

# Tillsatser i livsmedel

– en faktabok



För den som yrkesmässigt hanterar livsmedel är informationen i denna broschyr inte tillräcklig.

Fullständiga bestämmelser i form av föreskrifter och förordningar finns på Livsmedelsverkets webbplats [www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se).

Livsmedelsverkets övriga publikationer kan beställas via verkets webbutik eller hos Strömberg Distribution per telefon 08-449 88 29.

© Livsmedelsverket, rev. 2013  
Femte reviderade upplagan  
Redaktör & grafisk produktion: Maj Olausson  
Illustrationer: Anette Hedberg  
Tryck: Danagårds Grafiska, Ödeshög  
ISBN 978 91 7714 223 2

# Innehåll

<b>Tillsatser i livsmedel</b>	<b>3</b>	<b>Konserveringsmedel</b>	<b>23</b>
Livsmedelslagstiftningens uppbyggnad	3	Kemisk konservering	23
Förordning om tillsatser	3	Olika ämnen har olika effekt	24
<b>Tillsatser måste godkännas</b>	<b>4</b>	Konserveringsmedel – tabell	25
Får tillsatser användas i alla typer av livsmedel?	4	<b>Antioxidationsmedel</b>	<b>29</b>
Hur kontrollerade är tillsatserna?	4	Samverkande ämnen/synergister	29
Säkerhetsmarginal	5	Antioxidationsmedel – tabell	30
Samverkans effekter	5	<b>Emulgerings-, stabiliserings-, förtjocknings- och gleringsmedel</b>	<b>35</b>
<b>Varför används tillsatser?</b>	<b>6</b>	Emulgeringsmedel	35
Tillsatser har olika teknologisk funktion	6	Stabiliseringsmedel	36
<b>Ämnen som inte regleras i tillsatslistan</b>	<b>6</b>	Förtjocknings- och gleringsmedel	36
Aromer	6	Modifierad stärkelse	36
Enzymer	7	Emulgerings-, stabiliserings-, förtjocknings- och gleringsmedel – tabell	37
Vitaminer och mineraler	7	<b>Sötningemedel</b>	<b>46</b>
Bärare och lösningsmedel	7	Sockerarter	46
Tillsatser i ekologiska livsmedel	7	Sockeralkoholer	46
<b>Tillsatser och överkänslighet</b>	<b>8</b>	Icke energigivande sötningsmedel	47
Konserveringsmedel	8	Olika söta	48
Färgämnen	8	Sötningemedel – tabell	49
Smakförstärkare	9	<b>Övriga tillsatser</b>	<b>54</b>
Förtjockningsmedel	9	Syror, baser och salter	54
<b>Tillsatser som kan tillverkas av animaliska råvaror</b>	<b>10</b>	Klumpförebyggande medel	55
<b>Märkning</b>	<b>12</b>	Smakförstärkare	55
Allmänna regler	12	Ytbehandlingsmedel	55
Särskilda bestämmelser för tillsatser	12	Förpackningsgaser och drivgaser	55
GMO-märkning	14	Övriga tillsatser – tabell	56
Allergimärkning	14	<b>Ordlista</b>	<b>66</b>
E-nummer	14	<b>Register</b>	<b>73</b>
E-nummernyckel	14	<b>Litteratur</b>	<b>80</b>
<b>Färgämnen</b>	<b>15</b>		
Färgämnenas ursprung	15		
Färgämnen – tabell	17		





# Tillsatser i livsmedel

Den här boken ger grundläggande information om vilka tillsatser som får användas i livsmedel, vilken funktion ämnena har, eventuella allergier förknippade med dem och hur tillsatserna ska anges på livsmedelsförpackningarna m m.

I tabeller redovisas dessutom ämnenas E-nummer, kemiska namn, ursprung och exempel på användning.

## Livsmedelslagstiftningens uppbyggnad

Livsmedelslagstiftningen är i hög grad harmoniserad, vilket betyder att det är EU:s regelverk som styr. Huvuddelen av lagstiftningen finns i EU-förordningar, EU-direktiv eller EU-beslut. Förordningarna behöver inte införlivas i någon svensk lag för att kunna användas, utan gäller direkt som lag för livsmedelsföretagare och kontrollmyndigheter. Vid sidan av EU:s lagstiftning finns även den nationella livsmedelslagen och livsmedelsförordningen kvar och kompletterar EU:s regelverk med bestämmelser om t ex ansvarsfördelning mellan kontrollmyndigheterna och om brott mot livsmedelslagstiftningen. Även Livsmedelsverket kan meddela föreskrifter för att i svensk lagstiftning införliva sådana EU-direktiv som inte kan tillämpas direkt. Föreskrifterna kan också komplettera livsmedelslagen, EU-förordningarna och EU-direktiven.



## Förordning om tillsatser

I EU-förordningen (EG) nr 1333/2008 om livsmedelstillsatser regleras i detalj vilka tillsatser som får användas, till vilka livsmedel och i vilka mängder.

## FAKTA

### Författningar

- Förordning (EG) nr 178/2002
- Förordning (EG) nr 1333/2008 om livsmedelstillsatser
- Livsmedelslagen (2006:804)
- Livsmedelsförordningen (2006:813)

På riksdagens webbplats ([www.riksdagen.se](http://www.riksdagen.se)) finns svensk författningssamling med svenska lagar och förordningar (SFS).

EU-lagstiftningen och andra offentliga EU-dokument finns samlade på [Eurlex.eu](http://Eurlex.eu). Livsmedelsverkets föreskrifter finns på [www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se).

# Tillsatser måste godkännas

För att en tillsats ska få användas i livsmedel måste den vara godkänd. Tillsatser utvärderas av den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet, Efsa, och godkänns av EU-kommissionen med insyn av Europaparlamentet och Europeiska unionens råd för användning i livsmedel inom hela EU. Bara tillsatser som inte utgör någon hälsorisk och som är av värde för konsumenten eller nödvändiga för livsmedlets framställning och hantering blir godkända. Användningen av tillsatser som godkänns får inte heller vilseleda konsumenten. I EUs förordning sägs att en livsmedelstill-sats får användas bara om den har godkänts för livsmedlet i fråga. Det innebär att en tillsats aldrig kan godkännas generellt. Den som vill använda en ny eller tidigare godkänd tillsats till en ny livsmedelsgrupp måste ansöka om godkännande hos EU-kommissionen.

## **Får tillsatser användas i alla typer av livsmedel?**

I vissa livsmedel är användningen av tillsatser mycket begränsad. I till exempel obearbetade livsmedel, som färska frukter och grönsaker och färskt kött, är bara ett fåtal tillsatser tillåtna. I bearbetade livsmedel, t ex konfektyrvaror, snacks, läsk och desserter tillåts och används fler tillsatser.

## **Hur kontrollerade är tillsatserna?**

För att en tillsats ska godkännas räcker det inte med att den är undersökt och testad på företagets egen forskningsenhet. För hälsoriskbedömning av tillsatser tar EU-kommissionen hjälp av Efsa. Efsas bedömning baseras på underlag från den som producerar tillsatsen eller vill börja använda den. I ansökan ska användaren lämna uppgifter om bland annat varför man vill använda tillsatsen, i vilken mängd och på vilket sätt den anses vara av värde för konsumenten. Uppgifter ska också bifogas som gör det möjligt att bedöma ämnets eventuella skadlighet och som visar att det är ofarligt att konsumera i de mängder som är aktuella i ansökan, t ex kemisk beskrivning, information om tillverkningsprocess, analysmetoder och hur den reagerar kemiskt i livs-

medlet. Med ledning av dessa uppgifter bestämmer Efsa under vilken nivå intag av ämnet kan anses vara säkert, det så kallade acceptabla dagliga intaget, ADI. Samtidigt bedömer Efsa, med utgångspunkt i den föreslagna användningen i olika livsmedel, om ADI kan komma att överskridas. Om det inte överskrids anses användningen i livsmedlet vara säker.

Intensivt internationellt samarbete pågår också på området, där Jecfa (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) spelar en mycket viktig roll. Jecfa är en oberoende expertgrupp som arbetar under FN-organen FAO och WHO. Om Jecfa har bedömt en tillsats som icke acceptabel är det osannolikt att EU-kommissionen skulle acceptera den.

### Säkerhetsmarginal

För att pröva om tillsatserna eventuellt är skadliga görs studier på försöksdjur, t ex råttor. Med utgångspunkt från den högsta dos av ett ämne som försöksdjuren har kunnat tillföras dagligen under sin livstid, utan att skadliga effekter kan påvisas, fastställs den så kallade nolleffektdosen. Den uttrycks i mg/kg kroppsvikt och dag. För att få betryggande säkerhetsmarginal tar man sedan som regel en hundradel av detta värde och får då fram ett acceptabelt dagligt intag (ADI) för människa.

Vissa tillsatser har ADI "not specified". Det innebär att intaget av tillsatsen vid normal användning i livsmedel inte medför några hälsorisker. Det rör sig ofta om tillsatser som är "självbegränsande", det vill säga om de tillsätts i för stor mängd blir livsmedlet oätbart.

### Samverkans effekter

I sin bedömning beaktar Efsa också om det kan finnas hälsorisker när flera tillsatser används samtidigt. Det kallas samverkans effekt eller cocktaileffekt. Effekten kan gälla även för andra ämnen, t ex miljöföroreningar, och är svår att bedöma. De flesta tillsatser hör hemma i olika kemiska grupper och har olika effekt i kroppen, varför risken för samverkans effekter är liten.

## FAKTA

### Beräkning av ADI

ADI (acceptabelt dagligt intag) uttrycks i mg/kg kroppsvikt. Man kan alltså äta så många gånger ADI som man väger i kg.

Om en tillsats har ADI-värdet 4 mg/kg kan en person på 65 kg konsumera 260 mg (4 mg/kg x 65 kg = 260 mg) av ämnet per dag. Om det i tillsatsreglerna står att det får förekomma högst 100 mg av ämnet per kg livsmedel kan personen följaktligen äta 2,6 kg sådan mat varje dag, utan att överskrida ADI.

# Varför används tillsatser?

## Tillsatser har olika teknologisk funktion

Tillsatser är ämnen som tillsätts livsmedel för att t ex

- öka hållbarheten (konserverings-, antioxidationsmedel),
- påverka konsistensen (emulgerings-, stabiliserings-, förtjocknings- och klumpförebyggande medel) eller
- påverka färg eller smak (färgämnen, smakförstärkare, sötningsmedel).

Även i mat som lagas hemma används olika ämnen och tillsatser för att påverka matens smak (socker, salt, kryddor), färg (karamellfärg, saffran, gurkmeja), konsistens (mjöl, gelatin, potatismjöl) eller hållbarhet (konserveringsmedel). Dessa ämnen används också i industrilagad mat, men där kan det av olika skäl behövas flera livsmedelstillsatser.

Vid industriell produktion av mat ställs höga krav på t ex hållbarhet, bl a eftersom varorna ofta transporteras långa sträckor och dessutom bör ha kvar hållbarhet även efter att de har anlänt till butiken. Man producerar många livsmedel som hel- eller halvfabrikat, vilket kan öka behovet av tillsatser. Det kan också vara så att man använder tillsatser för att försäkra sig om att det ena partiet av en produkt blir det andra likt eller t ex kunna göra en billigare vara.

## Ämnen som inte regleras i tillsatsförordningen

### Aromer

Aromer tillsätts livsmedel för att ge eller förstärka viss lukt och smak. Man känner till flera tusen aromämnen och flertalet av dem förekommer i naturen. Ett naturligt aromrikt livsmedel som kaffe innehåller fler än hundra olika aromämnen. Användningen av aromer regleras inte i tillsatsförordningen, utan i en särskild förordning om aromer (se sidan 80). Aromer behandlas därför inte vidare här.



## **Enzymer**

Enzymer är ämnen som förekommer i alla levande organismer, där de påskyndar kemiska processer. Användningen av enzymer regleras inte i tillsatsförordningen, utan i en förordning och föreskrifter om enzymer (se sidan 80). Under en övergångsperiod regleras dock två enzymer, E 1103 invertas och E 1105 lysozym, som livsmedelstillsatser.

## **Vitaminer och mineraler**

Vitaminer och mineraler används för att förbättra livsmedels näringsvärde. Vitaminer tillsätts t ex till margarin, lättmjölkprodukter och barnvälling och jod till hushållssalt. Användningen är reglerad i en EG-förordning och i Livsmedelsverkets föreskrifter och behandlas inte vidare här.

