

## Sockerarter

Naturliga sockerarter är beteckningen på i naturen förekommande monosackarider och disackarider (samt vissa mindre oligosackarider).

### Monosackarider

De i maten förekommande monosackariderna är främst glukos, fruktos, galaktos och mannos. Glukos är den vanligaste monosackariden. Den finns i fri form i många livsmedel, ingår i de vanligaste disackariderna och bygger upp stärkelse och cellulosa. Glukos förekommer under många olika namn dextros, druvsocker och blodsocker. Fruktos kallas ibland fruktsocker eller levulos och förekommer också i fri form i många livsmedel, framför allt i frukt.

### Disackarider

Disackarider omfattar främst laktos (mjölksocker) och sackaros (rörsocker, betsocker), i viss mån även maltos (maltsocker). Vårt vanliga socker består nästan till 100% av sackaros. Sackaros består av en glukosmolekyl och en fruktosmolekyl. När sackaros sönderdelas får man en blandning av fruktos och glukos som kallas invertsocker. Invertsocker finns naturligt i honung. Laktos består av en glukosmolekyl och en galaktosmolekyl och förekommer i mjölk från däggdjur. Maltos består av två glukosmolekyler och förekommer sparsamt i våra livsmedel men finns i malt som används vid bryggning av öl. Sockerarter används som en sammanfattande benämning på mono- och disackarider.

### Sackaros

Sackaros består av glukos och fruktos. Vårt vanliga socker består nästan till 100% av sackaros. Farinsocker, sirap och råsocker är i stort jämförbara med vitt socker. När sackaros sönderdelas får man en blandning av fruktos och glukos som kallas invertsocker. Invertsocker finns naturligt i honung.

Rent socker (sackaros) ger enbart energi och saknar både vitaminer, mineralämnen och kostfibrer. Tillfredsställer man en stor del av energibehovet med exempelvis karameller och andra sötsaker kan man, trots att man får tillräckligt med energi, gå miste om andra viktiga näringsämnen. Många sockerrika livsmedel, t.ex. bakverk och choklad, innehåller dessutom mycket fett som även det ger extra energi.

Honung består till fyra femtedelar av socker och innehåller obetydliga mängder andra näringsämnen som vitaminer och mineralämnen.

## Fruktos

Fruktos är en monosackarid som finns naturligt i frukt, grönsaker och honung. Fruktos är sötare än vanligt socker (sackaros) som är en disackarid av fruktos och glukos. På 1960-talet började man framställa fruktosirap från majsstärkelse och fick då fram ett billigt sötningsmedel. Industrin började använda fruktos flitigt i läskedrycker, godis, sylt, marmelad och bakverk. Idag räknar man med att 10 % av energin i en genomsnittsamericansk diet kommer från denna kolhydrat. Fruktos är i USA mest känd för sin närvaro i sötningsmedlet high-fructose corn syrup, glukosfruktosirap eller fruktosglukosirap, vilket vanligtvis består av 55 procent fruktos och 45 procent glukos.

Studier på friska och diabetessjuka har visat att fruktos inte ger samma blodsocker-, och insulin stegring som glukos gör. Fruktos har använts i diabetesanpassade livsmedel eftersom fruktos ger 13 % lägre plasmaglukos än vanligt socker. Men senare forskning har även visat att fruktos kan **orsaka blodfettsubbningar**, särskilt hos män.

Bra info om fruktos: <http://johannaskost.blogspot.com/2008/05/fruktos.html>

## Kolhydrater

Kolhydrater är det gemensamma namnet för olika sockerarter, stärkelse samt kostfibrer. Det är vår viktigaste energikälla. Kolhydrater finns fr a i växtriket men även i djurriket, som t.ex. mjölksockret laktos i mjölken. Fruktosocker, druvsocker och vanligt socker finns i frukt, bär och grönsaker. Huvuddelen av de kolhydrater vi äter är i form av stärkelse. Stärkelse är växternas reservnäring som lagras i rötter och frön. Det finns fr a i spannmål, potatis, ris och baljväxter.

Mat som innehåller kolhydrater bryts i tarmen ned och omvandlas till glukos som tas upp i blodet, där det kallas för blodsocker. Kroppen strävar efter att hela tiden hålla blodsockret på en jämn nivå med 60 - 90 mg glukos / dl blod. En vuxen man har 5 liter blod, som totalt alltså innehåller ca 3 - 4,5 gram glukos. Intervallet är snävt, med tanke på att man under en måltid kan konsumera 100 - 200 gram kolhydrater.

