

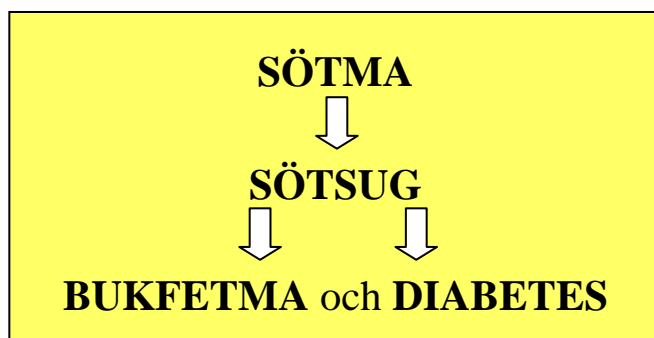
SÖTNINGSMEDEL VÄRRE ÄN SOCKER

SÖTMA hot mot FOLKHÄLSA

För sötningsmedel förskjuts nu fokus från toxikologiska risker till mycket större risker med hög söthet. Efter sukralos finns då starka hälsoskäl att avveckla även aspartam, acesulfam K och sackarin samt att motverka introduktionen av stevia. Rapporten belyser aktuella aspekter på sötningsmedel från svenskt perspektiv. Den kan jämföras med en [internationell översikt](#) för högintensiva sötningsmedel.

Uppföljning av rapporter för Cancer- och Allergifonden

Chalmers verkar för hållbar hälsa



Sötning förbisedd hälsorisk

När tillsatt socker nu minskar av hälsoskäl ökar risken att potenta sötningsmedel ersätter. Dessa medför lätt ökat sötsug åtföljt av [bukfetma och diabetes 2](#) oavsett etnisk folkgrupp.

Socker: Att dra ned på [socker](#) är nu centralt för kostråd mot [fetma](#) och [diabetes](#). Detta medför ett angeläget hårt tryck för att få bort tillsatt socker. Kunskaper om effekter av förhöjd sötma från lightprodukter med starka sötningsmedel i stället för socker blir då angelägna. Många vilseleds av lågt kaloriinnehåll, reklam och nya [GDA](#) och tror felaktigt att lightprodukter är bra för att gå ner i vikt.

Söt smak: Specifika smakreceptorer förmedlar söt smak. Denna fyller positiva funktioner som vägvisare för spädbarnet till bröstmjolk och för vuxna till bland annat antioxidanrika [frukter](#) och bär. Upplevd bästa sötmanivå kan styras uppåt via mer och sötare sötsaker och nedåt genom att undvika sötsaker.

Folkhälsa: Sockerfria sötningsmedel motverkar för stunden blodsockerhöjning. Över en längre tid visar [tillämpad forskning](#) att potenta sötningsmedel medför viktökning. Detta sker både via störd reglering av ätandet och via sötsug som ökar det totala sockerintaget. Ledande svenska experter på [sötsugets fysiologi](#) och på [sötmaberoende](#) avråder från sötningsmedel. Inga produkter med tillsatta sötningsmedel (se [E-nummer](#)) får heller märkas med det officiella [nyckelhålet](#) som däremot är en [ohållbar märkning](#) i andra avseenden.

Omvärdering: Sötningsmedel har enligt [föråldrade synsätt](#) godkänts och höga tillåtna intag accepterats utifrån toxikologiska studier. Huvudproblemet är nu i stället ökad sötma och ökat sötsug som förvärrar de epidemiska hälsohoten från fetma och diabetes 2. Detta ger starka motiv för begränsning och avveckling av sötningsmedel med hög söthet.

<u>Aspartam</u>	200	<u>Acesulfam K</u>	200
<u>Stevia</u>	200	<u>Sukralos</u>	600
<u>Sackarin</u>	300	<u>Cyklamat</u>	50

Relativ söthet (1 för vanligt socker)

Supersöta värstingar

Vanliga extremt söta sötningsmedel listas ovan med länkar till Wikipedia som ger struktur, historik och internationella aspekter. [Relativ söthet](#) anges gentemot vanligt socker och kan ses som ett mått på medlens sötmafarlighet.

