Sötningsmedel i Alpha Plus produkter

Vi använder sötningsmedel i vissa av våra produkter. Anledningen är bland annat att vissa ingredienser smakar alltför illa för att kunna intagas utan obehag. Det gäller till exempel Mighty Berries som innehåller det mycket beska/sura men antioxidantrika aroniabäret. Det gäller även vissa produkter innehållande illasmakande mineral. Och ibland vill vi göra produkten lite mer välsmakande och lättare att intaga. Det gäller till exempel sugtabletter som BarnVital och Biotin.

Här följer i bokstavsordning de sötningsmedel med tillhörande beskrivning som vi normalt använder:

Fruktos

Fruktos (av latin *fru´ctus* 'frukt'), fruktsocker, levulos, $C_6H_{12}O_6$, är en energirik enkel sockerart, en *monosackarid* (precis som glukos, druvsocker). Ren fruktos är den kolhydrat som hittas i bland annat många fruktsafter och i honung.

Fruktos har en annan biokemisk metabolism än glukos (icke-insulinogen) och har lågt Glykemiskt Index (GI 27, att jämföra med 141 för glukos, 97 för sackaros och 100 för vitt bröd). Det beror bland annat på att det måste ombildas till glukos i levern innan det kan påverka blodsockret. Men fruktos omvandlas fortfarande till glukos och/eller pyruvat för produktion av ATP i Krebscykeln.

De flesta frukter innehåller ungefär lika mycket fruktos som glukos (runt 5 % av vikten). Proportionerna skiftar mellan olika frukter; äpplen, päron och vindruvor är särskilt fruktosrika (pressar man dem till juice höjs fruktosandelen ytterligare). Ett päron innehåller ca 10 g sockerarter, varav 7 g är fruktsocker. Bananer är rika på naturliga sockerarter och kan innehålla mellan 6 % och 14 % sackaros. Sukros/sackaros (det vi kallar socker) består av glukos och fruktos. Notera att i en portion Fitmeal finns det ungefär lika mycket socker som i ett päron.

Då fruktos bara kan metaboliseras i levern kan det vid överdriven konsumtion öka risken för fettlever. Högt intag av fruktos kan, precis som allt annat socker, leda till ökade mängder blodfetter, insulinresistens och andra hälsoproblem. Sämst verkar det fruktos som kommer från *high fructose corn syrup*, HFCS, isoglukos, vara. HFCS är en typ av glukossirap framställd av majs. Observera att vanlig fruktos inte ska jämställas med HFCS: ren fruktos finns bundet i de flesta frukter och grönsaker medan HFCS är ett raffinerat och billigt sötningsmedel som liknar vanligt raffinerat socker.

Fruktos kan ge upphov till överkänslighetsreaktioner. Fruktos ”stänger” även av kroppens mättnadssignal – fruktos mättar inte lika mycket som till exempel glukos.

Lönnsirap

Lönnsirap framställs genom indunstning av saven från vissa arter av lönnträdet, främst från sockerlönnen (*Acer saccharum*). Under vårvintern borrar man hål i lönnens stam och tappar ur saven (som innehåller 2–4 % socker) som dunstas, upphettas och filtreras, varefter ren lönnsirap återstår. För att tillverka 1 liter ren lönnsirap krävs 20–40 liter sav.

Legenden säger att det var de amerikanska indianerna som först upptäckte “sinzibuckwud”, Algonquinindianernas ord för lönnsirap. Sinzibuckwud vilket betyder ”utdragen/hämtad från trä(d)”.

Lönnsirap innehåller ca 67 % kolhydrater varav ca 59 % sockerarter. Lönnsirap ger ca 50 kalorier per matsked, att jämföras med fruktos ca 46 kalorier, råsocker ca 51 kalorier, majssirap ca 60 kalorier och honung ca 64 kalorier per matsked. Dessutom innehåller den små mängder vitaminer som niacin, B_2-, B_1- och B_6-vitamin, samt mineral som fosfor, järn, kalcium (ca 63 mg/msk), kalium (ca 105 mg/msk), magnesium, natrium, och zink. Dessutom innehåller den organiska syror (primärt äppelsyra), fenolkomponenter och aminosyror.

Lönnsirap har en söthet om ca 65 % av sockrets söthet.

Mannitol, E421

Mannitol**,** $C_6H_{14}O_6$,är en sockeralkohol som förekommer som huvudbeståndsdel i mannan från mannaasken (manna är en polysackarid som innehåller kolhydratet mannos) samt rikligt i alger, svampar, selleri och oliver (och många andra växter).

Mannitol framställs via hydrogenering av fruktos. Hydrogenering är en kemisk process där sockermolekylen (fruktos) tillförs väte i form av en så kallad alkoholgrupp, därav namnet sockeralkohol. Slutprodukten mannitol består av 50 % sorbitol och 50 % mannitol.

Mannitol tas upp ofullständigt i människokroppen. Det förekommer endast i kristalliserad form och har en söthet på 60–70 % jämfört med vanligt rörsocker.

