

Sötningmedel tillåtna i Europeiska Unionen. Säkerhetsaspekter.¹

Inledning

Sötningmedel tillhör de livsmedelstillsatser som har skapat mest debatt. Samtidigt som efterfrågan och antalet produkter med sötningmedel ökar framförs kritik från konsumenter, organisationer och vissa forskare. I kritiken ifrågasätts både den näringsmässiga nyttan och säkerheten av produkter med sötningmedel.

Samtliga sötningmedel som är godkända för användning i livsmedel inom EU har genomgått en riskbedömning för att fastställa deras säkerhet. Här beskrivs översiktligt vad som ingår i denna bedömning, och korta fakta om alla godkända sötningmedel presenteras (Tabell 1 och 2). Frågor relaterade till den näringsmässiga nyttan och lämplig praktisk tillämpning av sötningmedel diskuteras i en separat rapport (Nowicka & Bryngelsson, 2006).

Definitioner

Termen ”sötningmedel” omfattar egentligen alla substanser med söt smak, dvs även sackaros (vanligt socker). Vanligtvis, liksom här, används dock ”sötningmedel” synonymt med ”alternativa sötningmedel”, och avser då endast sötningmedel som utgör alternativ till sackaros. Beroende på deras sötma delas sötningmedel upp i två grupper:

Högintensiva sötningmedel är vanligen hundra, eller tusentals gånger sötare än sackaros, och behöver därför tillsättas endast i mycket små mängder. Detta innebär att de i praktiken inte ger något bidrag till den aktuella produktens energiinnehåll. De bidrar inte heller till att ge produkten någon volym. Högintensiva sötningmedel används huvudsakligen i drycker eller andra flytande produkter. Högintensiva sötningmedel är (med ett fåtal undantag) syntetiskt framställda ämnen som inte finns i naturen, och de kallas därför ibland ”artificiella sötningmedel”.

”Volymgivande”/”kalorigivande” sötningmedel (”bulk sweeteners”) smakar ungefär lika sött eller något mindre sött jämfört med samma mängd sackaros. De måste därför användas i ungefär samma, eller större mängd, och bidrar alltså till att ge produkten volym. Förutom som sötningmedel används dessa substanser också i vissa fall som konsistensförbättrare. Samtliga tillåtna sötningmedel inom denna grupp är sockeralkoholer (polyoler), och deras energiinnehåll (10 kJ eller 2.4 kcal per 100g) är lite drygt hälften av det i sackaros (17 kJ eller 4 kcal per 100 g). Då de används i ungefär samma mängd som sackaros kan man alltså vanligtvis inte åstadkomma någon väsentlig sänkning av energiinnehållet genom att söta med dessa substanser istället för sackaros.

Riskbedömning

Alla sötningmedel som är tillåtna för användning i livsmedel inom EU har genomgått en utförlig riskbedömning, dvs en granskning av deras eventuella toxiska effekter, för att fastställa deras säkerhet. Säkerheten har utvärderats av EUs vetenskapliga kommitté för livsmedel (Scientific Committee on Food, SCF) och en expertkommitté inom FAO/WHO

¹ Baserad på artikeln ”Sweeteners permitted in the European Union. Safety aspects.” av Alicja Mortensen, publicerad i Scandinavian Journal of Food and Nutrition nr 3 2006 (s 104-116).

(Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, JECFA). Utlåtande från dessa kommittéer finns tillgängliga via internet².

Inom EU flyttades dock ansvaret för säkerhetsbedömningar av sötningsmedel från SCF till den Europeiska livsmedelsmyndigheten (European Food Safety Authority, EFSA) i april 2003. Inom EFSA ligger denna uppgift på en vetenskaplig kommitté som ansvarar för all granskning av livsmedelstillsatser och ämnen som är i kontakt med livsmedel (the Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food, EFC Panel).

Vid riskbedömningen identifieras och karakteriseras den risk som den aktuella substansen kan utgöra, och man fastställer genom denna bedömning ett accepterat dagligt intag (ADI, se nedan). Den databas som ska finnas tillgänglig inför bedömningen ska bland annat inkludera resultat från studier avseende absorption och metabolism i djur och människa liksom från toxikologiska tester, både *in vitro* och *in vivo*. Toxikologiska tester genomförs för att avgöra huruvida en viss substans kan utgöra någon risk, antingen för den genomsnittliga konsumenten eller för någon speciellt känslig grupp av konsumenter (t ex barn, gravida), då den konsumeras i de mängder och på det vis som föreslås. Man tar vid bedömningen hänsyn till exponeringsgraden av den aktuella substansen, dvs i vilken utsträckning man kan förvänta sig att olika grupper av befolkningen kommer att konsumera substansen.

