar tundi seist lastakse. Siis lisatakse veele siidrunite mahla lastakse taas pool tundi seista. Nüüd nõrutatakse jook kaheksa-üheksa korda läbi tiheda linase riide, lisatakse maitse järgi suhkrut ja nõrutatakse veel kahel korral läbi riide. Eriti nauditava maitse ja aroomi annavad puruks tanbitud koriander ja kaneel, mis soovi korral linases kotikeses pooleks päevaks jooginõu põhjatoimima pannakse. Gaseeritud puuvilja- ja marjajookide massilist tootmist alustati XIX sajandi keskel. Samal ajal muutus sõnalimonaad kõikide magusate ja gaseeritud karastusjookide üldnimetuseks. (<http://www.karastusjookide.ee/ee/company.aspx?id=9>; 12.04.2012)

EESTIS VALMISTATUD KARASTUSJOOGI D

Eestis toodavad tuntumaid liimonaade järgmised tootjad:

- 1) Coca-Cola Balti Jookide AS – (Fanta, Coca-Cola, Sprite, Linnuse Liimonaad)
- 2) Ale Coq – (RC cola, Liimonaad Traditsiooniline, Valge klaar, Classic Jaffa, Kelluke)
- 3) AS Tallinna Karastusjookid – (Vru Liimonaad, Buratino liimonaad, Düşess, Liimonaad magusainetega, Tärhun, Lumivalgeke, Sili ACE, Apelsini Liimonaad, Hрни Liimonaad)
- 4) Vru Joogid AS – (Mõmmi Liimonaad, Cola)

Kauplustes on müügil veel Liimola Grange, Liimola Cola, Liimola Lemon Liimone, Säastu Liimonaad (www.karastusjookide.ee; 19.04.2012).

LIIMONAADI DE KOOSTIS

Tänapäeval on liimonaadi de koostisained põhiliselt vesi, suhkur, süsihappegaas, happesuse regulaat or, siidrunhape, lõhna- ja maitseained. Näiteks toon siinkohal mõne populaarsema liimonaadi koostise.

RC Cola koostises on vesi, suhkur, süsihappegaas, toiduvärv karamell, happesuse regulaat orid, fosforhape, siidrunhape, kofeiin, looduslik lõhna- ja maitseained.

Jaffa koostises on vesi, suhkur, süsihappegaas, happesuse regulaat orid, siidrunhape, askorbiinhape, apelsini lõhna- ja maitseained, stabilisaat orid, naatriumokt enüül suktsi naatärklis, ka mpoli glütserool estri d, jaanilei vapuujahu, toiduvärvid- beeta karoteen, beeta- apo 8-karotenaal, magusained naatriumtsükla maat, atsesulfaam K, aspartaam (sisaldab fenüülalaniini allikat), säilit usained kaali umsoorbaat, naatri umbensoaat.

Mõnmi liimonaadi koostises on vesi, suhkur, süsihappegaas, lõhna- ja maitseained, happesuse regulaator, sidrunhape, toiduvärv karamell, säilitusained kaaliunsoorbaat ja naatriumbensoaat.

Liinuse liimonaadi koostises on vesi, suhkur, süsihappegaas, happesuse regulaator, sidrunhape, lõhna- ja maitseained, toiduvärv karamell I V, antioksidant askorbiinhape (L).

Coca-Cola koostises on karboniseeritud vesi, suhkur, toiduvärv (karamell I V), happesuse regulaator (fosforhape), looduslikud lõhna- ja maitseained, kofeiin.

Liimonaad Traditsiooniline koosneb veest, suhkrust, süsihappegaasist, happesuse regulaator, sidrunhapest, lõhna- ja maitseainetest.

Valge Klaari koostises on vesi, suhkur, õunamahl (10%) kontsentreeritud mahlast, süsihappegaas, happesuse regulaator, sidrunhape, õuna lõhna- ja maitseaine, säilitusained kaaliunsoorbaat, naatriumbensoaat.

SELGITUSED E-AINETE KOHTA

Vett ja suhkrut tunneme kõik. Nüüd lähemalt ülejäänud koostisainete kohta. Kui valmistoitude pakenditelt väikeses kirjas koostist lugeda, siis selgub, et lisaks tavapärasele toiduainetele sisaldub enamik neist ka mingi võõrapärane niimäga ühend või E-täht koos numbrikoodiga.