Ökat sötsug: Gamla toxikologiskt baserade tillåtna mängder ligger så högt att det i praktiken är fritt fram att driva upp sötheten obegränsat via ökade tillsatser och flera sötningsmedel i blandning. Åtföljande högre sötsug kan få dramatiska effekter i form av ökad försäljning av sötsaker och sämre folkhälsa.

Trender: Aspartam har länge dominerat bland sötningsmedlen. Acesulfam K och sackarin har oönskad bismak som döljs i blandning med aspartam. Sukralos har nästan helt avvecklats i Sverige. Stevia har nyligen godkänts av EU och ökar snabbt. Cyklamat ifrågasätts toxikologiskt och är inte tillåtet ens i USA.

Socker efterliknas: En farlig trend är nu att högintensiva sötningsmedel blandas med fyllmedel som erytritol och maltodextrin för att efterlikna strösocker. Till farligt hög sötma läggs då riskabelt höga intag av sockeralkoholen erytritol eller den effektivt blodsockerhöjande söta glukospolymeren maltodextrin.

Styrmedel: Ett rimligt grundkrav är att mängden sötningsmedel deklarerar på förpackningar. Detta kan följas upp med lättförstådda uppgifter om hur många sockerbitar tillsatsen motsvarar i söthet. Beskattning och andra styrmedel mot socker måste inkludera sötningsmedel.

Egna val för hälsa: Bästa hälsost strategi är uppenbart att sluta använda produkter med potenta sötningsmedel. Detta rekommenderas av praktiskt erfarna experter. Därefter gäller successiv minskning av sockerintag med fokus på produkter med dolt tillsatt socker.



Fyra stora faror i kundkorgen:
Coca-Cola Zero, Coca-Cola Light, Fanta Zero, Pepsi Max
alla med aspartam + acesulfam K

Aspartam och Acesulfam K

Kombinationen av dessa två starka sötningsmedel har länge dominerat i Sverige. Ledande lighdrycker står för en stor del av konsumtionen med åtföljande risker.

Samverkan: Båda sötningsmedlen kan användas separat men blandningen ökar sötman markant. Den blir ca 300 gånger starkare än för vanligt socker. Samtidigt döljs en besk eftersmak från acesulfam-K. Använda mängder behöver ännu inte deklarerars och sötheten kan därför höjas systematiskt. Särskilt ungdomar kan nu behöva stöd för att frigöra sig från vanebildande söta lighdrycker.

Aspartam: Kemiskt utgörs aspartam av en dipeptid av de viktiga aminosyrorna asparaginsyra och fenylalanin i en metylförestrad form. I matspjälkningskanalen frigörs de två aminosyrorna och tas upp till blod liksom små mängder av frigjord metanol. Aspartam är världsledande som sötningsmedel men också hälsomässigt starkt ifrågasatt på hälsosajter inte bara för sötheten.

Acesulfam K: I motsats till aminosyrorna i aspartam framstår acesulfam-K som ett högst onaturligt ämne. Det har svavel och kväve i en ovanlig ringstruktur i jonform med kalium som motjon. Ämnet är biokemiskt stabilt, tas upp till blod och utsöndras med urin. Den försiktige vill knappast ha ett sådant ämne i sina blodbanor även om sötheten är ett mycket större problem.

Genomförd avveckling	
<i>Procordia</i>	<i>Felix ketchup</i>
<i>Arla</i>	<i>Yoggi mini</i>
<i>Coca-Cola</i>	<i>Coca-Cola Light</i>

Sukralos

Sukralos är en supersöt syntetisk konkurrent till aspartam. En stark opinion har medfört att Sverige kunnat gå i spetsen för en avveckling.

Risker: I ett uppmärksammat [öppet brev](#) varnade författaren tidigt för likheter med klororganiska miljögifter. Forskare påvisade förekomst i vattenrecipenter som en följd av långsam nedbrytning. Som framgår av en [översikt](#) fick frågan bred uppmärksamhet från forskare, media, konsumenter och miljöintressenter. Från många håll tog man ställning mot användning av sukralos.