Accepterad dagligt intag (ADI)

Vid riskbedömningen fastställs ett accepterad dagligt intag (ADI) för varje enskild substans. ADI är den mängd av substansen som man kan konsumera varje dag hela livet utan att det utgör någon risk för hälsan. ADI anges i mg av den aktuella substansen per kg kroppsvikt och dag. Vid fastsällande av ADI har man tagit hänsyn till eventuella skillnader mellan människor och försöksdjur genom att det intag som man funnit säkert för försöksdjur delas med en säkerhetsfaktor (vanligen 100).

För vissa sötningsmedel anges ingen exakt övre gräns för ADI. Istället uttrycks ADI som "accepterad". Detta innebär att man inte har funnit några hälsomässiga risker av den aktuella substansen då den används i de mängder som krävs för att uppnå önskad teknologisk effekt, och att man därför inte funnit det nödvändigt att specificera ett ADI. För sockeralkoholer måste man dock ta hänsyn till den laxerande effekten.

Uppföljande granskning

Säkerhetsgranskningen, inkl ADI, baseras på den kunskap som fanns tillgänglig vid den aktuella tidpunkten. Nya forskningsresultat tas dock i beaktande av kommittéerna och i vissa fall kan det vara aktuellt att starta en ny granskning av en viss substans. Det tidigare angivna ADI-värdet kan då komma att justeras, liksom man också kan komma fram till att en tidigare godkänd substans inte längre anses vara acceptabel för användning i livsmedel.

Konsumtion av sötningsmedel

Eftersom intaget av sötningsmedel kan variera över tid, krävs kontinuerlig uppföljning för att säkerställa att intaget ligger inom det fastställda ADI-värdet. Enligt idag tillgängliga undersökningar verkar det som om intaget av samtliga tillåtna sötningsmedel ligger under

² SCFs utlåtande (som en del av flera rapporter): http://europa.eu/comm/food/fs/sc/scf/outcome_en.html
JECFAs toxikologiska monografi: <http://www.inchem.org/pages/jecfa.html>
JECFAs sammanfattningar: <http://www.who.int/ipcs/publications/jecfa/reports/en/index.html>.

deras respektive ADI-värde. Endast för cyklammat har man funnit att vissa grupper av konsumenter (ffa barn med diabetes) riskerar att ha ett intag nära eller strax över ADI.

Avslutande kommentarer och slutsats

För att bemöta den ökande konsumentmedvetenheten avseende säkerhetsaspekter av livsmedelstillsatser, inte minst gällande sötningsmedel, är det viktigt med stor insyn i de säkerhetsgranskningar som utförs inom EU. EFSA:s hemsida är ett exempel på hur man strävar efter sådan öppenhet (<http://.efsa.europa.eu>).

Alla sötningsmedel som är tillåtna för användning i livsmedel inom EU har genomgått noggranna säkerhetsgranskningar. Deras säkerhet har fastställts i många studier, både med djur och människor. Ett intag inom ramen för ADI av dessa sötningsmedel innebär därmed inte några direkta hälsomässiga risker. Man bör dock beakta att om livsmedel med sötningsmedel ersätter andra mer näringsrika alternativ kan det medföra indirekta negativa effekter på hälsan.

/Susanne Bryngelsson

Mer läsning om socker och sötningsmedel

Bryngelsson S. Socker – fakta och hälsomässiga aspekter. www.snf.ideon.se.

Mortensen A. Sweeteners permitted in the European Union. Safety aspects. *Scand J Food Nutr* 2006; 3: 104-116.

Nowicka P, Bryngelsson S. Sugars and sweeteners: towards guidelines for their use in practice – report from an expert consultation. *Scand J Food Nutr* 2006; 2: 89-96

Vasankari TJ, Vasankari T. Effect of dietary fructose on lipid metabolism, body weight and glucose tolerance in humans. *Scand J Food Nutr* 2006; 2: 55-63

Svenska sammanfattningar av publikationer i Scand J Food Nutr finns tillgängliga på www.snf.ideon.se.

