

Naturliga och andra tillsatser

Varför tillsatser?

När du gör mat hemma använder du ofta tillsatser som fungerar på samma eller liknande sätt, som man gör vid industriell produktion. Ämnen som är identiska med de ämnen som kallas tillsatsämnen (s.k. E-ämnen) används även i matlagning där hemma. Alla ämnen som tillsätts klassificeras inte som tillsatser; koksalt (natriumklorid) eller vanligt socker (sackaros) räknas inte som tillsatser. Syftet med tillsatser kan vara att antingen konservera maten, ge den en lämplig och behaglig konsistens (vid redning av såser med vetemjöl) eller att bevara en aptitlig färg på frukt, grönsaker och bär (som att tillsätta citronsaft på lätt mörknande frukt som äpple eller päron).

Tillsatser ska tillföra ett värde för konsumenten, och vara tekniskt nödvändiga, men ifråga om en del ämnen kan man ifrågasätta nyttan. Hit hör de azofärgämnen, som EU-godkänt, och som visserligen ger aptitlig färg, men som å andra sidan kopplas till allergiska reaktioner. En ny studie från England sätter också en del av dem i samband med koncentrationssvårigheter hos barn. Den som säljer oförpackade livsmedel som innehåller azofärgämnen, som lösgodis och kakor, ska kunna upplysa om vad produkten innehåller. Fråga i butiken! Ett annat ämne, där man kan ifrågasätta nyttan för konsumenten, är sukralos. Se avsnittet om sötningsmedel.

Industriellt tillverkad mat skall ofta transporteras långa vägar. Denna mat ska ätas av många människor med olika preferenser och behov. Dessa preferenser kan gälla smak, konsistens, och färg på maten. Även kraven på hållbarhet är olika dem som ställs på hemlagad mat.

Vilka ämnen är tillsatsämnen?

På Livsmedelsverkets hemsida kan man få hela E-nyckeln, alltså de ämnen som klassificeras som tillsatser och är tillåtna i mat i Sverige och EU. Dessa ämnen indelas i

- Färgämnen (E100-E180)
- Konserveringsmedel (E200-E297, E1105)
- Antioxidationsmedel (E300-E385, E586)
- Emulgerings-, stabiliserings-, förtjocknings- och geleringsmedel (E400-E495, E1204, E1404-E1452)
- Sötningsmedel (E420-E421, E950-E968)
- Övriga tillsatser, syror, baser, salter (E500-E530)
- Övriga tillsatser, klumpförebyggande medel (E535-570)
- Övriga tillsatser, smakförstärkare (E620-640)
- Övriga tillsatser, ytbehandlingsmedel (E901-914)
- Övriga tillsatser, förpackningsgaser och drivgaser (E290, E938-949)

Vad gör tillsatsämnena i maten?

Färgämnena tillsätts för att ge produkten ett mer delikat utseende. Färgen kan ibland sönderdelas i framställningsprocessen eller vid lagring, men man kan även tillsätta livsmedelsfärg för att ge i sig färglösa livsmedel ett mer tilltalande utseende.

De färgämnen som används kan vara naturliga, syntetiska eller semisyntetiska. Naturligt förekommande färgämnen extraheras vanligen från animaliska eller vegetabiliska produkter. Syntetiska färgämnen framställs på laboratorium. Vid framställning av semisyntetiska utgår man från naturliga ämnen som bearbetas för att ge önskvärda egenskaper, t.ex. klorofyll eller stärkelse.

Färgämnen som används mycket är karoten (finns t.ex. i morötter), antocyaner (finns t.ex. i blå och röda rotfrukter/frukter/bär) och riboflavin (ett B-vitamin, som finns i t.ex. kött, fisk, ägg, nötter).