****

Sockeralkoholer *finns framför allt i naturen och är mindre söta än vanlig socker. De innehåller kalorier men påverkar inte blodsockret lika mycket som sockerarterna. Sockeralkoholer har mindre påverkan på tänderna och absorberas långsammare av kroppen. De vanligaste sockeralkoholerna är maltitol, mannitol, sorbitol, xylitol och sukrin (erytritol).*

Rårismalt

Innan USA öppnade handelsvägarna med Japan på 1850-talet, och innan det vita sockret gjorde sitt intåg i Asien, var rårismalt en av japanernas få traditionella sötningsmedel.

Rårismalt tillverkas genom en kombination av råris, enzymer och värme som bryter ned stärkelsen innan den sirapsliknande slutprodukten är klar att användas. Rårismalt innehåller ca 30 % lösliga komplexa kolhydrater, 45 % maltos, 3–4 % glukos och 20 % vatten. Glukoset absorberas nästan omedelbart, det tar upp till 1,5 timme för kroppen att bryta ned maltos, och de komplexa kolhydraterna tar, steg för steg, upp till fyra timmar att smälta och frigöras. Rårismalt ger en långsam och utdragen energitillförsel och absorberas långsamt.

Rårismalt innehåller många av de B-vitaminer och mineral som finns naturligt i råris. Den karaktäristiskt rika men milt smaken kompletterar många livsmedel på ett naturligt sätt. Rismalt är ungefär hälften så sött som vanligt socker.

Ekologisk avdunstad sockerrörsjuice – Rårörssocker

Rörsocker (*Saccharum officinarum*) är en flerårig stråväxt inom familjen gräs. Den första växt som man utvann socker ifrån var sockerröret. De grässorter som sockerröret har utvecklats ifrån härstammar från några små öar i Stilla havet – bland annat Polynesien och Melanesien. Därefter togs det till Indien, Indonesien och Kina cirka 6 000 f.Kr. Det sägs att det var Alexander den store som förde sockerrören med sig hem till Grekland efter ett erövringståg i Indien. Araberna förde sockret till västra delen av Medelhavsområdet. De odlade sockerrör i södra Spanien och på Sicilien sedan de hade besatt dessa områden. På medeltiden var Venedig Europas viktigaste importör och exportör av socker. Råsockret importerades från Indien och raffinerades i Venedig innan det exporterades till övriga Europa.

Under Napoleonkrigen (1803-1815) spärrade Napoleon handelsvägarna över haven så att råsockret inte kunde importeras med fartyg. I Europa började man därför att söka efter en ersättning för sockerrören. Man kom då på att det var möjligt att utvinna socker från sockerbetor.

Ekologisk avdunstad sockerrörsjuice innehåller både sackaros/suckros och näringsämnen som kalcium, järn, kalium och natrium. Vi använder ekologisk avdunstad sockerrörsjuice i Mighty Berries och i Mighty Sport.

I Mighty Sport finns den främst för att motverka den sura smaken hos aronia, det syrliga bäret från Rosaceae-familjen som har mycket kraftfull antioxidant verkan. I Mighty Berries har vi ställt hälsoaspekten mot smaken och har valt denna kombination av kraftfulla bärkoncentrat (med ett ORAC-värde över 6 500) ackompanjerad av lite sockerrörsjuice.

När det gäller Mighty Sport har vi tillsatt sockerrörsjuicen då kroppen måste ha en viss mängd glukos som bränsle i samband med träning – musklerna måste ha tillgång till glukos för att fungera. Vi har tillsatt ekologisk avdunstad sockerrörsjuice och en total mängd kolhydrater som enligt vetenskaplig grund är avpassad för längre träningspass. Kortfattat fungerar det så här: när socker intages, förbränns och används av kroppen (som under en längre tids motion och träning) använder kroppen upp det utan att lämna biverkningar efter sig. Och när socker intages i överflöd utan att förbrännas kan det orsaka stora hälsoproblem.

Sorbitol, E420

Sorbitol är en sockeralkohol som förekommer i många olika växter – både i alger och högre växter – och i små mängder i kroppen. Speciellt rikligt förekommer sorbitol inom släktet *Prunus*, till exempel i körsbär och plommon. Sorbitol är också en mellanprodukt vid framställning av C-vitamin (askorbinsyra) ur glukos. Industriellt framställs ämnet genom hydrogenering av glukos. Den relativa sötheten är 0,5–0,6.

Sorbitol tas till största delen upp i kroppen och har ungefär samma energiinnehåll som vanliga sockerarter, men sockeralkoholernas energivärde (10 kJ/g) deklareras inte på samma sätt som annat socker.

Vid stor konsumtion av sorbitol uppstår laxativa effekter. Bakterierna på tandytan saknar förmåga att bryta ner sorbitol eller bildar syra jämförelsevis långsamt. Därför anses kariesrisken vid förtäring av sorbitol vara obefintlig eller låg.

Sorbitol är den billigaste och lättast tillgängliga sockeralkoholen och därför den mest utnyttjade.