Tabell 1. E-nummer¹, relativ söthet (sackaros =1), accpeterat dagligt intag (ADI), år för godkännande och senaste utvärderingen av SCF för samtliga högintensiva sötningsmedel godkända för användning i livsmedel inom EU.

| | E-nummer | Söthet jmf med sackaros | ADI ² [mg/kg kroppsvikt] | År för | | Kommentarer |
|---|----------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------|--|
| | | | | Godkännande ³ | Senaste utvärderingen | |
| Acesulfam K | E 950 | 200 | 0 - 9 | 1984 | 2000 | Absorberas, men metaboliseras inte. Tillåten i många livsmedel, inkl drycker |
| Aspartam | E 951 | 180-200 | 0 - 40 | 1984 | 2002 | Metaboliseras till fenylalanin (50%), aspartamsyra (40%) och metanol (10%). Tillåten i många livsmedel inkl drycker. |
| Cyklamat (cyclaminsyra) och dess Na- och Ca-salter) | E 952 | 30 | 0 - 7 | 1984 | 2000 | Kan absorberas, men metaboliseras vanligen inte. Ej absorberad substans kan i vissa individer omvandlas till cyklohexylamin (CHA) i tjocktarmen. Tillåten i många livsmedel, inkl drycker. |
| Neohesperidin DC | E 959 | 1900 | 0 - 5 | 1988 | 1988 | Absorberas inte nämnvärt. Tillåten i många livsmedel, inkl drycker. |
| Saccharin and dess Na-, K-, och Ca-salter | E 954 | 300-500 | 0 - 5 | 1977 | 1995 | Metaboliseras inte i någon nämnvärd utsträckning. Tillåten i många livsmedel, inkl drycker. |
| Sukralos | E 955 | 600 | 0 - 15 | 2000 | 2000 | Metaboliseras eller lagras inte. Tillåten i många livsmedel, inkl drycker. |
| Thaumatococin | E 957 | 2000-3000 | Acc. | 1984 | 1988 | Metaboliseras som andra proteiner. Tillåten i glass och godis. |

¹ E-nummer är koder för livsmedelstillsatser, gemensamma för hela EU.

² Fastställt av the Scientific Committee on Food (SCF).

³ Av SCF.

Tabell 2. E-nummer¹, relativ söthet (sackaros =1), accpeterat dagligt intag (ADI), år för godkännande och senaste utvärderingen av SCF för samtliga sockeralkoholer (polyoler) godkända för användning i livsmedel inom EU.

| | E-nummer | Söthet jmf med sackaros | ADI ² [mg/kg kroppsvikt] | År för | | Kommentarer |
|-------------------------------|----------|-------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|---|
| | | | | Godkännande ³ | Senaste utvärderingen | |
| Erythritol | E 968 | 0.6-0.8 | Acc. ⁴ | 2003 | 2003 | 60-90% absorberas. Utsöndras utan att metaboliseras. Ej absorberad substans fermenteras av tarmbakterier. Är mindre laxerande än andra sockeralkoholer. |
| Isomalt | E 953 | 0.5 | Acc. | 1984 | 1988 | Hydrolyseras ofullständigt till glukos, sorbitol och mannitol i tunntarmen. Ej hydrolyserad substans fermenteras av tarmbakterier. Vid regelbunden konsumtion kan man tolerera 50g/dag utan laxerande effekt. |
| Lactitol | E 966 | 0.5 | Acc. | 1984 | 1988 | Hydrolyseras inte i tunntarmen. Fermenteras av tarmbakterier. 50g/dag ger laxerande effekt. |
| Maltitol and maltitolsirap | E 965 | 1 | Acc. ⁴ | 1984 | 1999 | Metaboliseras till glukos och sorbitol, ffa av tarmbakterier. 30-50 g/dag ger laxerande effekt. |
| Mannitol | E 421 | 0.7 | Acc. ⁴ | 1984 | 1999 | Absorberas endast lite. Laxativ effekt redan vid 10-20g/dag. |
| Sorbitol | E 420 | 0.5-1 | Acc. ⁴ | 1984 | 1984 | Laxativ effekt vid ett intag högre än 50g/dag. |
| Xylitol | E 967 | 1 | Acc. ⁴ | 1984 | 1984 | Laxativ effekt vid ett intag högre än 50 g/dag. |

¹ E-nummer är koder för livsmedelstillsatser, gemensamma för hela EU.

² Fastställt av the Scientific Committee on Food (SCF).

³ Av SCF.

⁴ Förutsatt att deras laxerande effekt beaktas.