Konserveringsmedel tillsätts för att öka hållbarheten, d.v.s. de dödar eller begränsar tillväxten av skadliga mikroorganismer. Mat som inte konserverats, och sparas länge kan nedbrytas av mögel, bakterier och andra svampar, även om den förvaras kallt. Ibland kan detta ge upphov inte bara till mindre smaklig mat, utan också till ämnen som är giftiga för kroppen, s.k. toxiner. Vi har sedan urminnes tider, konserverat mat genom torkning, jäsning, rökning, saltning och/eller upphettning. Det

finns ca 45 konserveringsmedel i Livsmedelsverkets föreskrifter om livsmedelstillsatser. Dessutom finns, som redan nämnts, andra ämnen med konserverande verkan, utan att vara listade. Hit hör ämnen som salt (natriumklorid), socker och etylalkohol (vanlig sprit, alltså). Ökad mängd socker är förstås konserverande, men inte rekommendabelt ur folkhälsosynvinkel. I Finland har man sedan 1999 särskilda märkningskrav för saltinnehåll i maten (läs: natriuminnehåll). Livsmedel som innehåller höga halter natrium måste märkas "kraftigt saltat" eller "stor mängd salt tillsatt". Orsaken är att för högt saltintag orsakar höjt blodtryck, ökar risken för hjärtinfarkt, stroke, magcancer och belastar njurarna. Det rekommenderade dagliga saltintaget bör inte överstiga 5-6 g, vilket är ungefär hälften av svenskarnas saltintag i medeltal.

Idag kan vi konservera på kemisk väg, genom tillsats av ämnen som hämmar bakterietillväxten så att livsmedlet bevaras färskt och ätligt under en längre tid. I naturen förekommer många ämnen som har denna effekt. Så har bensoesyra och bensoat (E210-213) länge använts som konserveringsmedel vid syltning. Detta är ett ämne som även förekommer naturligt i t.ex. lingon och tranbär i så höga halter att det överstiger Livsmedelsverkets lagstadgade mängder i livsmedel!

För att skydda kött används natriumnitrit (E 250) och askorbinsyra (E 300)). Nitritjonen reduceras till kväveoxid och reagerar med myoglobin, som vid upphettning ger nitrosylhem. Detta hämmar tillväxten av bakterien *Clostridium botulinum*, som kan producera det starkaste gift vi känner till, botulinum toxin A.

Olika mikroorganismer kräver olika konserveringsmedel för att hämma tillväxt. Därför kan livsmedlens sammansättning göra att det behövs flere sorters konserveringsmedel i ett och samma livsmedel. Ofta ger syretillförsel en ökad mikrotillväxt, så för konservering kan man även använda icke-reaktiva gaser (koldioxid, kvävgas) i förpackningen. Tyvärr finns sjukdomsalstrande bakterier som kan växa även i sådan skyddande gasmiljö och därför bör dessa förpackningar transporteras i obruten kylkedja.

Antioxidationsmedel används främst för att hindra fett att härskna och för att hindra missfärgning av frukt- och bärprodukter. Härsknande och missfärgning beror på att luftens syre reagerar med maten och det bildas illaluktande och mörkfärgade ämnen. Lättförstörbara vitaminer som A, D och B12 bevaras bättre om man tillsätter antioxidationsmedel. När du pressar på citronsaft på t.ex. äpple så är det just kombinationen av citron- och ättiksyra som förhindrar missfärgningen. Askorbinsyra, även kallat C-vitamin, är ett sådant ämne, men för matolja används ofta propyl-, oktyl- och dodecylgallat, som är mer fettlösliga. För barnvälling och modersmjölk ersättning används tokoferol, dvs. E-vitamin. Härskningsprocessen påverkas av olika faktorer som närvaro av järn eller koppar. Genom att tillsätta ämnen som kan binda metallerna kan man fördröja härskningsprocessen och minska på användningen av antioxidationsmedel. Exempel på ett sådant synergigivande ämne är citronsyra.

Emulgerings-stabiliserings-, förtjocknings- och geleringsmedel

Alla de här ämnena har som syfte att påverka konsistensen på födoämnet. När man lagar mat hemma tillsätter man t.ex. potatismjöl, vetemjöl, majs mjöl, gelatin eller pektin för att få önskad konsistens. Samma ämnen används även inom livsmedelsindustrin, och dessutom några till som lämpar sig för storskalig produktion. Emulgeringsmedlen verkar så att de minskar på ytspänningen mellan ämnen som annars inte är blandbara med varandra (typ vatten-olja). En sådan lösning kallas emulsion och ett naturligt exempel på en emulsion är mjölk. Många emulgeringsmedel (som lecitin) utvinns ur naturen, men det används även syntetiska och semisyntetiska ämnen för att påverka viskositeten.

Stabiliseringsmedel är ett mer komplicerat begrepp, då det kan vara samma som emulgeringsmedel men även ha litet annan verkan. De tillsätts t.ex. för att jordgubbarna inte ska flyta upp till ytan i en sylt.