En av de viktigaste skillnaderna mellan vår moderna kost och den traditionella födan runt om i världen är typen av kolhydrater den innehåller. Våra förfäder åt sina kolhydrater i form av hela sädeskorn eller mycket grovmalet mjöl, fiberrika grönsaker, bönor, ärtor och frukter. Dessa livsmedel är rika på fibrer och det tar lång tid för mag- tarmkanalen att bryta ned så grova produkter. De ger därför en jämn blodsockernivå, utan snabba toppar och dalar och betecknas därför som "*långsamma kolhydrater*".

I vårt moderna samhälle har matvanorna förändrats och vi äter i stor utsträckning våra kolhydrater i form av livsmedel som bryts ned snabbt i tarmen, t ex vitt bröd, frukostflingor, potatisprodukter. Vi vet idag att sådana livsmedel ger ett snabbt upptag av glukos till blodet, vilket kräver mer insulin och försvårar blodsockerregleringen vid diabetes men är ogynnsamt också för friska individer.

I kostrekommendationer från näringsexperten talas idag enhälligt om att öka intaget av långsamma livsmedelsprodukter.

Som ett sätt att rangordna livsmedel efter deras blodsockerhöjande effekt används begreppet

Livsmedel som snabbt höjer blodsockret kan medföra att kroppen kanske inte hinner transportera sockret in i muskler och lever i den takt som det kommer ut i blodet. Ett högt blodsocker kan orsaka stor skada på kroppsvävnader.

Insulin är ett hormon som utsöndras av bukspottkörteln och är nödvändigt för upptaget av glukos från blodet till främst muskler och lever. Där omvandlas glukos till glukogen, som är lagringsformen av kolhydrater i kroppen. Det finns receptorer på cellernas yta som känner av insulin.

Förhöjda insulinnivåer är en nyckelfaktor vid olika välevnadssjukdomar som åldersdiabetes, högt blodtryck, förhöjda blodlipider och åderförkalkning. I en rad studier har det visats att en kost som innehåller livsmedel som tas upp långsamt från tarmen inte bara underlättar kontrollen för personer med diabetes och förhöjda blodfetter, utan också förbättrar viktiga blodparametrar hos friska individer.

Varje hormon har, inuti eller på ytan av cellerna, receptorer som känner av dem. Ju fler receptorer cellerna har desto mindre hormon behöver kroppen utsöndra för att uppnå effekt. När vi har ätit höjs blodsockerhalten och detta leder då till utsöndring av hormonet insulin från bukspottkörteln. Insulinreceptorer på cellerna i muskler och lever känner av insulinet och ger signaler till dessa vävnader att ta upp glukos från blodet, omvandla det till glukogen och fylla på depåerna. Om receptorerna är få eller har lägre känslighet krävs det mer insulin för att vävnaderna ska ta upp glukos från blodet. De livsmedel som ger störst ökning av blodsockret kräver mest insulin. Det är välkänt att intag av ”snabba livsmedel” på sikt kan minska insulinkänsligheten och öka risken för diabetes typ 2. För mycket fett i kosten är också känt för att sänka insulinkänsligheten.

Med mycket insulin cirkulerande kommer antalet receptorer att minska, det sker alltså en nedreglering och därigenom en ännu mindre effekt av insulinet. Allt större mängder insulin behövs för att klara blodsockerbalansen och nedregleringen fortsätter. Vi hamnar i en ond cirkel, som slutligen kan resultera i diabetes typ 2. Eftersom insulin också medverkar vid införandet av fett i cellerna kommer ökade insulinmängder i blodet också att ge en ökad fettinlagring, eftersom antalet receptorer på fettcellerna är desamma. En dålig insulinkänslighet kan därför leda till övervikt. Detta bygger på den onda cirkeln, eftersom övervikt minskar insulinkänsligheten ytterligare.

Det har också blivit alltmer klart att det finns ett samband mellan flera av de faktorer som orsakar hjärt- kärlsjukdomar: högt blodtryck, höga blodfetter, övervikt. Med ett samlingsnamn brukar de benämnas syndrom X eller metabola syndromet. Den gemensamma nämnaren för dessa allvarliga sjukdomssymptom är för höga insulinnivåer i blodet – alltså en nyckelfaktor vid olika välevnadssjukdomar.