## **Bärare och lösningsmedel**

När en tillsats säljs som sådan kan produkten, förutom själva tillsatsen, innehålla andra ämnen som bärare eller lösningsmedel för att göra tillsatsen mer praktisk att använda. Tillsatser som får användas som bärare för tillsatser regleras däremot i tillsatsförordningen. Även vanliga livsmedel, som vatten, etanol och vegetabiliskt fett får användas som bärare. Den mängd som finns kvar i det färdiga livsmedlet är i regel liten.

Enligt märkningsbestämmelserna betraktas inte bärare och lösningsmedel som ingredienser i det färdiga livsmedlet om de bara används i de mängder som är absolut nödvändiga. De behöver därför inte anges i ingrediensförteckningen på det färdiga livsmedlet. Är de däremot framställda av vissa ingredienser som är kända för att kunna ge överkänslighetsreaktioner ska de anges och det ska tydligt framgå av märkningen vilket ursprung ämnena har.

## **Tillsatser i ekologiska livsmedel**

För ekologiska livsmedel gäller särskilda regler för tillsatser. Hänvisning till reglerna finns på sidan 80.

# Tillsatser och överkänslighet

Överkänslighetsreaktioner mot tillsatser är sällsynta. Vanligtvis drabbas personer som redan tidigare lider av någon allergisk sjukdom. Enskilda tillsatser kan försämra redan etablerade allergiska symtom, framför allt i huden, som eksem och nässelfeber.

Det finns även några tillsatser som kan ge upphov till allergiska reaktioner, till och med svåra sådana. Nedan följer exempel på sådana tillsatser och på sådana som oftare än andra orsakar överkänslighetsreaktioner.

## FAKTA

### Exempel på tillsatser som kan utlösa överkänslighetsreaktioner:

#### *Färgämnen*

- E 102 m fl Tartrazin m fl azofärgämnen (se tabell på sidan 16)
- E 120 Karmin
- E 160 b Annattoextrakt

#### *Konserveringsmedel*

- E 210 Bensoesyra
- E 211 Natriumbensoat
- E 212 Kaliumbensoat
- E 213 Kalciumbensoat
- E 214–215, Hydroxibensoater
- 218–219 (parabener)
- E 220–228 Svaveldioxid och sulfiter
- E 1105 Lysozym

#### *Tillsatser framställda av ärtväxter*

- E 322 Lecitin
- E 410 Fruktkärnmjöl
- E 412 Guarkärnmjöl
- E 413 Dragant
- E 414 Gummi arabicum
- E 417 Taragummi
- E 426 Sojabönshemicellulosa
- E 427 Cassiagummi

### Konserveringsmedel

För den som inte tål acetylsalicylsyra, som finns i vissa febernedsättande preparat, kan konserveringsmedle *bensoesyra* och dess salter, s k bensoater, ge upphov till överkänslighetsreaktioner. Bensoesyra, liksom salicylsyra, förekommer även naturligt i vissa bär och frukter. Höga halter finns framför allt i lingon, hjortron och tranbär.

*Sulfit* förekommer både som konserveringsmedel och antioxidationsmedel. Överkänslighet mot sulfit är framför allt beskriven hos astmatiker.

*Lysozym* är ett konserveringsmedel som framställs av äggvita. Lysozym tillsätts ibland till ystmjök vid osttillverkning för att förhindra smörsyrejäsnings. Man räknar med att en tredjedel av dem som är allergiska mot ägg reagerar på lysozym.

### Färgämnen

*Azofärgämnen* är en grupp syntetiska färgämnen som sedan 1999 är tillåtna i Sverige. Tidigare tilläts de endast i mycket begränsad omfattning till ett litet antal produkter, eftersom Sverige

hävdade att vissa azofärgämnen, framför allt tartrazin, kunde ge upphov till överkänslighetsreaktioner hos personer med hudbesvär, astma, nässelfeber eller eksem.

Det naturliga färgämnet *annattoextrakt* har vid ett tillfälle rapporterats som orsak till anafylaktisk chock och vid ett annat tillfälle orsakat astma.

*Karmin*, ett rött färgämne, har rapporterats orsaka allergiska reaktioner som anafylaktisk chock, nässelfeber, astma och svullnader. Flera reaktioner har skett efter intag av en spritdryck färgad med karmin. Fall har också orsakats av yoghurt med frukt, av druvjuice, crabsticks, glass och isglass färgade med karmin. Karmin är ett vanligt färgämne i kosmetika och sannolikt har sensibilisering skett den vägen. Karmin har beskrivits som orsak till astma, rinnande ögon och snuva vid arbete i färgfabriker, med kosmetika- och kryddtillverkning och hos bagare och slaktare som hanterade karmin.

### Smakförstärkare

En del personer kan få överkänslighetsreaktioner mot glutamater när de används i höga halter (grammängder). Känsliga personer kan drabbas av huvudvärk, svettning, halsbränna, tryck över bröstet och illamående vid intag av höga halter glutamat. Eftersom ämnet är vanligt i orientalisk matlagning har besvären kallats "Chinese restaurant syndrome". Symptomen är ofarliga och i regel snabbt övergående.



### Förtjockningsmedel

Några förtjockningsmedel utvinns ur balj-/ärtväxter. Uppgifter tyder på att personer med allergi mot jordnötter och sojaböner kan reagera mot tillsatser tillverkade av dessa tillsatser. Miljörelaterad astma och rinnande ögon har rapporterats vid hantering av guarkärnmjöl, fruktkärnmjöl och gummi arabicum i livsmedelsindustrier.

Modifierad stärkelse är ett annat förtjockningsmedel. Som råvara kan potatis, tapioka, ris och vete användas. Om modifierad stärkelse har framställts från en växtart som innehåller gluten, t ex vete, måste detta framgå.

# Tillsatser som kan tillverkas av animaliska råvaror

Det framgår inte av beteckningen vilket ursprung en tillsats har om inte tillverkaren särskilt har satt ut det. Tillverkaren får frivilligt ange att en viss tillsats eller hela produkten är vegetabilisk. Sådan märkning får givetvis inte vara vilseledande, utan ska innebära att tillsatsen eller produkten kommer från växter.

För att få reda på exakt vilket ursprung en tillsats har kan man kontakta den som tillverkar eller importerar livsmedlet.

Tillsatserna i faktarutan på nästa sida kan ha animaliskt ursprung, men kan även vara tillverkade av vegetabilier eller på syntetisk väg.



*Gelatin* är ett naturligt, lösligt protein. Det kan framställas från ben, hudar, skinn, ligament och senor av djur. Gelatin som bildar gel används som förtjockningsmedel, men betraktas inte som tillsats. I stället för gelatin kan en tillverkare använda t ex agar från alger (E 406).

*Löpe* används vid framställning av ost. Löpe är ett enzym som av tradition utvinns från kalvmage.

## Tillsatser som kan tillverkas av animaliska råvaror

### *Tillsatser tillverkade av fett*

- E 304 Askorbylpalmitat och askorbylstearat
- E 322 Lecitin
- E 422 Glycerol
- E 431 Polyoxietylen(40)stearat
- E 432 Polyoxietylensorbitanmonolaurat
- E 433 Polyoxietylensorbitanmonooleat
- E 434 Polyoxietylensorbitanmonopalmitat
- E 435 Polyoxietylensorbitanmonostearat
- E 436 Polyoxietylensorbitantristearat
- E 442 Ammoniumfosfatider
- E 445 Glycerolestrar av trähartser
- E 470 a Natrium-, kalium- och kalciumsalter av fettsyror
- E 470 b Magnesiumsalt av fettsyror
- E 471 Mono- och diglycerider av fettsyror
- E 472 a Mono- och diglyceriders ättiksyraestrar
- E 472 b Mono- och diglyceriders mjölksyraestrar
- E 472 c Mono- och diglyceriders citronsyraestrar
- E 472 d Mono- och diglyceriders vinsyraestrar
- E 472 e Mono- och diglyceriders diacetyl vinsyraestrar
- E 472 f Blandade ättik- och vinsyraestrar av mono- och diglycerider
- E 473 Sackarosestrar av fettsyror
- E 474 Sackarosestrar i blandning med mono- och diglycerider av fettsyror
- E 475 Polyglycerolestrar av fettsyror
- E 476 Polyglycerolpolyricinoleat

- E 477 Propylenglykolestrar av fettsyror
- E 479 b Termiskt oxiderad sojabönsolja i reaktion med mono- och diglycerider av fettsyror
- E 481 Natriumstearoyl-2-laktylat
- E 482 Kalciumstearoyl-2-laktylat
- E 483 Stearoyltartrat
- E 491 Sorbitanmonostearat
- E 492 Sorbitantristearat
- E 493 Sorbitanmonolaurat
- E 494 Sorbitanmonooleat
- E 495 Sorbitanmonopalmitat
- E 570 Fettsyror
- E 1517 Glyceryldiacetat
- E 1518 Glyceryltriacetat

### *Tillsatser tillverkade av annat än fett*

- E 626 Guanylsväva
- E 627 Dinatriumguanylat
- E 628 Dikaliunguanylat
- E 629 Kalciumguanylat
- E 630 Inosinsyra
- E 631 Dinatriuminosinat
- E 632 Dikaliuminiumosinat
- E 633 Kalciuminosinat
- E 634 Kalcium-5'-ribonukleotider
- E 635 Dinatrium-5'-ribonukleotider
- E 920 L-cystein
- E 966 Laktitol
- E 1105 Lysozym
- Enzymer

### *Tillsatser tillverkade av insekter*

- E 120 Karmin (ämne från kochenillsköldlusen *Dactylopius coccus*)
- E 901 Bivax (utvinns ur bivaxkakor – jfr honung som är en råvara som kommer från bin)
- E 904 Shellack (sekret från lacksköldlusen *Laccifer lacca Kerr*)

# Märkning



## Allmänna regler

Reglerna om märkning finns för att ge konsumenten information om de livsmedel som saluhålls. På förpackningar med en största yta om minst 10 cm<sup>2</sup> ska som regel finnas uppgift om:

- beteckning som talar om vad det är för produkt
- ingrediensförteckning
- vikt eller volym
- bäst före-dag eller sista förbrukningsdag
- förvaringsanvisning
- namn och adress (eller telefonnummer i Sverige) till tillverkare, förpackare eller säljare
- ursprung (endast i vissa fall)
- bruksanvisning (endast i vissa fall)
- verklig alkoholhalt (endast i vissa fall).
- mängddeklaration av vissa ingående ingredienser (endast i vissa fall).

I ingrediensförteckningen ska i princip alla ingredienser som använts för tillverkningen av livsmedlet redovisas. Ingredienserna deklarerar i fallande ordning efter vikt, d v s det finns mest av det som står först i förteckningen och minst av det som står sist.

## Särskilda bestämmelser för tillsatser

Eftersom tillsatserna – åtminstone i baslivsmedlen – bara utgör en mindre del av varan hamnar de långt ner i ingrediensförteckningen.

Alla använda tillsatser ska kunna identifieras av konsumenten. Därför finns särskilda märkningsbestämmelser för dem. Alla tillsatser ska deklarerar med funktionsnamn följt av antingen tillsatsens E-nummer eller vedertagna namn, t ex ”konserveringsmedel E 211” eller ”konserveringsmedel natriumbensoat”.

Funktionsnamnet anger vilken funktion tillsatsen har i livsmedlet, d v s talar om varför tillsatsen har tillförts. Det är alltså inte tillåtet att deklarerat tillsatser med enbart funktionsnamn, t ex ”konserveringsmedel”, utan att ange vilket ämne det rör sig om. Aromämnen, som inte räknas som tillsatser, får dock deklarerat med endast ordet ”arom” eller ”aromämne”.

Det finns ett fåtal undantag från dessa märkningsregler. Ett är modifierad stärkelse, där E-nummer eller vedertaget namn inte krävs. Deklaration av modifierad stärkelse ska däremot kompletteras med uppgift om vilken specifik växtart den har framställts av om den modifierade stärkelsen kan innehålla gluten.

#### *Azofärger och kinolingult*

Livsmedel som innehåller para-orange (E 110), azorubin (E 122), tartrazin (E 102), allurarött (E 129), nykockin (E 124) och kinolingult (E 104) måste ha särskild märkning. När dessa färgämnen ingår i en produkt ska färgernas namn eller E-nummer följas av texten: ”Kan ha negativ effekt på barns beteende och koncentration”.