Förtjocknings- och geleringsmedel löses eller finfördelas i vatten och bildar en trögflytande lösning eller gel. De kan utvinnas ur t.ex. potatis- och ris mjöl och används i produkter, typ ketchup, som annars skulle vara väldigt rinnande. En ketchup som står länge kan separera så att den måste skakas innan man får ut det som vi är vana att kalla ketchup. Vissa algar ger ämnen som efter en kemisk bearbetning ger ett vegetabiliskt förtjockningsmedel. Modifierad stärkelse kan ge olika egenskaper och stärkelsen måste därför deklarerats med ursprungsväxtart, och om den innehåller gluten.

Sötningemedel

Sötningemedel kan förutom sockerarter, även vara sockeralkoholer och andra naturliga eller syntetiska ämnen som ger söt smak. Vanligt socker kallas även sackaros, och kan spjälkas till en glukos och en fruktos (fruktsocker). Under vissa omständigheter sönderdelas sackarosen till dessa två enheter. Andra

socker som många känner till är druvsocker (glukos), mjölksocker (laktos) och kanske maltsocker (maltos). Alla dessa sockerarter utvinns ur naturen och kan användas som konserveringsmedel, men även för smakens skull som sötningsmedel. Sockerarterna betraktas som råvaror, inte som tillsatser. Sorbitol, xylitol, mannitol, maltitol och erytritol är däremot sockeralkoholer och betraktas som tillsatser, trots att de förekommer i naturen. De naturliga koncentrationerna är dock ofta så låga att det inte lönar sig att utvinna dem kommersiellt, utan man framställer sockeralkoholerna i fabriker från motsvarande sockerart. Sockeralkoholerna absorberas långsammare och mer ofullständigt än sockerarterna. Vissa av dem, främst xylitol, har visats vara mindre skadliga för tänderna genom att munnens bakterier inte kan bryta ner dem och bilda syror, som fräter på tandemaljen. Vid sockerkonsumtion sänks munnens pH värde normalt. Energiinnehållet i sockeralkoholer är lika stort som i sockerarter.

Sötningsmedlen sackarin, cyklamat, acesulfam, sukralos, neohesperidindihydrochalkon och taumatinn är ämnen som inte kan utnyttjas av kroppen, och därmed är de icke-energigivande. Alla sötningsmedel är sötare än sockerarter, men de varierar också sinsemellan. De används ofta för att man vill minska kaloriintaget och inget av dem finns i naturen, även om de kan framställas ur ämnen som finns i naturen. Cyklamatin får användas i t.ex. drycker, desserter och lättsockrad sylt. Namnet omfattar cyklaminsyra och kalcium- eller natriumcyklamatin.

Aspartam består av två aminosyror, fenylalanin och asparaginsyra. Sötningsmedlet är väldigt sött så att även om det inte är helt energifritt ger det så lite energi att det används i s.k. lättprodukter. Däremot tål det inte sura lösningar eller upphettning, vilket gör att det inte går att baka kakor med det.

Aspartam bryts ner i tarmen till bl.a. små mängder metanol, men mängden är så liten att man får i sig mer metanol från ett glas apelsinjuice än från ett glas aspartamsötad läsk. Det finns en sjukdom (fenylketonuri eller PKU), som gör att man inte kan nedbryta fenylalanin. Därför bör alla livsmedel med aspartam vara märkta ”innehåller fenylalaninkälla”.

Sukralos är ett intressant ämne, som p.g.a. sina egenskaper (mycket sött, stabilt, tål uppvärmning) kan användas i många olika slags livsmedel. Att det innehåller klor kan kännas litet konstigt, eftersom vi från miljödebatten är vana vid att klororganiska föreningar är något man ska akta sig för. Det har studerats noga och befunnits användbart och utan kända hälsorisker i rimlig användning, men man kan ändå fråga sig om vi verkligen behöver ha det som konsumentprodukt.

Övriga tillsatser

Surhetsreglerande medel strävar till att antingen sänka (syror) eller höja (baser) pH-värdet i livsmedlet. Surhetsgraden inverkar ofta på kemiska reaktioners förlopp. Om syror och baser blandas neutraliserar de varandra och det bildas salter. Koksalt är det vanligaste saltet, och det räknas som råvara, inte som tillsats, men många andra salter räknas som tillsatser.