Tähe E ja numbrikoodiga tähistatakse Euroopa Liidus toidulisaineid, kuid toidulisaine võib pakendil olla välja kirjutatud ka täispiikanimetusega (nt E621 või naatriumglutamaat). Toidulisaineid saadakse kolmel erineval viisil: kõige süütunad on aiendid, mis on eraldatud mõnest toidainest või muust looduslikust ainest (nt sojaletsitiin E322), teise rühma moodustavad aiendid, mis on saadud toidust sünteesi teel (nt sidrunhape E300), kolmandasse rühma kuuluvad tervisele kõige kahjulikumad ning enim kõrvalmõjusid tekitavad sünteetilised (tehislis)ained, millel looduses analoogi ei leidu (nt suhkruasendaja aspartaam E951). Toidulisainete põhilised rühmad on järgmised:

- toiduvärvide (E100–E199)
- säilitusained (E200–E299)
- antioksidandid (E300–E399)
- emulgaatorid, stabilisaatorid ja paksendajad (E400–E499)
- maitsetugevdajad, maitseained (E500–E1500) – happed, alused ja nende soolad, aroomained, želatinnid, pakendamisaerid ja vahutekitajad. Info leidsin sellelt

adressilt: <http://www.bioneer.ee/eluviis/tarbinine/aid-5422/Eained-toidus>;
25.03.2012).

Happesuse regulaatorid on ained, mis muudavad või reguleerivad toidu happelisust või aluselisust.

Süsihappegaas on jääkaine, millest keha väljahingamise kaudu üritab lahti saada. Karastusjookide mullid on tekitatud fosforhapest ja süsinikdioksiidist.

Sidrunhape on looduslik orgaaniline hape, kuid tema konserveerivad omadused on nõrgad.

Lõhna- ja maitseained sisaldavad gluteeni, seda küll ainult 0,009% kuid ka selline kogus on arstide sõnul meile keelatud.

Kofeiin on kesknärvisüsteemi ergutaja, mis kõrvaldab uimasuse ning taastab erksuse. Kofeiin on levinud toimeaine karastusjookides, nagu Coca-Cola ja Pepsi-Cola, mis originaalis valmistati koolapähklitest. Need joogid sisaldavad tavaliselt 10–50 mg kofeiini ühe klaasi kohta. Energi jookides on kofeiini kuni 32 mg 100 ml kohta. Et lapsed ja noored tavaliselt ei joo palju teed ega kohvi, siis sellises koguses energijoo tarbimine suurendab oluliselt päevas käitumisprobleeme, üleärrituvust, närvilisust, rahutust ja unehäireid.

Jaani ei vapuujahu on looduslik komponent.

Askorbihape on tuntud kui vees lahustuv vitamiin (C-vitamiin), millel on ka antioksidandi omadused (et.wikipedia.org; 11.03.2012).

Kaunipoli glütseroolestrid – E445. Funktsioon emulgaator, stabilisaator. Kõrvalmõjud ei teata. Loomkatsetel tekitab suurtes kogustes rottidel neerukiive. Kasutatakse piimapulbris, jahudes, lihas, sulatatud juustudes (www.okoviis.ee; 19.03.2012).

Atsesulfaam K, aspartaam ja naatriumtsüklaamat on sünteetilised suhkruasendajad.

Naatriumoktenuülsuktsinaatärklise tähis on E1450.

Beeta-apo-8-karotenaal ehk E160e oranžikas punane on looduses esinev aine (www.toidutare.ee; 19.04.2012).

Naatriumbensoaat E211 on säilitusaine, mis lisatakse karastusjookidesse, välti määks hallitust. Varem on naatriumbensoaati seostatud vähiriskiga: kui see satub jookides kokku tavalise C-vitamiiniga, tekitab benseen – aine, mille puhul on tõestamist leidnud vähkitekitavad omadused (www.ap.ee; 22.03.2012).

Kaaliumsorbaat ehk E202 on säilitusaine, mis raskendab astmat ja nahalöövet.

Toiduvärvid on ained, mis parandavad toidu värvust või annavad toidule värvi; (E100–E199).

Toiduvärvid (E100–E199) võivad olla looduslikud või sünteetilised. Sünteetilised värvained (eriti asovärvid ehk nitrovärvid) on lisainetest ühed ohtlikumad – nende tarbimisega kaasneb

oluline allergia avaldumise või süvenemise risk. Samuti on tuvastatud, et sünteetilised toiduvärvide süvendavad astat ning toiduvärvidega toidutarbimine muudab inimesi sarnaselt maitsetugevdajatele närvilise maks ja kergesti ärrituvaks.

Toiduvärve lisatakse nende kahjulikkusele vaatamata aga eelkõige toodetesse, mis on mõeldud lastele: liimnaadile, kommi dele ja maiustustele (sh jäätis, kondiitritooded, kõivõimalikud glasuurid, värvilised tordid, plaadi koogid jne).