Anledningen till kravet är en studie från Storbritannien som pekar på att ämnena kan ge barn koncentrationssvårigheter. Den europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten, Efsa, har bedömt studien och menar att det inte är klart vetenskapligt bevisat att ämnena är skadliga. Förhandlingar mellan EU:s råd och parlament resulterade i kravet på särskild märkning.

## FAKTA

### Följande funktionsnamn får förekomma:

Antioxidationsmedel  
Bakpulver  
Drivgas  
Emulgeringsmedel  
Fuktighetsbevarande medel  
Fyllnadsmedel  
Färgämne  
Förtjockningsmedel  
Geleringsmedel  
Klumpförebyggande medel  
Komplexbildare\*  
Konserveringsmedel  
Konsistensmedel  
Mjölbehandlingsmedel  
Modifierad stärkelse  
Skumbildande medel\*  
Skumdämpningsmedel  
Smakförstärkare  
Smältsalter (endast till smältost)  
Stabiliseringsmedel  
Surhetsreglerande medel  
Syra  
Söttningsmedel  
Ytbehandlingsmedel

\* fr o m 13 december 2014

### *GMO-märkning*

Särskilda regler finns för märkning av tillsatser som har tillverkats från genetiskt modifierade organismer (GMO). Vid sådan märkning ska ordet ”genetiskt modifierad” användas. ”Modifierad stärkelse” syftar på förändringar av själva stärkelsen på kemisk väg eller med andra metoder och anger inte något rörande eventuell genetisk modifiering av den växt stärkelsen har framställts ifrån.

### *Allergimärkning*

Vissa ingredienser som är kända för att ge överkänslighetsreaktioner finns upptagna på en gemensam lista inom EU. Alla ämnen som kan ge upphov till överkänslighetsreaktioner finns inte med på denna lista, utan bara de som man har enats om inom EU. Listan finns på Livsmedelsverkets webbplats. För att underlätta för den som är allergisk måste det alltid tydligt framgå om livsmedlet innehåller dessa ingredienser eller produkter framställda av dem. Det gäller även tillsatser som är framställda av dessa ingredienser.

### **E-nummer**

De flesta tillsatserna har ett identitetsnummer, så kallat E-nummer, t ex E 300. ”E” talar om att EU (Europeiska Unionen) har godkänt den. Numret är ett identifikationsnummer som är specifikt för tillsatsen i fråga. E-nummersystemet har fått stor spridning och används i dag i många länder även utanför EU.

### **E-nummernyckel**

Livsmedelsverket har tagit fram en E-nummernyckel, som är en folder i fickformat med alla tillsatser som är godkända i Sverige. Tillsatserna presenteras gruppvis med E-nummer och namn. I nyckeln kan man emellertid inte se till vilka livsmedel en viss tillsats får användas. E-nummernyckeln kan beställas kostnadsfritt från Livsmedelsverket. Den finns också på verkets webbplats, [www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se).

På de följande sidorna följer en presentation av de olika tillsatsgrupperna. Efter den allmänna beskrivningen av respektive grupp följer tabeller med tillsatsernas E-nummer, namn, ursprung och exempel på användning.



# Färgämnen

Färgämnen används för att återställa det ursprungliga utseendet hos livsmedel som fått sin färg påverkad genom bearbetning, lagring eller liknande, för att göra ett livsmedel mer tilltalande eller för att ge färg åt i sig färglösa livsmedel.

## Färgämnenas ursprung

Uppdelningen av färgämnen kan göras på olika sätt. Ett sätt är att dela in dem efter ursprung och då får man tre huvudgrupper – naturligt förekommande, syntetiska och semisyntetiska. Dessutom finns några som är metaller eller metallföreningar, t ex titandioxid.

*Naturligt förekommande* färgämnen utvinns (extraheras) vanligen från animaliska eller vegetabiliska produkter. Vissa naturligt förekommande kan också framställas syntetiskt och kallas då naturidentiska färgämnen.

*Syntetiska* färger framställs på kemisk väg.

*Semisyntetiska* färgämnen framställs genom kemisk behandling av naturligt förekommande ämnen, som klorofyll, eller andra ämnen, t ex kolhydrater vid framställning av sockerkulör.

Ett av de allra mest använda färgämnen är sockerkulör. Exempel på andra färger som används mycket är karotener, antocyaner och riboflavin.

Läs mer om de syntetiska azofärgämnen på sidan 8.



## Uppdelning av färgämnen efter ursprung

### *Naturligt förekommande*

Annattoextrakt	E 160 b
Antocyaner	E 163
Beta-apo-8'-karotenal	E 160 e <sup>1</sup>
Karotener	E 160 a <sup>1</sup>
Kantaxantin	E 161 g <sup>1,2</sup>
Karmin	E 120
Klorofyll	E 140
Kurkumin	E 100
Lutein	E 161 b
Lycopen	E 160 d <sup>1</sup>
Paprikaoleoresin	E 160 c
Riboflavin	E 101 <sup>1</sup>
Rödbetsrött	E 162
Vegetabiliskt kol	E 153

### *Metaller och metallföreningar*

Aluminium	E 173
Guld	E 175
Järnoxider och järn- hydroxider	E 172
Kalciumkarbonat	E 170
Silver	E 174
Titandioxid	E 171

### *Semisyntetiska*

Klorofyllkopparkomplex	E 141
Sockerkulör	E 150 a-d

### *Syntetiska*

Allurarött AC (azofärg)	E 129
Amarant (azofärg)	E 123
Azorubin (azofärg)	E 122
Briljantblått FCF	E 133
Briljantsvart BN (azofärg)	E 151
Brun HT (azofärg)	E 155
Erytrosin	E 127
Grön S	E 142
Indigotin	E 132
Kinolingult	E 104
Litolubin BK (azofärg)	E 180
Nyckockin (azofärg)	E 124
Para-orange (azofärg)	E 110
Patentblått V	E 131
Tartrazin (azofärg)	E 102

<sup>1</sup> Framställs även syntetiskt

<sup>2</sup> Endast till läkemedel

## Färgämnen – tabell

E-nr	Namn	Färg	Ursprung och användning
E 100	Kurkumin	Gul-gulorange	Extraheras från roten av växten <i>Curcuma longa</i> . Den malda roten kallas gurkmeja. Får användas till en rad livsmedel, t ex smaksatta syrade mjölkprodukter, läsk, desserter, glass, konfektyrer, tuggummi, konditorivaror, fiskrom, senap, soppor, såser, kosttillskott, spritdrycker, dekoration och överdrag samt till sylt, marmelad, gelé, korvar, pastejer och potatismospulver.
E 101	Riboflavin Riboflavin-5'-fosfat	Gul-orange	Som färgämne framställs riboflavin oftast syntetiskt (naturidentiskt). Riboflavin är detsamma som vitamin B <sub>2</sub> . Det förekommer naturligt i lever, ägg, mjölk, grönsaker och jäst. Får användas till en rad livsmedel, t ex smaksatta syrade mjölkprodukter, läsk, desserter, glass, konfektyr, tuggummi, konditorivaror, fiskrom, senap, soppor, såser, kosttillskott, spritdrycker, dekoration och överdrag, mjölkbaserade drycker (utom chokladmjölk), vissa frukostflingor, smaksatt smältost, gräddersättningsmedel och nudlar.
E 102	Tartrazin	Gul	Azofärgämne. Framställs syntetiskt. Får användas till en rad livsmedel t.ex. smaksatta syrade mjölkprodukter, läsk, desserter, glass, konfektyrer, tuggummi, konditorivaror, fiskrom, senap, soppor, såser, kosttillskott, spritdrycker, dekoration och överdrag.
E 104	Kinolingult	Gul	Framställs syntetiskt. Får användas till en rad livsmedel, t ex

E-nr	Namn	Färg	Ursprung och användning
			smaksatta syrade mjölkprodukter, läsk, desserter, glass, konfektyrer, tuggummi, konditorivaror, fiskrom, senap, soppor, såser, kosttillskott, spritdrycker, dekoration och överdrag samt till sylt, marmelad och gelé.
E 110	Para-orange	Gul-orange	Azofärgämne. Framställs syntetiskt. Får användas som E 104.
E 120	Karmin Karminsyra	Röd	Extraheras från de torkade honorna av kochenillsköldlusen, <i>Dactylopius coccus costa</i> . Får användas till en rad livsmedel, t ex smaksatta syrade mjölkprodukter, läsk, desserter, glass, konfektyrer, tuggummi, konditorivaror, fiskrom, senap, soppor, såser, kosttillskott, spritdrycker, dekoration och överdrag samt till vissa ostar, frukostflingor med fruktsmak, sylt, marmelad, gelé och korvar.
E 122	Azorubin Karmosin	Röd	Azofärgämne. Framställs syntetiskt. Får användas som 102.
E 123	Amarant	Röd-brun	Azofärgämne. Framställs syntetiskt. Får endast användas till vissa alkoholdrycker och till fiskrom.
E 124	Nyckockin	Röd	Azofärgämne. Framställs syntetiskt. Får användas som E 104.
E 127	Erytrosin	Röd	Framställs syntetiskt. Jodhaltigt. Får endast användas till cocktailbär och kanderade körsbär.
E 129	Allurarött AC	Röd	Azofärgämne. Framställs syntetiskt. Får användas som E 102.

E-nr	Namn	Färg	Ursprung och användning
E 131	Patentblått V	Blå	Framställs syntetiskt. Får användas som E 102.
E 132	Indigotin Indigokarmin	Blå	Framställs syntetiskt. Får användas som E 102.
E 133	Briljantblått FCF	Blå	Framställs syntetiskt. Får användas som E 102.
E 140	Klorofyller Klorofylliner	Grön	Framställs genom extraktion av gröna blad, bl a gräs, nässlor och lusern. Får användas som E 101.
E 141	Klorofyllkopparkomplex, Klorofyllinkopparkomplex	Blågrön-blåsvart	Framställs från klorofyll. En del av det naturliga magnesiuminnehållet i klorofyllen har ersatts av koppar, som gör färgämnet mera stabilt. Får användas som E 101.
E 142	Grön S	Grön	Framställs syntetiskt. Får användas som E 102.
E 150 a E 150 b E 150 c E 150 d	Sockerkulör Sockerkulör; kaustiksulfittprocessen Sockerkulör; ammoniakprocessen Sockerkulör; ammoniaksulfitt-	Röd-brun- mörkbrun-svart	Framställs genom upphettning av socker. Olika ämnen kan tillsättas, t ex ammoniak eller ammoniumsalter (ammoniakprocessen), dessutom svaveldioxid eller sulfiter (ammoniaksulfittprocessen). De olika framställningsmetoderna ger ämnena olika egenskaper. Får användas som E 101. Är de mest använda färgämnen i livsmedel.
E 151	Briljantsvart BN Svart PN	Svart	Azofärgämne. Framställs syntetiskt. Får användas som E 102.
E 153	Vegetabiliskt kol Carbo medicinalis	Svart	Framställs ur olika växtråvaror, t ex trä, cellulosarester, torv, kokosnöts- och andra skal, genom förkolning. Får användas som E 101.

E-nr	Namn	Färg	Ursprung och användning
E 155	Brun HT	Brun	Azofärgämne. Framställs syntetiskt. Får användas som E 102.
E 160 a	Karotener Betakaroten	Gul-orange	Förekommer naturligt i t ex morötter, gröna bladgrönsaker, tomater, aprikoser och nypon. Betakaroten kan extraheras ur dessa vegetabilier. Kan också framställas av <i>Dunaliella salina</i> -alger och genom fermentering av svampen <i>Blakeslea trispora</i> , men framställs ofta syntetiskt. Karotenerna är provitamin A, vilket innebär att de kan omvandlas till vitamin A i kroppen. Får användas som E 101. Utbredd användning.
E 160 b	Annattoextrakt Bixin Norbixin	Gul-orange	Färgämnet extraheras ur den tropiska annattobuskens, <i>Bixa orellana</i> , frön. Det är karotenoiderna bixin och norbixin i extraktet som ger den gula färgen. Får användas till vissa ostar, margarin, desserter, snacks, vissa frukostcerealier, rökt fisk och likör.
E 160 c	Paprikaoleoresin Kapsantin Kapsorubin	Gul-orange	Framställs från paprika, <i>Capsicum annuum</i> , genom extraktion. Får användas som E 101.
E 160 d	Lycopen	Röd	Framställs ur röda tomater eller med hjälp av svampen <i>Blakeslea trispora</i> . Kan även framställas syntetiskt. Får användas till bl a glass, sylt, konfektyrer, snacks, desserter, kosttillskott, tuggummi, fiskrom, soppor och läsk.
E 160 e	Beta-apo-8'-karotenal	Orange-röd	Framställs syntetiskt, men förekommer naturligt i bl a citrusfrukter och spenat. Får användas som E 102.