Klumpförebyggande medel tillsätts till pulver för att de inte ska klumpa ihop sig även om de utsätts för fukt. För att förstärka smaken eller doften på t.ex. kött- och andra proteinrika produkter tillsätts smakförstärkare som glutamat. Både glutaminsyran och dess salter glutamat används.

Ytbehandlingsmedel används för att ge en skyddande yta på livsmedlen, men ibland även bara för att få en blankare yta. Skyddet kan vara konserverande, eller mekaniskt. De här ämnena används bl.a. på olika frukter.

Regler och lagstiftning

Livsmedelsverket är central förvaltningsmyndighet för livsmedelsfrågor och sorterar under Jordbruksdepartementet. Livsmedelsverket leder och samordnar livsmedelskontrollen i Sverige. Tillsatser i mat regleras och kontrolleras i Europa av Europeiska Unionen (EU). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) tar tillsammans med Världshälsoorganisationen (WHO) fram regelverk för användning, genom att beteckna samtliga ämnen som används som livsmedelstillsatser, oberoende av om de är godkända i Europa eller inte. I U.S.A. är det sist och slutligen Food and Drug Administration (FDA), som reglerar användningen av tillsatser. Ett liknande system finns i t.ex. Australien och Nya Zeeland. I alla dessa regler gäller att skyddet av konsumenterna och informationen till dem är det främsta målet. Per definition måste en tillsats vara tekniskt nödvändig, den får inte utgöra någon hälsorisk och den ska ge klara fördelar ur ett konsumentperspektiv genom att t.ex. öka hållbarhet eller bevara livsmedlets näringsvärde.

EU-reglerna utarbetas av en grupp experter, främst toxikologer och EUs myndighet för livsmedelssäkerhet, Efsa gör en riskbedömning som ligger till grund för kommissionen när den ska besluta om godkännande. Medlemsländerna kan påverka genom ett s.k. föreskrivande kommittéförfarande. En omarbetning av reglerna sker sedan 2006 och de kommer att ges ut i form av fyra förordningar, vilket gör att de nya reglerna kommer att tillämpas fr.o.m. 16 december 2010. Det som är nytt är att även enzymer, som används vid livsmedelsframställning, ska ingå i reglerna och vissa andra regler specificeras noggrannare än tidigare. T.ex. ska en arom innehålla minst 95 % av bär, eller frukt för att få kallas naturlig. Förteckningar över godkända tillsatser och aromer kommer att tillhandahållas i alla EU-länder.

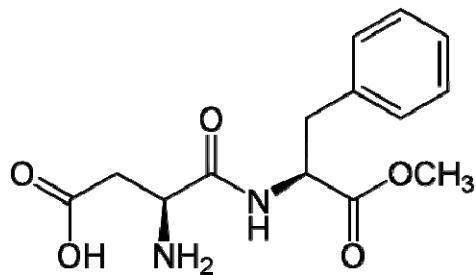
Litteratur och hänvisningar

<http://www.livsmedelsverket.se>

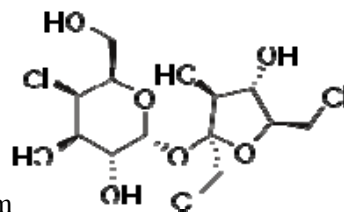
<http://www.eu-upplysningen.se/Amnesomraden/Livsmedel/Livsmedelstillsatser/>

http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp

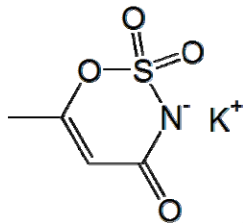
[http://www.slv.se/sv/Internationellt/Efsa---myndigheten-for-livsmedelssakerhet-/](http://www.slv.se/sv/Internationellt/Efsa---myndigheten-for-livsmedelssakerhet/)



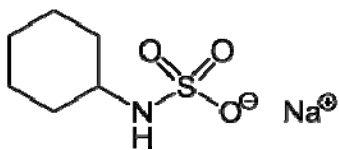
Aspartam



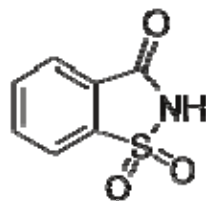
Sukralos



Acesulfam (kombineras ofta med aspartam)



Cyklamat



Sackarin

Glukos, xylitol