Egenskaper: Sukralos är så mycket som ca 600 gånger sötare än vanligt socker. Ämnet framställs genom att tre kloratomer sätts in i stället för tre OH-grupper i specifika positioner i vanligt socker. Sötheten är högre än för aspartam. Hög temperaturlåghet möjliggör användning för upphettade livsmedel. I USA är sukralos ledande för bordssötning under namnet *Splenda*.

Produkter: Under några år omkring 2005 användes sukralos för sötning av flera olika slag av välkända produkter. Förmodligen medförde *Coca-Cola Light* högst intag särskilt för yngre kvinnor. Användningen för *Felix ketchup* blev välkänd via en uppmärksammat reklamfilm. Även *Arla* satsade på sukralos för sötning av yoghurtserien *Yoggi mini*.

Avveckling: Under starkt opinionstryck tog 2008 både *Procordia*, *Coca-Cola* och *Arla* principbeslut om att sluta använda sukralos i Sverige. Därmed försvann sötningemedlet från ledande konsumentprodukter. Sukralos blev ett bra exempel på att en samlad opinion kan få bort ett riskabelt ämne i ett enskilt land som då kan fungera som föredöme.



FUN green i butikshyllan - "Naturligt sött med stevia"
Varje halvlitersflaska späds till fem liter

Steviolglykosider från Stevia

Steviolglykosider (E 960) är ett för Sverige helt nytt högintensivt sötningsmedel. De extraheras från blad av den sydamerikanska örten *Stevia rebaudiana*. Antalet steviasötade produkter ökar snabbt efter att medlet 2011 godkändes av EU.

Struktur och upptag: Den kemiska strukturen är uppbyggd från den komplexa polycykliska diterpenoiden steviol med 20 kolatomer. De två supersöta och mest använda steviolglykosiderna, steviosid och rebaudiosid A, har tre respektive fyra glukosenheter glykosidiskt bundna till steviol. De är relativt temperaturstabila. I matspjälkningskanalen avspjälkas glukos. Cirka halva mängden frigjord steviol [tas upp till blod](#) och utsöndras med urin kopplad till glukuronsyra.

Ekologi och toxikologi: Terpenderivat av typ steviol i gröna växtdelar fungerar ofta som kemiska [försvarsämnen mot växtätare](#). Steviablod har ändå traditionellt använts av indianer för söt smak på liknande sätt som kokablod för uppiggande effekt. Extraherade extremt söta steviolglykosider är däremot ungefär lika lite naturliga som extraherat kokain och kan i värsta fall kanske bli en ännu större global hälsofara via diabetes och fetma.

Marknad: Risk finns nu att intressenter bakom steviasötade produkter på olika sätt lyckas popularisera medlet. Risker i just Sverige ökar genom att ett svenskt företag tagit fram produkten [Real Stevia](#) med en stark miljö- och rättviseprofil. Globalt satsar jättar som [Cargill och Coca-Cola](#) på Stevia för att fånga upp fler människor i ett beroende av sötna och av företagets söttade produkter.



Sockeralkoholer

Vanliga lågintensiva sötningsmedel är [sockeralkoholer](#) som sorbitol, xylitol och erytritol (sukrin). Sötheten är typiskt något lägre än för vanligt socker. Beroende på användningssätt kan medlen vara mer eller mindre riskabla.

Alditoler: Sockeralkoholer är en grupp av kolhydrater som kemiskt betecknas alditoler. Författaren publicerade själv [tidiga analysmetoder](#). Alditoler har namn som slutar på "itol" och en struktur med alkoholiska OH-grupper och kolatomer i en öppen kedja. Bland sötningsmedlen märks sorbitol (6C), mannitol (6C), xylitol (5C) och erytritol (4C). Maltitol förenar sorbitol och glukos.




Xylitol: Vissa sockeralkoholer och särskilt [xylitol](#) har en gynnsam effekt mot bakterier som påverkar tandhälsan negativt. Tuggummin med xylitol är kända sedan länge. Numera schabblas ofta en möjlig positiv effekt bort genom tillsats av högintensiva sötningsmedel som aspartam med ökat sötsug som följd.