E-nr	Namn	Färg	Ursprung och användning
E 161 b	Lutein	Gul	Framställs ur ätliga frukter och växter, gräs och <i>Tagetes erecta</i> . Det vanligast förekommande färgämnet i naturen. Får användas som E 102.
E 161 g	Kantaxantin	Orange-röd	Framställs syntetiskt, men förekommer naturligt i bl a kantareller och vissa kräftdjur. Endast till läkemedel.
E 162	Rödbetsrött	Röd	Extraheras ur rödbetor. Betanin heter ämnet som ger den röda färgen. Får användas som E 101.
E 163	Antocyaner	Röd-blå	Förekommer naturligt och extraheras från olika växtdelar, som grönsaker och ätliga frukter. Finns i bl a svarta vinbär, körsbär, hallon, vindruvor och blåbär. Får användas som E 101.
E 170	Kalciumkarbonat	Vit	Förekommer naturligt i bl a kalksten och krita. Får användas som E 101. Används även som surhetsreglerande medel.
E 171	Titandioxid	Vit	Framställs ur titanhaltiga mineraler. Får användas som E 101.
E 172	Järnoxider och järnhydroxider	Gul-gulbrun-rödbrun-svart	Framställs syntetiskt från järn, men förekommer naturligt i olika mineraler. Får användas som E 101.
E 173	Aluminium	Silvergrå	Utvinnas ur olika mineraler, främst bauxit. Får endast användas till överdrag på sockerkonfektyrer avsedda för dekoration av bakelser och kakor.

E-nr	Namn	Färg	Ursprung och användning
E 174	Silver	Silver	Utvinnns ur olika mineraler. Får endast användas till överdrag på choklad och konfektyrer samt till likör.
E 175	Guld	Guld	Finns i naturen. Får endast användas till överdrag på choklad och konfektyrer samt till likör.
E 180	Litolrubin BK	Röd	Azofärgämne. Framställs syntetiskt. Godkänt endast till ätlig ostskorpa.



# Konserveringsmedel

Mat som inte konserverats på något sätt och som förvaras under längre tid blir till slut förstörd av bakterier, jästsvampar eller mögel. Även om livsmedlen förvaras kallt pågår förstörelseprocessen, om än långsammare. Maten blir inte bara osmaklig av detta, den kan också bli direkt farlig att äta, eftersom såväl bakterier som mögel kan bilda toxiner, d v s gifter. Sedan urminnes tider har människan därför sökt metoder för att kunna bevara mat som inte konsumerats omedelbart. De metoder som utvecklades var torkning, rökning, saltning och fermentering (mjölksyräjäsning). Nyare sätt att bevara livsmedel är värmebehandling, kemisk konservering, förpackning i modifierad atmosfär och djupfrysning.

## Kemisk konservering

Kemisk konservering innebär att man tillsätter vissa

kemiska ämnen till livsmedlen för att öka deras hållbarhet. Konserveringsmedlen hämmar utveckling och tillväxt av olika mikroorganismer som bakterier, mögel- och jästsvampar. Mikroorganismerna skulle annars orsaka förruttnelse, mögelbildning och jäsning. Vid kemisk konservering minskar också risken för uppkomst av giftiga ämnen som annars kan bildas av bakterier (bakterietoxiner) och mögelsvampar (mykotoxiner). Lagringstiden för livsmedel som tillsatts konserveringsmedel ökar. Smak och innehåll av näringsämnen bevaras också bättre.



### **Olika ämnen har olika effekt**

I EU-förordningen om livsmedelstillsatser finns ett fyrtiotal konserveringsmedel. Förutom dessa finns andra ämnen som har konserverande effekt, t ex salt (natriumklorid), socker och etanol (etylalkohol, det vill säga vanlig alkohol).

Anledningen till att flera konserveringsmedel är godkända till en och samma livsmedelsgrupp är att de har olika effekt mot olika mikroorganismer och att livsmedlens olika kemiska egenskaper och sammansättning ofta medför behov av olika konserveringsmedel. Det kan vara så att flera konserveringsmedel behöver kombineras i samma livsmedel för att man ska få önskad effekt. Konserveringsmedlens effekt påverkas bl a av livsmedlets innehåll av fett och vatten. Dess surhetsgrad kan också ha betydelse.

I vissa fall tillsätts konserveringsmedel tidigt under ett livsmedels framställning, men finns kvar endast i obetydliga mängder i slutprodukten. Så är det exempelvis med nitrattillsats till ystmjölk. Den allra största delen av nitraten följer med vasslan och överförs inte till slutprodukten, osten.

Till konservering av färdigförpackade livsmedel kan man också använda förpackningsgaser. (Se även Övriga tillsatser, förpackningsgaser, sidorna 28, 54 och 63.) Vanligtvis används kväve och koldioxid, som blandas i olika koncentrationer beroende på vilket livsmedel som ska förpackas i så kallad skyddande atmosfär. Att ersätta vanlig luft med en sådan gasblandning gör att näringsämnen bevaras bättre och att flera livsmedelsförstörande mikroorganismer hämmas i sin tillväxt. Metoden är dock inte utan problem, eftersom vissa sjukdomsframkallande bakterier fortfarande kan växa i sådan skyddande atmosfär. Det är därför viktigt att alla sådana förpackningar förvaras i obruten kylkedja från producent till konsument.

## Konserveringsmedel – tabell

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 200	Sorbinsyra	Framställs syntetiskt. Förekommer naturligt i aprikoser, körsbär, tomater, jordgubbar och rönnbär. Effektivt mot jäst- och mögelsvampar och vissa bakterier. Används i sura och svagt sura livsmedel. Sorbinsyrans salter kallas sorbater. Ämnena får användas till ost, margarin, majonnäs och dressing, läsk, saft, sylt, marmelad, gelé, torkad frukt, frukt- och grönsaksberedningar, kokta kräft- och blötdjur, konfektyrer, förpackat bröd, soppor, såser, snacks, desserter, kosttillskott m m.
E 202	Kaliumsorbat	
E 203	Kalciumsorbat	
E 210	Bensoesyra	Framställs oftast syntetiskt, men förekommer även naturligt i bär, speciellt i lingon, tranbär och hjortron. Bensoesyrens salter kallas bensoater. Effektiva mot jäst- och mögelsvampar och vissa bakterier och endast i sur miljö. Det mest använda ämnet i gruppen är natriumbensoat, som också används vid t ex syltkokning i hemmen. Får användas till t ex desserter, konfektyrer, kokta kräft- och blötdjur, soppor, majonnäs och dressing, sallader, läsk, saft och sylt, marmelad och gelé.
E 211	Natriumbensoat	
E 212	Kaliumbensoat	
E 213	Kalciumbensoat	
E 214	p-Hydroxibensoesyraetyler	De s k parabenerna E 214, 215 218 och 219. Framställs syntetiskt från bensoesyra. Hämmar tillväxt av jäst- och mögelsvampar. Får användas till konfektyrer, ytbehandling av torkade köttvaror, tuggummi och snacks.
E 215	p-Hydroxibensoesyraetyl- esterns natriumsalt	
E 218	p-Hydroxibensoesyrametyl- ester	
E 219	p-Hydroxibensoesyrametyl- esterns natriumsalt	
E 220	Svaveldioxid	Svaveldioxid, som bildas vid förbränning av svavel, ger i vattenlösning svavelsyrlighet, en syra vars salter kallas sulfiter. Svaveldioxid och sulfiter har utbredd användning och är särskilt
E 221	Natriumsulfit	
E 222	Natriumvätesulfit	
E 223	Natriumdisulfit	
E 224	Kaliumdisulfit	

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 226	Kalciumsulfid	effektiva mot bakterier. Har även anti-oxidativ effekt. Används huvudsakligen i torkad frukt, olika frukt- och grönsaksberedningar, potatismospulver, fiskprodukter, senap, öl och vin.
E 227	Kalciumvätesulfid	
E 228	Kaliumvätesulfid	
E 234	Nisin	Bildas av bakterien <i>Streptococcus lactis</i> som förekommer naturligt i mjölk. Ämnet har antibiotisk effekt. Får t ex användas som konserveringsmedel mot vissa bakterier i lagrad ost och smältost.
E 235	Natamycin	Bildas av en bakterie. Antibiotikum som används som konserveringsmedel. Verksamt mot jäst- och mögelsvampar. Får endast användas till ytbehandling av hård, halvård och halvmjuk ost och torkade korvar.
E 239	Hexametylentetramin	Framställs syntetiskt. Hämmar bakterieväxt. Får endast användas till den italienska osten Provolone.
E 242	Dimetyldikarbonat	Framställs syntetiskt. Får användas till läskedrycker, cider, flytande tekoncentrat, aromatiserat och alkoholfritt vin, frukt- och bärvin.
E 249	Kaliumnitrit	Nitrit erhålls som biprodukt vid renframställning av nitrat ur Chilesalpeter (natriumnitrat). Kan bildas av nitrat, som förekommer naturligt i bl a rotfrukter och grönsaker. Hämmar tillväxt av bl a bakterien <i>Clostridium botulinum</i> . Får endast användas i form av nitritsalt, d v s en blandning av nitrit och koksalt, till charkuterivaror.
E 250	Natriumnitrit	
E 251	Natriumnitrat (salpeter)	Förekommer naturligt i växter. Används bl a som gödningsmedel (Chilesalpeter) och tas upp av t ex grönsaker, som ibland kan ha höga halter. Kan utgöra
E 252	Kaliumnitrat (salpeter)	

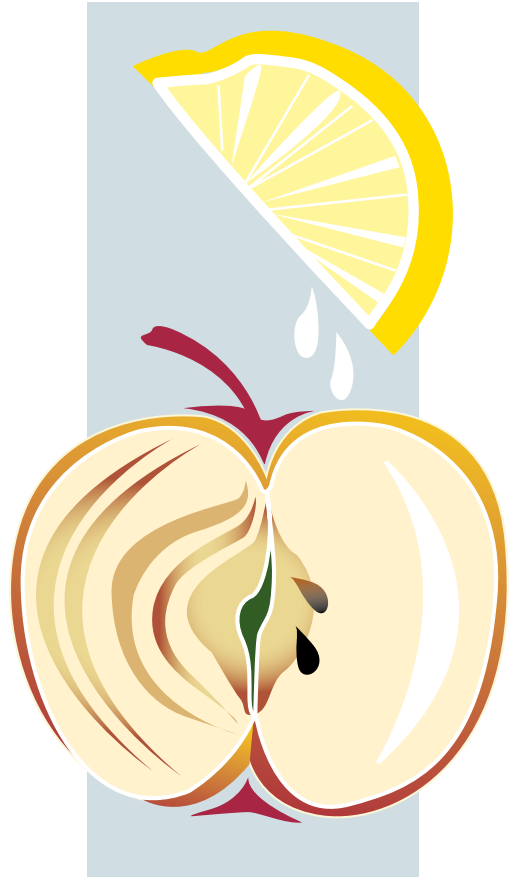
E-nr	Namn	Ursprung och användning
		problem i framför allt grundvattentäkter i områden med intensivt jordbruk. Får användas endast till ost, saltade, icke värmebehandlade köttvaror och vissa fiskvaror i marinad eller inläggning.
E 260	Ättiksyra	Förekommer naturligt och kan framställas genom jäsning av alkohol (vin) eller produceras syntetiskt. Hämmar växt av många sjukdomsframkallande bakterier. Ättiksyrans salter kallas acetater. Används som konserverings- eller surhetsreglerande medel i många livsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 261	Kaliumacetat	
E 262	Natiumacetat	
E 263	Natriumväteacetat Kalciumacetat	
E 270	Mjölksyra	En organisk syra som bildas när mjölksyrabakterier inverkar på mjölksocker. Syran är vanlig i naturen och bildas också naturligt i kroppen. Framställs genom jäsning av kolhydrater med mjölksyrabakterier eller syntetiskt. Mjölksyrans salter kallas laktater (se E 325–327). Mjölksyra och laktater har konserverande effekt, men används också till att reglera surhet och smak. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 280	Propionsyra	Naturligt förekommande organisk syra. Bildas även i kroppen. Salterna kallas propionater. Framställs syntetiskt. Effektivt mot mögelsvamp och mot skräddragningsbakterier i bröd. Får endast användas till förpackat bröd, ytbehandling av ost, vissa konditorivaror och till snus.
E 281	Natriumpropionat	
E 282	Kalciumpropionat	
E 283	Kaliumpropionat	
E 284	Borsyra	Borsyra och natriumtetraborat (salt av borsyra) framställs ur borhaltiga mineraler. Får endast användas till störröm, d v s äkta kaviar.
E 285	Natriumtetraborat (borax)	