Stevia

Stevia är benämningen för sötningsmedel som utvinns ur bladen av örten *Stevia rebaudiana*. Ursprungligen kommer växten från Sydamerika (Paraguay, Brasilien och norra Argentina), men större odlingar finns även i Kina och andra delar av världen.

Stevia är ett kalorifritt sötningsmedel. De söta substanserna består av elva glykosider: de fyra huvudskaliga glykosiderna är steviol, steviosid, Rebaudiosid A (också känd som "Reb A") och Rebaudiosid C. De andra är Dulkosid A, Rubusosid, Steviolbiosid, Rebaudiosid B, Rebaudiosid D, Rebaudiosid E and Rebaudiosid F. Renad stevia kallas ofta “steviolglykosid”, “steviolglykosider” eller ibland “steviosid”.

Den relativa sötheten till vanligt socker är 200–300. Sötheten följs av en lakritsartad eftersmak, som delvis maskeras om man blandar stevia med annat sötningsmedel.

Stevia var fram till slutet av 2011 förbjudet att använda inom EU. I december 2011 beslutade EU att stevia får användas som sötningsmedel. Utmaningen med stevia är dels att vi får bara en viss mängd stevia, dels att den godkänd stevian måste innehålla minst 97 % rebaudiosid A, och dels att ren stevia smakmässigt inte kan användas som enda sötningsmedel då den har en speciell eftersmak. Därför kombineras stevia ofta med andra sötningsmedel.

Xylitol, E967

Xylitol (även kallat björksocker) är en sockeralkohol som framställs genom reduktion (hydrolys) av sockerarten xylos, träsocker. Bildad xylos hydrogenereras, varvid xylitol bildas. Det är ett vitt, nästan luktfritt kristalliniskt pulver som är lättlösligt i vatten. Det smakar sött och innehåller 60 % så mycket energi som vanligt socker (glukos). Dessutom anses det bättre för diabetiker då det är en långsammare kolhydrat.

Xylitol började tillverkas i Finland på 1970-talet av saven från björk. Idag tillverkas xylitol i flera länder av lövträ och majs. Xylitol kan även framställas ur xylaner i halm.

Plommon, speciellt gula, innehåller xylitol. I små mängder metaboliseras xylitol ganska bra i kroppen. Vid stor konsumtion (> 50 g/dag) uppstår laxativa effekter.

Ibland behöver vi tillsätta sötningsmedel för att en produkt ska fungera. Det gäller bland annat sugtabletter – två fördelar med en sugtablett är bland annat att den direkt och snabbt kan påverka slemhinnorna i munhålan, och tas upp snabbare i kroppen. Då är det ofta en balansgång mellan att hitta ett sötningsmedel som både är så hälsosamt som möjligt och som fungerar, både när det gäller produktionen och hur produkten smakar. Xylitol innehåller 60 % så mycket energi som vanligt socker.

Xylitol bryts inte ned till syra av bakterierna i tandbeläggningarna och anses ha en viss hämmande effekt på mutansstreptokocker som Streptococcus mutans i munhålan. Däremot krävs ett relativt högt intag för att motverka syrabildning mellan tänderna (Pernilla Lif Holgerson, Umeå universitet). I en serie studier på barn och ungdomar undersöktes prover från saliv och plack (tandbeläggningar). Bland annat konstaterades att ett dagligt intag av 3,4 g xylitol räckte för att ändra salivens bakteriesammansättning men det gav inte en lägre produktion av mjölksyra i tandbeläggningarna.

I stort är den metaboliska slutprodukten för alla kolhydrater, vare sig de härstammar från frukt, grönsaker eller ren fruktos, enkel sockerglukos. Medan kroppen och hjärnan behöver en viss mängd glukos för att fungera kan överskott av socker och kolhydrater leda till hälsoproblem. Vi anser att det är stor skillnad att intaga ett näringsfattigt livsmedel med hög andel tillsatt raffinerat socker (som till exempel vanlig läsk) och att äta ett näringstätt livsmedel med små mängder tillsatt oraffinerat socker.

Referenser:

- Nutr Metab (Lond). 2008 Nov 4;5:29. Enhancement of a modified Mediterranean-style, low glycemic load diet with specific phytochemicals [and a fructose-containing medical food] improves cardiometabolic risk factors in subjects with metabolic syndrome and hypercholesterolemia in a randomized trial. Lerman RH, Minich DM, Darland G, Lamb JJ, Schiltz B, Babish JG, Bland JS, Tripp ML. Functional Medicine Research Center, MetaProteomics, LLC, 9770 44th Ave, NW, Ste 100, Gig Harbor, WA 98332, USA.
- http://ne.se
- http://lexicon.dansukker.com/sotningslexikon_sv.pdf
- http://www.dansukker.se/se/Om_socker/Sockerarter.aspx
- http://www.mitoku.com/products/brownricemalt/healthbenefits.html
- http://kostakuten.se/?p=27
- http://www.recepthjalpen.se/lonnsirap.html
- http://www.medicallink.se/news/showNews.cfm?newsID=2797
- http://www.canadianmaplesyrup.com/index.html