Erytritol: Under handelsnamn som *sukrin* har [erytritol](#) snabbt blivit vanligt. Det skiljer sig från sorbitol och xylitol genom nästan fullständigt upptag till blod. Likheten med glycerol från fetter kan vara metaboliskt problematisk. Efter en tids cirkulation i blodbanorna utsöndras erytritol med urin.

Riskabelt söt mix: Nya användningar siktar ofta på att efterlikna strösocker. En produkt som den ovan avbildade med erytritol som bärare av stevia är som gjord för förvärrat sötsug. Både sötheten och mängden erytritol blir riskabelt höga. En annan olämplig bärare av högintensiva sötningsmedel som stevia och aspartam är [maltodextrin](#). Denna höjer blodssocker maximalt ungefär som [glukossirap](#) och gör sötningsmedlet uppenbart oseriöst.





Sötningsmedel – Signaler för hälsa

Grön (bra val) – **Gul** (tänk till) – **Röd** (välj bort)

- röd*  **Sötningsmedel**
Onaturligt högt sötsug är nu ett utbrett problem med övervikt, diabetes och andra folkhälsoeffekter som följd. Detta ger starka skäl att välja bort produkter med tillsatta sötningsmedel. Starkt söta medel som **stevia**, **aspartam**, **acesulfam K**, **sackarin** och **sukralos** är särskilt farliga. De syntetiska svavelinnehållande medlen acesulfam-K och sackarin används ofta i kombination med aspartam för att dölja bismak. Livsmedel med sötningsmedel godkänns inte för märkning med nyckelhålet.
- röd*  **Aspartam, E 951**, aspartame
Bland starka sötningsmedel har aspartam dominerat en lång tid. Det är uppbyggt av två aminosyror som frigörs vid matspjälkning och som finns i större mängd i många livsmedels proteiner. Aspartam används ofta tillsammans med det ungefär lika söta men biokemiskt mer osäkra ämnet acesulfam-K. Kombinationen förstärker sötheten som blir ca 300 gånger högre än för socker.
- röd*  **Sukralos, E 955**, sucralose
Strukturen för sukralos kan beskrivas som vanligt socker med tre specifikt insatta kloratomer. Sötheten ökar då ca 600 gånger. Samtidigt blir sukralos ett svårnedbrytbart miljögiftsliknande ämne. Det tas delvis upp till blod. En bred opinion mot sukralos har medfört att ledande företag i Sverige tagit bort ämnet från sina produkter. Vissa oseriösa importerade produkter kan ha kvar sukralos.

Sötningsmedel – Signaler för hälsa

Grön (bra val) – **Gul** (tänk till) – **Röd** (välj bort)

- röd*  **Stevia, steviolglykosider, E 960**, steviaextrakt
Supersöta steviolglykosider extraheras från blad av en sydamerikansk ört av släktet Stevia. Efter godkännande av EU 2011 kommer nu många produkter sötade med dessa ämnen. Uppenbara risker är ökat sötsug och ökad försäljning av söta skräpprodukter.
- röd*  **Erytritol, E 968**, sukrin, erythritol
Denna sockeralkohol har låg söthet och liknar xylitol men tas upp mycket effektivare till blod. Ämnet används som bärare av starka sötningsmedel som stevia i produkter som skenbart liknar strösocker. Särskilt sötheten men även mängden erytritol kan då bli riskabelt hög.
- gul*  **Xylitol, E 967**
Vissa sockeralkoholer och särskilt xylitol har speciella positiva effekter på munnens bakterieflora och tandhälsa. Xylitol kan kanske därför vara försvarbar i tuggummin. Det förutsätter då att xylitol inte blandas med några starkt söta medel typ aspartam som höjer sötsuget. Xylitol och andra sockeralkoholer har laxerande effekt.
- röd*  **Maltodextrin**
Denna tillsats består av korta lättspjälkade glukoskedjor från nedbruten stärkelse. Den har högt GI och starkt blodsockerhöjande effekt i nivå med glukossirap. Detta ger skäl att välja bort produkter med maltodextrin i innehållsförteckningen. Värst är användning som bärare av starka sötningsmedel som stevia och aspartam.