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 290	Koldioxid	Gas som bildas då kol förbränns. Koldioxid bildas också vid alla levande organismers ämnesomsättning. Framställs naturligt eller syntetiskt. Koldioxid löst i vatten bildar kolsyra. Kolsyrans salter kallas karbonater (se E 500–504). Koldioxid används mest för att ge bubblor i kolsyrade drycker. Om ett livsmedel förpackas i lufttät förpackning och luften ersätts med koldioxid hämmas tillväxten av vissa bakterier. Koldioxiden verkar då närmast som ett konserveringsmedel som försvinner när förpackningen öppnas. Koldioxid får användas till alla livsmedel.
E 296	Äppelsyra	Vanligt förekommande syra i naturen, t ex i äpplen. Kan framställas syntetiskt. Äppelsyrans salter kallas malater (se E 350–352). Äppelsyra får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 297	Fumarsyra	Naturligt förekommande. Kan framställas syntetiskt. Har surgörande och konserverande effekt. Får användas till konfektyrer, tuggummi, desserter, kakdekorationer, och pulver för beredning av dryck.
E 1105	Lysozym	Enzym som framställs ur hönsäggvita. Får endast användas som konserveringsmedel till mognadslagrad ost och vissa ölsorter.

# Antioxidationsmedel

Antioxidationsmedel används för att hindra fett från att härskna och fruktbaserade produkter från att missfärgas. De medverkar också till att lättförstörbara vitaminer, som vitamin A, D, E och B<sub>2</sub> (riboflavin), bevaras bättre i livsmedlet.

När ett fett livsmedel härsknar beror det på att luftens syre medverkar till att bilda illaluktande och illasmakande ämnen. Missfärgning av frukt och vissa grönsaker, t ex ett skalat äpple, beror också på oxidering med luftens syre. Genom att hälla lite citronsaft – som ju innehåller askorbinsyra och citronsyra – på äpplet förhindras missfärgningen. Och just askorbinsyra används som antioxidationsmedel bl a till frukt- och saftprodukter. Till matolja för yrkesmässig användning används bland annat propyl-, oktyl- och dodecylgallat. Till matoljor utom olivolja, liksom till livsmedel av typen välling och modersmjölksersättning används främst tokoferol (vitamin E) i antioxidativt syfte.



## Samverkande ämnen/synergister

Härskning och missfärgning går fortare om metaller, t ex järn eller koppar, är närvarande. Ämnen som kan binda metallerna ger därför skyddande effekt. Det innebär att bara små mängder antioxidationsmedel behöver användas. När ämnen samverkar på detta sätt kallas det synergism och det samverkande ämnet synergist. Citronsyra är genom sin förmåga att binda metaller exempel på ett ämne som kan fungera som synergist.

## Antioxidationsmedel – tabell

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 300 E 301 E 302	Askorbinsyra Natriumaskorbat Kalciumaskorbat	Askorbinsyra finns naturligt i de flesta färska frukter och grönsaker – mest i mogen paprika, svarta vinbär, kiwi och citrusfrukter. Framställs oftast syntetiskt. Salter av askorbinsyra kallas askorbater. Förutom som antioxidationsmedel kan ämnena användas som näringsämne (vitamin C), surhetsreglerande medel, mjölbehandlingsmedel (bara E 300), medverka till att stabilisera den röda färgen hos kött samt att skydda mot bildningen av nitrosaminer (se nitriter E 249–251). Askorbinsyra och askorbater får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 304	Askorbylpalmitat Askorbylstearat	Framställs från L-askorbinsyra och palmitinsyra eller stearinsyra (vanliga beståndsdelar i fett, se E 471 och E 570). Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, dessutom till modersmjölksersättning, helt eller delvis torkad mjölk, icke emulgerade oljor och till fetter av vegetabiliskt eller animaliskt ursprung.
E 306	Tokoferolrika extrakt	Förekommer naturligt. Vitamin E. Framställs genom vakuumdestillation av ätliga vegetabiliska oljeprodukter. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs. Används uteslutande till feta produkter, t ex matolja (ej till olivolja). Får även användas till modersmjölksersättning.
E 307 E 308 E 309	Alfa-tokoferol Gamma-tokoferol Delta-tokoferol	Vitamin E. Framställs syntetiskt. Är identiska med de naturligt förekommande tokoferolerna. Får användas som E 306.



E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 310 E 311 E 312	Propylgallat Oktylgallat Dodecylgallat	Framställs syntetiskt. Gallaterna får tillsammans med BHA (E 320) användas till animaliskt och vegetabiliskt fett (ej olivolja) avsett för yrkesmässig framställning av värmebehandlade livsmedel och till stekning. Därför finns de också i livsmedel som framställs av sådana fetter. Får bl a användas till potatismospulver, tuggummi, förkokta spannmålsprodukter, kakmix, torkade köttprodukter, soppulver, smakpreparat, såser, dressing, matoljor, kosttillskott och vissa snacks.
E 315 E 316	Isoaskorbinsyra Natriumisoaskorbat	Framställs syntetiskt. Isoaskorbinsyra liknar askorbinsyra (E 300) men är, i motsats till askorbinsyra, inget vitamin. Isoaskorbinsyrans salter kallas isoaskorbater. Får användas till hel- och kylkonserver av kött och fisk samt till fryst fisk med rött skinn.
E 319	Tertiär butylhydrokinon (TBHQ)	Framställs syntetiskt. Får användas till i stort sett samma livsmedel som gallaterna (E310-312) samt till snus och tuggtobak.
E 320	Butylhydroxianisol (BHA)	Framställs syntetiskt. Får tillsammans med gallater användas till samma livsmedel som nämnts vid gallaterna, E 310–312.
E 321	Butylhydroxitoluen (BHT)	Framställs syntetiskt. Får användas till animaliskt och vegetabiliskt fett (ej olivolja) för yrkesmässig tillverkning av värmebehandlade livsmedel och till stekning. Följaktligen finns det i livsmedel som tillverkas av sådana fetter. Får dessutom användas till tuggummi och kosttillskott.
E 322	Lecitin	Förekommer naturligt i alla celler, rikligt i bl a äggula. Utvinns främst ur soja-bönor, raps- och solrosfrön. Kan, förut-

E-nr	Namn	Ursprung och användning
		om som antioxidationsmedel, också användas som emulgeringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 325	Natriumlaktat	Salter av mjölksyra, E 270. Förekommer naturligt i kroppens ämnesomsättning och bildas vid mjölksyräjäsning av mjölk och grönsaker. Framställs genom jäsning av kolhydrater med mjölksyrebakterier eller syntetiskt. Surhetsreglerande ämnen, som även förstärker antioxidanters verkan mot härskning och brunfärgning. Får, liksom mjölksyran, användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 326	Kaliumlaktat	
E 327	Kalciumlaktat	
E 330	Citronsyra	Förekommer naturligt i många födoämnen, som frukter och bär, och bildas naturligt i människokroppen. Framställs biotekniskt genom att t ex melass eller glukos jäses med hjälp av jäst- och mögelsvampar. Citronsyrans salter kallas citrater och framställs från syran. Surhetsreglerande medel, som även förstärker antioxidanters verkan genom att binda metaller, t ex järn och koppar, som kan påskynda härskning och brunfärgning. En ny förening, triammoniumcitrat, har fått nummer E 380. Ämnena får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 331	Mononatriumcitrat	
	Dinatriumcitrat	
	Trinatriumcitrat	
E 332	Monokaliumcitrat	
	Trikaliumcitrat	
E 333	Monokalciumcitrat	
	Dikalciumcitrat	
	Trikaliumcitrat	
E 334	L-Vinsyra	Förekommer naturligt i många frukter, bl a vindruvor. Framställs som biprodukt inom vinindustrin. Den naturliga formen heter L-vinsyra. Den syntetiskt framställda heter DL-vinsyra och får inte användas i livsmedel. Används som surhetsreglerande medel och i bakpulver
E 335	Mononatriumtartrat	
	Dinatriumtartrat	
E 336	Monokaliumtartrat	
	Dikaliumtartrat	
E 337	Natriumkaliumtartrat	

E-nr	Namn	Ursprung och användning
		tillsammans med natriumbikarbonat (E 500). Förstärker antioxidanternas verkan att hindra härskning av oljor och brunfärgning av skalade frukter och grönsaker. Salterna av vinsyra kallas tartrater. En ny förening, kalcium-L-tartrat, har fått nummer E 354. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 338	Fosforsyra	Framställs ur naturligt förekommande mineraler. Salterna kallas fosfater. De ingår i kroppens normala ämnesomsättning och finns bl a i skelettet (kalciumfosfat). Fosfaterna används på flera sätt. I koladrycker ger fosforsyra syrlig smak och har samtidigt konserverande effekt. Den används också som surhetsreglerande medel vid ostframställning (ystning). Kalciumfosfat används som antiklumpningsmedel i pulver. Kalium och natriumfosfat används som bakpulver. Fosfaterna kan också binda metaller och förstärker på så sätt antioxidanternas verkan. Fosforsyra och fosfater får tillsammans med polyfosfaterna (E 450–452) användas i en lång rad livsmedel, t ex en del ostar, glass, desserter, kakor, soppor, såser, frukostflingor, kött- och fiskprodukter, djupfryst fisk, nudlar och många fler. Fosforsyra får också användas till modersmjölksersättning och, liksom fosfaterna, till barnmat.
E 339	Mononatriumfosfat	
	Dinatriumfosfat	
	Trinatriumfosfat	
E 340	Monokaliumfosfat	
	Dikaliumfosfat	
	Trikaliumfosfat	
E 341	Monokalciumfosfat	
	Dikalciumfosfat	
	Trikalciumfosfat	
E 343	Monomagnesiumfosfat	
	Dimagnesiumfosfat	
E 350	Natriummalat	Salter av äppelsyra, E 296, som framställs syntetiskt. Surhetsreglerande medel, men kan också förstärka antioxidanternas verkan mot härskning av oljor och brunfärgning av frukt. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
	Natriumvätemalat	
E 351	Kaliummalat	
E 352	Kalciummalat	
	Kalciumvätemalat	

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 353	Metavinsyra	Framställs ur vinsyra. Används vid vinframställning för att förhindra bildning av vinsten. Får endast användas till visst vin.
E 354	Kalcium-L-tartrat	Salt av vinsyra. Se E 334–337.
E 355	Adipinsyra	Förekommer naturligt. Framställs syntetiskt. Används mest som surhetsreglerande medel, men har också en viss förstärkande effekt på antioxidanter. Får användas till kakfyllningar och kakdekorationer, pulver till desserter, geléaktiga desserter, desserter med frukt-smak och pulver för hemmaframställning av läsk.
E 356	Natriumadipat	
E 357	Kaliumadipat	
E 363	Bärnstenssyra	Syra som förekommer naturligt i bl a broccoli, rabarber, sparris och ost. Används som surhetsreglerande medel, men påverkar också smaken. Får endast användas till desserter, soppor, buljong och till pulver för hemmaframställning av läsk.
E 380	Triammoniumcitrat	Salt av citronsyra. Se E 330–333.
E 385	Kalciumdinatriumetylen-diamintetraacetat (Kalciumdinatrium-EDTA)	Framställs syntetiskt. Kan binda metaller, t ex järn och koppar, som annars skulle påskynda nedbrytning. Får användas till konserverade ärtor, bönor, svamp, kronärtskockor och vissa fiskvaror samt till såser och frysta kräftdjur.
E 392	Extrakt av rosmarin	Utvinnas ur rosmarin ( <i>Rosmarinus officinalis L.</i> ). Används som antioxidationsmedel. Får användas till exempelvis kosttillskott, snacks, soppor, såser, tuggummi, matolja och fiskprodukter.
E 586	4-hexylresorcinol	Förhindrar svartfärgning av räkor och kräftdjur. Får endast användas till färska, frysta och djupfrysta kräftdjur.