Kui toiduvärv on looduslik ja ohutu, siis on see mõnikord toote koostises rõhutatult välja toodud. Looduslike ja ohutuid toiduvärve on igapäev v a g a lihtne meelde jätta, sest peamiselt kasutatakse neist kahte. Need on karamell (E150a) ja beetakaroteen (E160a). Muudel juhtudel võib kartä, et koostises olev toiduvärv on tõenäoliselt sünteetiline ja kahjulik. Seetõttu on kasulik alati pakendilt toote koostist vaadata ning valida tooteid, mis ei sisalda sünteetilisi värvaineid (Aedma, E Tartu Ülikool 2008).

Säilitusained ehk konservandid on ained, mis pikendavad toidu säilimisega, kaitstes seda mikrobioloogilise riknemise eest; (E200–E299). Säilitusained on väga levinud, eriti sagedasti võib neid leida näiteks kõivõimalikes küpsistes, keeksid, liimnaadides, maiustustes, jäätistes, ning muudes töödeldud või eelvalmistatud toitudes. Magusates toodetes on eelkõige levinud sorbiinhape (E200) ja bensoehape (E210) – erandlikud säilitusained, mis on küll looduslikud, kuid võivad omada negatiivset kõrvaltoimet.

2007. aastal uurisid Inglismaa Sout Hamptoni ülikooli teadurid alla üheksa-aastaseid lapsi, kellel puudusid varasemad hüperaktiivsuse ilmingud, andes neile nn kokteile eri liisainetest: nii kunstlikest värvainetest kui ka näiteks laialt levinud naatriumbensoaadist (E211). Tulemused näitasid nende laste hüperaktiivsuse kasvu (Aedma, E Tartu Ülikool 2008).

Lõhna- ja maitsetugevdajad on ained, mis tugevdavad toidule o m a s t maitset ja lõhna või mõlemat. Magusained (välja arvatud suhkrud) annavad toidule magusa maitse; sünteetilised suhkruasendajad (atsesulfaam E950, aspartaam E951, tsüklamaat E952, sahhariin E954 jt) on väga magusad, kuid vähe või üldse mitte energiat sisaldavad tehnilikud ained. Esimene magusaine (sahhariin) sünteesiti juba rohkem kui 100 aastat tagasi, kuid tõeline buum algas pärast 1960ndaid.

Paljud magusained on leiutatud üsna hiljuti ning nende piikmajalist kõrvaltoimete pole veel selgunud. Siiski teatakse juba praegu, et näiteks aspartaam (E951) võib põhjustada neuroloogilisi või käitumishäireid (ärritus, masendus, unetus jne) ning oletatakse vähkitekavat mõju mitmetel teistel magusainetel.

Seega võib tõdeda, et suhkruasendajatega nn dieettooted ei ole mingid tervisetooted. Tegemist on peamiselt majanduslikult kasuva turunišiga. Suhkruasendajad on mõttekad ainult väikeses koguses ja mõeldud tarbimiseks diabeetikutele ehk suhkruhaigetele, kelle keha pole võimeline normaalselt suhkrut oomastama. Peamiselt kasutatakse magusaineid erinevates karastusjookides ja mahlades. Sellised *light*- ja dieettooted on kindlasti ebatervislikumad kui vesi, suhkruga mahl, „värvi maha” jogurt (näenutagem et mõnedele jogurtitele lisatakse sünteetilisi toiduvärve) või suhkruga limonaad (Aedma, E Tartu Üikool 2008).

Karastusjookide riid Riikaupluses, foto internetist



Kokkuvõtteks võib väita, et kõik liimonaadid sisaldavad vähe või rohkemal määral kunstlikke värvaineid või muid E-aineid. Need kõik aga mõjuvad inimeste – eriti laste – tervisele kahjulikult. Soovitan kõigil, kes ostavad karastusjooke, vaadata alati pudeli sildi pealt selle koostist. Mida vähem on karastusjookis erinevaid aineid, seda vähem kahjulik on see meie tervisele. Oma tervist

saa me hoida juukkasid. Laste igapäevasesse menüüsse liimonaadid kuuluda ei tohiks.

Ise saan selle töö tege misega teada, et Eestis on neli suuremat karastusjookide tehast, milles toodetakse kokku 20 sorti tuntumaid liimonaadid; seda, mis üldse on E-ained, milleks neid vaja on ja millega nad meie tervist võivad ohustada. Samuti saan teada, et ohutum on juua suhkruga limonaade, kindlasti aga tuleks vältida suhkruasendajatega karastusjooke.

Viidatud allikad

- 1) www.karastusjookide.ee
- 2) www.okoviis.ee
- 3) www.toidutare.ee
- 4) www.ap.ee
- 5) www.bioneer.ee
- 6) Aedma, Edvin 2008. Loengu materjalid Tartu Üikool.
- 7) et.wikipedia.org