# Emulgerings-, stabiliserings-, förtjocknings- och geleringsmedel

Emulgerings-, stabiliserings-, förtjocknings- och geleringsmedel är en grupp livsmedelstillsatser som används för att påverka en produkts konsistens.

I hemmet används sådana ämnen i den vanliga matlagningen, t ex potatismjöl, vetemjöl, gelatin och pektin. Inom livsmedelsindustrin vill man kunna producera livsmedel som har enhetligt utseende och konsistens. Ett livsmedel som t ex majonnäs ”skär sig” lätt om inte något emulgeringsmedel tillsätts. Även inom livsmedelsindustrin används t ex potatismjöl och pektin, men andra ämnen kan också behövas – ämnen som har väl definierade egenskaper och som lämpar sig för storskalig produktion.



## Emulgeringsmedel

Emulgeringsmedel är så kallade ytaktiva substanser, dvs de har förmåga att minska ytspänningen mellan två icke blandbara ämnen, så att den ena – i form av små droppar – kan fördelas i den andra, och göra blandningen stabil. Är de två komponenterna vätskor, t ex olja och vatten, kallas resultatet emulsion. Mjölk är ett exempel på en emulsion där fett fördelats i vatten. Emulgeringsmedel kan också användas för att underlätta tillverkningen av vissa livsmedel eller för att påverka viskositet (tröghet), utseende, struktur, känsla när man stoppar livsmedlet i munnen etc och för att bevara dessa egenskaper under transport och lagring. Lecitin är exempel på ett vanligt emulgeringsmedel.

Emulgeringsmedel förekommer naturligt i många livsmedel och utvinns ur sina naturliga källor. Andra är semi-syntetiska (halvsyntetiska) eller helt syntetiska.

### **Stabiliseringsmedel**

Gränserna kring ämnesgruppen stabiliseringsmedel är flytande. Detta beror bl a på att även förtjockningsmedel, emulgeringsmedel och andra tillsatser ofta på olika sätt har stabiliserande funktion.

Stabiliseringsmedel kan t ex användas för att inte jordgubbarna ska flyta upp till ytan i jordgubbssylten.

### **Förtjocknings- och geleringsmedel**

Typiskt för förtjocknings- och geleringsmedel är att de kan lösas eller finfördelas i vatten och då bilda en trögflytande lösning eller gel. Det är detta som gör dem användbara inom livsmedelsindustrin. Dessa ämnen används för att göra alltför tunnflytande produkter, t ex ketchup, mera trögflytande.

Många utvinns ur naturliga källor, t ex potatis- och rismjöl, och har under lång tid använts för olika ändamål. På senare tid har man också börjat använda kemiskt förändrade former av naturliga ämnen, t ex vissa algarter.

### **Modifierad stärkelse**

Stärkelse är en livsmedelsråvara, men om den modifieras med en kemisk process betraktas den som tillsats. Beroende på vilken kemisk process som använts får man fram olika egenskaper. Deklarationen av modifierad stärkelse ska kompletteras med uppgift om vilken specifik växtart den har framställts ifrån, om den modifierade stärkelsen kan innehålla gluten.

## Emulgerings-, stabiliserings-, förtjocknings- och geleringsmedel – tabell

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 400	Alginsyra	Framställs ur algin, som framställs ur brunalger. Alginsyrans salter kallas alginater. Förtjocknings-, stabiliserings- och geleringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs. Får inte användas till gelégodis i minibägere.
E 401	Natriumalginat	
E 402	Kaliumalginat	
E 403	Ammoniumalginat	
E 404	Kalciumalginat	
E 405	1,2-Propylenglykolalginat	Framställs ur alginsyra och propan-1,2-diol (propylenglykol). Används för att stabilisera skummet i öl och som emulgeringsmedel. Får bl a användas till margarin, majonnäs och dressingar, isglass, desserter, konfektyrprodukter av socker, tuggummi, läsk, öl, bantningsprodukter, kosttillskott, snacks och vissa likörer.
E 406	Agar	Framställs ur vissa rödalger ( <i>Rhodophyceae</i> ). Förtjocknings- och stabiliseringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs. Får inte användas till gelégodis i minibägere.
E 407	Karragenan	Framställs ur en särskild art rödalg ur gruppen <i>Rhodophyceae</i> . Stabiliserings-, förtjocknings- och geleringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs. Får inte användas till gelégodis i minibägere.
E 407 a	Bearbetad Eucheumaalg	Framställs ur en alg som heter <i>Eucheuma</i> . Är inte lika bearbetad som E 407, men får användas på samma sätt. Får inte användas till gelégodis i minibägere.
E 410	Fruktkärnmjöl	Framställs ur Johannesbrödträdet ( <i>Ceratonia siliqua</i> ) frön. Trädet hör till familjen ärt-/baljväxter. Tillsatsen kallades tidigare Johannesbrödkärnmjöl.

E-nr	Namn	Ursprung och användning
		<p>Stabiliserings- och förtjockningsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, utom till framställning av torkade livsmedel som är avsedda att tillsättas vatten direkt vid förtäring. Får också användas till bordssötningsmedel, tillskottsnäring och barnmat. Får inte användas till gelégodis i minibägare.</p>
E 412	Guarkärnmjöl	<p>Framställs ur guarväxtens (<i>Cyamopsis tetragonolobus</i>) frön. Växten hör till familjen ärt-/baljväxter. Stabiliserings- och förtjockningsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, utom till framställning av torkade livsmedel som är avsedda att tillsättas vatten direkt vid förtäring. Får också användas till tillskottsnäring och barnmat. Får inte användas till gelégodis i minibägare.</p>
E 413	Dragant Tragakant	<p>Dragant eller tragakant utvinns, på ungefär samma sätt som naturgummi, ur busken <i>Astragalus gummifer</i> eller andra astragalusväxter. Dessa växter hör till familjen ärt-/baljväxter. Stabiliserings- och förtjockningsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs. Får inte användas till gelégodis i minibägare.</p>
E 414	Gummi arabicum (Akaciagummi)	<p>Även kallat arabiskt gummi. Den torkade mjölksaften från trädet <i>Acacia senegal</i>, som hör till familjen ärt-/baljväxter. Förtjocknings- och stabiliseringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs. Får inte användas till gelégodis i minibägare.</p>



E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 415	Xantangummi	Framställs av socker genom en bakteriell jäsningsprocess. Förtjocknings- och stabiliseringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, utom till framställning av torkade livsmedel som är avsedda att tillsättas vatten direkt vid förtäring. Får också användas till barnmat. Får inte användas till gelégodis i minibägare.
E 416	Karayagummi	Utvinnns ur trädet <i>Sterculia urens</i> , som finns i det tropiska Asien. Stabiliseringsmedel. Får användas till desserter, tuggummi, såser, snacks, kakfyllningar och kakdekorationer och kosttillskott.
E 417	Taragummi	Utvinnns ur växten <i>Caesalpinia spinosa</i> som hör till familjen ärt-/baljväxter. Förtjocknings- och stabiliseringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, utom till framställning av torkade livsmedel som är avsedda att tillsättas vatten direkt vid förtäring. Får inte användas till gelégodis i minibägare.
E 418	Gellangummi	Framställs av socker genom en bakteriell jäsningsprocess. Förtjocknings- och stabiliseringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs. Får inte användas till gelégodis i minibägare.
E 420	Sorbitol, sorbitolsirap	Se under Söttningsmedel.
E 421	Mannitol	Se under Söttningsmedel.
E 422	Glycerol	Förekommer naturligt, bl a kemiskt bundet i fett, varur det renframställs. Fettet kan komma från såväl växter som djur, t ex gris. Kan också framställas syntetiskt. Stabiliserings- och konsistensmedel.

E-nr	Namn	Ursprung och användning
		Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 423	Gummi arabicum modifierat med oktenylbärnstenssyra	Används som emulgeringsmedel. Får endast användas i ett fåtal livsmedel, som glasyr, såser, energidrycker och drycker som innehåller juice.
E 425	Konjakgummi Konjakglukomannan	Konjakgummi och konjakglukomannan erhålls ur konjaksmjöl. Konjaksmjöl är den orenade råvaran från roten av perrennen <i>Amorphophallus konjac</i> . Stabiliserings- och förtjockningsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs. Får inte användas i gelégodis i minibägare.
E 426	Sojabönshemicellulosa	Framställs av soja. Stabiliseringsmedel. Innehåller upp till 14 % protein. Får användas i t ex kosttillskott, emulgerade såser och vissa produkter avsedda för detaljhandelsförsäljning som drycker baserade på mejeriprodukter, färdigförpackade finare bakverk och konsumtionsfärdigt ris. Får inte användas i gelégodis i minibägare.
E 427	Cassiagummi	Den malda, renade frövitån av frön från <i>Cassia tora</i> och <i>Cassia obtusifoli</i> , som hör till familjen ärt-/baljväxter. Används som gelérings- och förtjockningsmedel. Får användas i glassvaror, desserter, smältost, såser, soppor och i vissa köttprodukter.
E 431	Polyoxietylen(40)stearat	Framställs syntetiskt genom reaktion mellan etylenoxid och stearinsyra. Eftersom fett ingår kan man inte utesluta att detta kommer från djur, t ex gris. Stabiliserings- och emulgeringsmedel. Får bara användas till vissa viner.

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 432	Polyoxietylensorbitanmonolaurat (Polysorbat 20)	Ämnena framställs syntetiskt genom reaktion mellan sorbitol (E 420), fettsyror (E 570) och etylenoxid. Eftersom fett ingår kan man inte utesluta att detta kommer från djur, t ex gris. Stabiliserings- och emulgeringsmedel. Får användas till glass, konfektyrer, tuggummi, soppor, såser, bantningsprodukter, konditorivaror, desserter, mjölk- och gräddliknande produkter och kosttillskott.
E 433	Polyoxietylensorbitanmonooleat (Polysorbat 80)	
E 434	Polyoxietylensorbitanmonopalmitat (Polysorbat 40)	
E 435	Polyoxietylensorbitanmonostearat (Polysorbat 60)	
E 436	Polyoxietylensorbitantristearat (Polysorbat 65)	
E 440	Pektin Amiderat pektin	Förekommer naturligt i form av pektin i t ex citrusfrukter och äpplen, varur det extraheras. Extraktet koncentreras och torkas. Amiderat pektin är kemiskt behandlat pektin. Förtjockningsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, dessutom till syrad tillskottsning för barn. Får inte användas i gelégodis i minibägar.
E 442	Ammoniumfosfatider	Framställs av ätliga fetter och oljor och fosforföreningar. Stabiliserings- och emulgeringsmedel. Får användas till choklad och kakaobaserade konfektyrer. Kan ha animaliskt ursprung.
E 444	Sackarosacetatisobutyrat	Framställs syntetiskt av vanligt socker. Får användas som stabiliseringsmedel till oklara (opaliserande) läskedrycker och vissa alkoholhaltiga drycker.
E 445	Glycerolestrar av trähartser	Framställs syntetiskt av harts från barrträd, stubbar och glycerol. Glycerolet kan vara framställt ur fett från djur, t ex gris. Får användas som stabiliseringsmedel till bl a oklara (opaliserande) läskedrycker och vissa alkoholhaltiga drycker.
E 450	Dinatriumdifosfat Trinatriumdifosfat Tetranatriumdifosfat	Framställs ur fosforsyra. Ämnena används som stabiliseringsmedel, för att förbättra konsistensen och för att binda

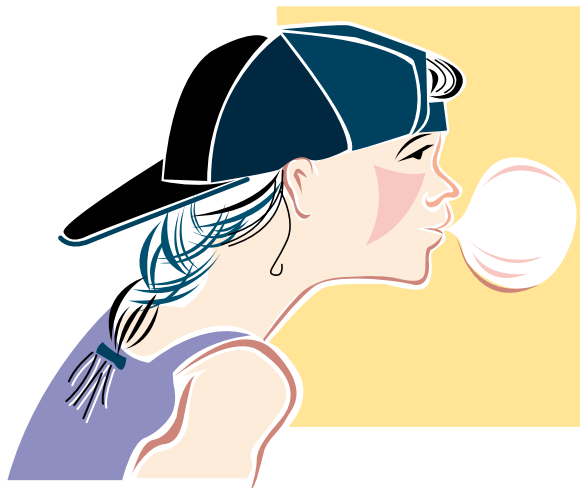
E-nr	Namn	Ursprung och användning	
E 451	Dikaliumdifosfat Tetrakaliumdifosfat Dikalciumdifosfat Monokalciumdifosfat	vatten. Difosfaterna används också som bakpulver. Di-, tri- och polyfosfaterna får, tillsammans med fosforsyra och fosfater (E 338–341), användas i en lång rad livsmedel, t ex vissa ostar, glass, desserter, kakor, soppor och såser, frukostflingor, kött- och fiskprodukter och djupfryst fisk.	
E 452	Pentatriumtrifosfat Pentakaliumtrifosfat Natriumpolyfosfat Kaliumpolyfosfat Natriumkalciumpolyfosfat Kalciumpolyfosfat		
E 459	Betacyklodextrin		Framställs av delvis hydrolyserad stärkelse med hjälp av ett enzym från t ex bakterien <i>Bacillus circulans</i> . Får användas till livsmedel i tablettform, inkapslade aromer i smaksatt te m m.
E 460	Mikrokristallin cellulosa Cellulosapulver		Cellulosa förekommer i cellväggarna hos växter. Ren cellulosa är ett vitt ämne med fiberkaraktär som kan absorbera vatten. Kemiskt är det en kolhydrat uppbyggd av sockerarten glukos. Mikrokristallin cellulosa framställs från cellulosa eller bomull som behandlats med syra. De övriga ämnena kallas cellulosa-derivat och framställs ur cellulosa i kemiska processer. Förtjocknings- och stabiliseringsmedel. E 468 får endast användas till kosttillskott och som bärare till bordssötningssmedel. Övriga får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 461	Metylcellulosa		
E 462	Etylcellulosa		
E 463	Hydroxipropylcellulosa		
E 464	Hydroxipropylmetylcellulosa		
E 465	Metyletylcellulosa		
E 466	Karboximetylcellulosa Natriumkarboximetylcellulosa Cellulosagummi		
E 468	Tvårbunden natriumkarboximetylcellulosa		
E 469	Enzymatiskt hydrolyserad karboximetylcellulosa Enzymatiskt hydrolyserat cellulosagummi		
E 470 a	Natrium-, kalium- och kalciumsalter av fettsyror	Salter av fettsyror. Kan vara gjorda av fett från djur, t ex gris. Stabiliserings- och emulgeringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.	
E 470 b	Magnesiumsalter av fettsyror		
E 471	Mono- och diglycerider av fettsyror	Framställs av ätbara fetter och oljor eller glycerol och fettsyror. De fetter som används kan komma från djur, t ex gris.	

E-nr	Namn	Ursprung och användning
		Emulgeringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 472 a	Mono- och diglyceriders ättiksyraestrar	Framställs av mono- och diglycerider och ättiksyra, mjölksyra, citronsyra eller vinsyra. Fettet som använts för framställning av mono- och diglycerider kan komma från djur, t ex gris. Emulgerings- och stabiliseringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs. E 472 a–c får också användas i barnmat baserad på spannmål.
E 472 b	Mono- och diglyceriders mjölksyraestrar	
E 472 c	Mono- och diglyceriders citronsyraestrar	
E 472 d	Mono- och diglyceriders vinsyraestrar	
E 472 e	Mono- och diglyceriders mono- och diacetylvinsyraestrar	
E 472 f	Blandade ättik- och vinsyraestrar av mono- och diglycerider	
E 473 E 474	Sackarosestrar av fettsyror Sackarosestrar i blandning med mono- och diglycerider av fettsyror	Framställs syntetiskt genom att man förenar socker med fettsyror. Fettsyrorna kan komma från djur, t ex gris. Används som emulgatorer, men förhindrar också att proteiner koagulerar vid uppvärmning eller frysning. Får användas till bl a värmebehandlade köttprodukter, glass, konfektyrer, tuggummi, desserter, fettemulsioner avsedda för bakning, kakor, soppor, icke alkoholhaltiga drycker baserade på anis eller mjölkprodukter, kosttillskott, alkoholdrycker (utom vin) och pulver till varma drycker.
E 475	Polyglycerolestrar av fettsyror	Framställs syntetiskt av glycerol och fettsyror från ätliga fetter. Fetterna kan komma från djur, t ex gris. Emulgerings- och stabiliseringsmedel. Får t ex användas till konditorivaror, vissa frukostflingor, konfektyrer, tuggummi, desserter, fettemulsioner, bantningsprodukter, kosttillskott och gräddersättningsmedel.
E 476	Polyglycerolpolyricinoleat	Framställs syntetiskt av ricinolja och glycerol. Glycerol kan komma från fett

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 477	1,2-Propylenglykolestrar av fettsyror	från djur, t ex gris. Emulgeringsmedel. Får användas till t ex chokladkonfektyrprodukter baserade på kakao, vissa fett-emulsioner och dressingar.
E 479 b	Termiskt oxiderad sojabönsolja i reaktion med mono- och diglycerider av fettsyror	Framställs syntetiskt av sojabönsolja och glycerider. Glyceriderna kan komma från fett från djur, t ex gris. Får endast användas till fettemulsioner för stekning.
E 481 E 482	Natriumstearoyl-2-laktylat Kalciumstearoyl-2-laktylat	Framställs syntetiskt av mjölksyra och stearinsyra. Stearinsyran kan eventuellt komma från fett från djur, t ex gris. Emulgeringsmedel och stabiliseringsmedel. Får användas bl a till desserter, konfektyrer, tuggummi, snabbris, frukostflingor, matbröd, konditorivaror, konserverade tärnade eller malda köttprodukter, bantningsprodukter, vissa spritdrycker och snacks.
E 483	Stearyltartrat	Framställs syntetiskt av stearinsyra och vinsyra. Stearinsyra kan eventuellt komma från fett från djur, t ex gris. Ämnet har bakfrämjande egenskaper. Får endast användas till matbröd, konditorivaror, desserter och smaksatta, syrade mjölkprodukter.
E 491 E 492 E 493 E 494 E 495	Sorbitanmonostearat Sorbitantristearat Sorbitanmonolaurat Sorbitanmonooleat Sorbitanmonopalmitat	Framställs syntetiskt av sorbitol och stearinsyra, oljesyra, palmitinsyra respektive laurinsyra. Fettsyrorerna kan komma från fett från djur, t ex gris. Stabiliserings- och emulgeringsmedel.

E-nr	Namn	Ursprung och användning
		Får användas till t ex desserter, fettemulsioner, glass, konfektyrer, tuggummi, konditorivaror, emulgerade såser, jäst, bantningsprodukter, kosttillskott samt te- och örttekoncentrat.
E 499	Stigmasterolrika växtsteroler	Framställs av sojaböner. Används som stabiliseringsmedel. Får endast användas till vattenbaserade, frysärdiga, alkoholhaltiga drinkar.
E 1204	Pullulan	Framställs av stärkelse genom en jäsningsprocess. Har filmbildande egenskaper och kan därför användas i stället för t ex gelatin. Får endast användas till kosttillskott i form av kapslar, tabletter och mikrosötsaker i form av blad för frisk andedräkt.
E 1404	Oxiderad stärkelse	Många växter lagrar energi i form av stärkelse. Stärkelse är en polysackarid uppbyggd av glukosenheter och består av två komponenter, amylos och amylopektin. Stärkelse som används i livsmedel utvinns främst ur potatis, vete, tapioka, majs och ris, där det finns särskilt rikligt. Stärkelse är en livsmedelsråvara, men om den modifieras kemiskt betraktas den som tillsats. Beroende på vilken kemisk process som har använts får man fram olika egenskaper. Ämnena är godkända som tillsatser, främst som stabiliserings- och förtjockningsmedel. De används i stället för vanlig stärkelse, eftersom de är stabilare och klarar både djup frysning och snabb upphettning bra. Stärkelse bryts ner i mag- och tarmkanalen. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, samt till barnmat.
E 1410	Monostärkelsefosfat	
E 1412	Distärkelsefosfat	
E 1413	Fosfaterat distärkelsefosfat	
E 1414	Acetylerat distärkelsefosfat	
E 1420	Stärkelseacetat	
E 1422	Acetylerat distärkelseadipat	
E 1440	Hydroxipropylstärkelse	
E 1442	Hydroxipropyldistärkelsefosfat	
E 1450	Natriumoktenylsuccinatstärkelse	
E 1451	Acetylerad oxiderad stärkelse	
E 1452	Stärkelsealuminiumoktenylsuccinat	

# Sötningsmedel



Det finns olika sätt att söta mat – med sockerarter, sockeralkoholer eller andra naturliga och syntetiska ämnen som ger söt smak. Sötningsmedel får i regel bara användas till livsmedel som är energireducerade eller utan tillsatt socker.

## Sockearter

Sockearterna är *vanligt socker* (sackaros; utvinns ur sockerbetor eller sockerrör), *fruktsocker* (fruktos), *druvsocker* (glukos), *mjölksöcker* (laktos) och *maltsocker* (maltos). Söcker används för den söta smakens skull och,

i höga koncentrationer, som konserveringsmedel för främst frukt och bär. Fruktsocker är ca 1,5 gånger sötare än vanligt socker och används ibland som alternativ till vanligt socker. Söckerarterna betraktas inte som tillsatser.

## Sockealkoholer

Sötningsmedlen *sorbitol*, *mannitol*, *xylitol*, *isomalt*, *laktitol*, *erytritol*, *maltitol* och *polyglycitol* är inte sockerarter, utan sockealkoholer. De betraktas alla som livsmedelstillatser. Flertalet av dem förekommer i naturen, men oftast i så låga halter att kommersiell utvinning inte är lönsam. I stället framställs sockealkoholerna ur naturliga sockerarter genom reduktion med vätgas under högt tryck och med nickel som katalysator. Varje sockealkohol har en motsvarande sockerart.

Söckealkoholerna är i allmänhet något mindre söta än vanligt socker, men ger (utom erytritol) – liksom vanligt socker – energi.

Dessa sötningsmedel absorberas långsamt och ofullständigt, vilket leder till att vatten hålls kvar i tarmen. Konsumtion av större mängder, särskilt av mannitol, laktitol och sorbitol och i viss utsträckning även maltitol, erytritol och



xylitol, kan därmed ge upphov till diarré. Livsmedel som innehåller mer än tio procent sockeralkoholer ska därför märkas med uppgift om att överdriven konsumtion kan ha laxerande verkan.

En del av sockeralkoholerna betraktas som mindre skadliga för tänderna. Detta beror bland annat på att de inte sänker pH i munnen. En sänkning, d v s när syra bildas, är speciellt gynnsam för uppkomsten av karies. En annan orsak är att de kariesframkallande bakterierna inte kan utnyttja dessa sötningsmedel som energikälla.

### **Icke energigivande sötningsmedel**

*Sackarin, cyklamat, acesulfamkalium, sukralos, neohesperidindihydrochalcon, steviolglykosider och taumatin* är helt energifria sötningsmedel. Sackarin, cyklamat, sukralos och acesulfamkalium är helt artificiella, d v s de har ingen motsvarighet i naturen. Neohesperidindihydrochalcon framställs ur ett ämne som finns naturligt i citrusskal. Taumatin och steviolglykosider framställs ur växter. Acesulfamkalium är mer värmestabilt än aspartam och tål även syra bättre.

*Cyklamat* får sedan 1999 användas i flera livsmedel än tidigare, t ex drycker, desserter, lättsockrad sylt och kosttillskott, efter att tidigare bara ha varit godkänt i bordssötningsmedel. *Cyklamat* är ett samlingsnamn för sötningsmedlen cyklaminsyra, kalciumcyklamat och natriumcyklamat.

*Sukralos* är ett tämligen nytt sötningsmedel, som på grund av sina egenskaper kan användas i flera olika typer av livsmedel. Det har stor sötningseffekt, är stabilt och tål uppvärmning.

*Aspartam* är uppbyggt av de två aminosyrorna fenylalanin och asparaginsyra – syror som ingår som ”byggstenar” i många proteiner i vår normala kost. Detta sötningsmedel är inte helt energifritt, men tack vare sin starka sötningsgrad används det i så små mängder att den energi det tillför är försumbar. Aspartam bryts ned i sura lösningar och vid uppvärmning och förlorar då sin sötningseffekt. Det är därför inte lämpligt att använda i t ex bakverk. Aspartam bryts

ner i mag- och tarmkanalen och då bildas bl a metanol. Metanol finns naturligt i små mängder i frukt och fruktjuice. Den mängd metanol man får i sig från ett glas aspartamsötad läsk är mindre än vad som finns naturligt i t ex ett glas apelsinjuice. Många har frågat om denna metanol kan påverka synen. Mängderna i livsmedel är dock försumbara.

Personer som har den medfödda sjukdomen fenylketonuri (PKU) kan inte bryta ner fenylalanin och behöver därför kunna undvika livsmedel där aspartam ingår. Sådana livsmedel ska därför skäl märkas med uppgiften ”Innehåller en fenylalaninkälla”.

*Salt av aspartam och acesulfam* – se beskrivning av aspartam respektive acesulfam.

*Neotam* framställs genom kemisk reaktion av aspartam och andra kemiska ämnen. Det har mycket stark sötnings effekt och används därför i mycket små mängder, vilket innebär att mängden av nedbrytningsprodukterna fenylalanin och metanol är försumbar.

### Olika söta

Sötningsmedel har olika sötningsförmåga, men är sötare än vanligt socker. Sockeralkoholerna och flera av de naturliga sockerarterna är däremot mindre söta än vanligt socker.

### Sötningsförmåga jämfört med vanligt socker

	Antal gånger sötare
Acesulfamkalium	130–200
Aspartam	ca 200
Cyklamat	ca 30
Neohesperidindihydrochalcon	ca 3 000
Neotam	7 000–13 000
Sackarin	ca 400
Sockeralkoholer	mindre söta
Steviolglykosider	ca 300
Sukralos	ca 600
Taumatatin	2 000–3 000

## FAKTA

### Sötningsmedel

#### Sockerarter

Druvsocker (glukos)  
Fruktsocker (fruktos)  
Maltsocker (maltos)  
Mjölksocker (laktos)  
Vanligt socker (sackaros)

#### Sockeralkoholer

Erytritol  
Isomalt  
Laktitol  
Maltitol  
Mannitol  
Polyglycitol-sirap  
Sorbitol  
Xylitol

#### Icke energigivande sötningsmedel

Acesulfamkalium  
Aspartam  
Cyklammat  
Neohesperidindihydrochalcon  
Neotam  
Sackarin  
Salt av aspartam  
Salt av acesulfam  
Steviolglykosider  
Sukralos  
Taumatatin

## Sötningsmedel – tabell

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 420	Sorbitol Sorbitolsirap	Sockerkalkohol. Vanligt förekommande i naturen i t ex äpplen, päron, plommon, körsbär och rönnbär. Framställs syntetiskt ur stärkelse. Sorbitol är inte energifritt. Har laxerande effekt vid hög konsumtion. Konsistens- och sötningsmedel. Som konsistensmedel får det användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, utom till drycker. Som konsistensmedel blir aldrig mängderna så stora att de blir laxerande. Som sötningsmedel får sorbitol användas bl a till sockerfri eller energireducerad dessert, glass, sylt och marmelad, konditorivaror och frukostflingor. Får också användas till såser, senap och bantningsprodukter. Om det är mer än 10 % sockerkalkoholer i en produkt ska den märkas med uppgiften att överdriven konsumtion kan ha laxerande verkan.
E 421	Mannitol	Sockerkalkohol. Förekommer naturligt i bl a mannaasken, <i>Fraxinus ornus</i> , selleri, svamp och oliver. Framställs ur de naturliga sockerarterna mannos, fruktos eller glukos. Konsistens- och sötningsmedel. Får användas på samma sätt som sorbitol. Om det är mer än 10 % sockerkalkoholer i en produkt ska den märkas med uppgiften att överdriven konsumtion kan ha laxerande verkan.
E 950	Acesulfamkalium Acesulfam K	Syntetiskt. Icke energigivande. Cirka 130-200 gånger sötare än vanligt socker. Får användas till en lång rad produkter, t ex desserter, glass, konfektyrer, vissa konditorivaror, frukt- och grönsaksberedningar, frukostflingor med högt fiberinnehåll, sylt, marmelad, gelé, vissa soppor, såser, s k alkalisk samt spritdrycker

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 951	Aspartam	<p>med låg alkoholhalt. Får även användas som smakförstärkare i tuggummi.</p> <p>Syntetiskt framställt av aminosyrorna asparaginsyra och fenyylalanin. Livsmedel som innehåller aspartam ska märkas med uppgiften ”innehåller en fenylalaninkälla”. (Se även sidan 47.) Icke energigivande. Är ca 200 gånger sötare än vanligt socker. Tål inte upphettning. Får användas till samma typer av livsmedel som acesulfamkalium (E 950).</p>
E 952	Cyklaminsyra Kalciumcyklammat Natriumcyklammat	<p>Syntetiskt. Icke energigivande. Är ca 30 gånger sötare än vanligt socker. Får användas till många produkter, t ex drycker, desserter, lättsockrad sylt och kosttillskott. Samlingsnamnet är cyklammat.</p>
E 953	Isomalt	<p>Sockeralkoholblandning som tillverkas ur den naturliga sockerarten sackaros. Både sötningsmedel och konsistensmedel. Är ungefär hälften så sött som vanligt socker. Som konsistensmedel får ämnet användas till alla livsmedel som får innehålla tillsatser utan mängdbegränsning, utom till drycker. Som sötningsmedel får det användas till t ex sockerfria desserter, glass, sylt, marmelad, gelé, konfektyrer, frukostflingor, konditorivaror och såser. Om det är mer än 10 % sockeralkoholer i en produkt ska den märkas med uppgiften att överdriven konsumtion kan ha laxerande verkan.</p>
E 954	Sackarin Kalciumsackarinat Kaliumsackarinat Natriumsackarinat	<p>Syntetiska. Icke energigivande. Är ca 400 gånger sötare än vanligt socker. Godkända till en lång rad livsmedel, t ex läsk, desserter, glass, konfektyrer, frukt- och grönsaksberedningar, sylt, marmelad, gelé, såser och senap.</p>

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 955	Sukralos	Syntetiskt. Modifierat socker (sackaros) som innehåller klor. Är 500–600 gånger sötare än vanligt socker. Icke energigivande. Stabilt vid hög temperatur och kan därför användas i matlagning och bakning. Får användas till en rad livsmedel, som läsk, desserter, konfektyrer, glass, sylt, såser, cider och kosttillskott.
E 957	Taumatin	Ett protein som utvinns ur växten <i>Thaumatococcus daniellii</i> . Smakförstärkare och sötningsmedel. Är 2 000–3 000 gånger sötare än socker. Får användas till glass, drycker, konfektyrer, desserter, tuggummi och kosttillskott och bordsötningsmedel. Får även användas som smakförstärkare till ett fåtal livsmedel.
E 959	Neohesperidindihydrochalcon (Neohesperidin DC)	Framställs ur citrusfrukter. Är ca 3 000 gånger sötare än socker. Får användas i en lång rad livsmedel, t ex läsk, desserter, glass, konfektyrer, vissa konditorivaror, frukt- och grönsaksberedningar, frukostflingor med högt fiberinnehåll, sylt, marmelad, gelé, vissa soppor, kosttillskott av vitaminer eller mineraler, såser, vissa snacks, s k alkoholäsk samt spritdrycker med låg alkoholhalt. Får även användas som smakförstärkare till ett fåtal livsmedel.
E 960	Steviolglykosider	Utvinns ur bladen från växten <i>Stevia rebaudiana Bertoni</i> . Är ca 300 gånger sötare än socker. Får användas i en rad olika produkter, t ex smaksatta syrade mjölkprodukter, glass, sylt, konfektyrvaror, soppor, såser, frukt- och bärberedningar, desserter, kosttillskott och bordssötningsmedel.
E 961	Neotam	Syntetiskt. Framställs genom kemisk reaktion av aspartam och andra kemiska ämnen. Är 7 000–13 000 gånger sötare

E-nr	Namn	Ursprung och användning
		<p>än socker. (Se även sidan 48.) Neotam kan användas ensamt eller i kombination med andra sötningsmedel. Får även användas som smakförstärkare. Får användas till en rad livsmedel, t ex glass, sylt, konfektyrvaror, tuggummi, finare bageriprodukter, bordssötningsmedel, soppor och såser.</p>
E 962	Salt av aspartam och acesulfam	<p>Sammanfattning av aspartam och acesulfamkalium (E 950). Kalium är dock borttaget. Livsmedel som innehåller salt av aspartam ska märkas med uppgiften ”innehåller en fenylalaninkälla”. (Se även s. 47.) Får användas i samma produkter som aspartam och acesulfamkalium.</p>
E 964	Polyglycitolsirap	<p>Sockeralkohol som framställs ur sockerarterna glukos och maltos. Är mindre sött och ger mer volym och stabilitet än andra sockeralkoholer och används som alternativ till dem. Har även bindande egenskaper. Får användas i t ex glass, sylt, marmelad, konfektyrvaror, tuggummi, frukostflingor, finare bageriprodukter och desserter.</p>
E 965	Maltitol Maltitolsirap	<p>Sockeralkohol som framställs ur den naturliga sockerarten maltos. Både sötningsmedel och konsistensmedel. Är ungefär lika söta som vanligt socker. För annan användning än som sötningsmedel får ämnena användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, utom till drycker. Som sötningsmedel får de användas till t ex desserter, glass, sylt, marmelad, gelé, konfektyrer, frukostflingor, konditorivaror och såser. Om det är mer än 10 % sockeralkoholer i en produkt ska den märkas med uppgiften att överdriven konsumtion kan ha laxerande verkan.</p>

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 966	Laktitol	<p>Sockeralkohol. Framställs ur den naturliga sockerarten laktos (mjölksocker). Är mindre än hälften så sött som vanligt socker. Får användas som maltitol. Om det är mer än 10 % sockeralkoholer i en produkt ska den märkas med uppgiften att överdriven konsumtion kan ha laxerande verkan.</p>
E 967	Xylitol	<p>Även kallat björksocker. Sockeralkohol som framställs ur sockerarten xylos. Är ungefär lika sött som vanligt socker. Får användas till samma typer av livsmedel som maltitol. Om det är mer än 10 % sockeralkoholer i en produkt ska den märkas med uppgiften att överdriven konsumtion kan ha laxerande verkan.</p>
E 968	Erytritol	<p>Sockeralkohol som framställs av glukosirap genom jäsning. Används även som smakförstärkare, bärare av tillsatser, fuktighetsbevarande medel, stabiliseringsmedel, förtjockningsmedel, fyllnadsmedel och komplexbildare. Som sötningsmedel får det användas i samma livsmedel som andra sockeralkoholer. För annan användning får erytritol användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, utom drycker. Om det är mer än 10 % sockeralkoholer i en produkt ska den märkas med uppgiften att överdriven konsumtion kan ha laxerande verkan.</p>

## Övriga tillsatser



### Syror, baser och salter (E 500–530)

Surhetsgrad – eller pH – anges med ett värde som ligger mellan 0 och 14. Lösningar med  $\text{pH} = 7$  sägs vara neutrala, medan  $\text{pH}$  mindre än 7 anger sur lösning och  $\text{pH}$  mer än 7 anger basisk eller alkalisk lösning. En lösningens surhetsgrad inverkar ofta på olika kemiska reaktioners förlopp – även i livsmedel – och mätning av pH har därför fått stor betydelse inom en rad områden.

En *syra* smakar surt och är ofta frätande i koncentrerad form. När syror används som livsmedelstillsatser är det endast i små mängder och i utspädd form. Syror används för att öka surheten hos en produkt och kallas därför surhetsreglerande.

*Baserna* är syrornas motsats och smakar en aning tvålaktigt eller lutaktigt. Även baser kan vara frätande i koncentrerad form, men används i livsmedel utspädda och neutraliserade. Baser används för att höja pH i en produkt, d v s göra den mera alkalisk, och räknas därför också de som surhetsreglerande medel.

Syror och baser som blandas neutraliserar varandra och bildar *salter*. Det mest använda saltet i livsmedelssammanhang är vanligt koksalt. Dess kemiska namn är natriumklorid ( $\text{NaCl}$ ) och det bildas när saltsyra och natriumhydroxid neutraliserar varandra. Saltet utvinns ur havsvatten eller saltsjöar eller bryts ur stensaltlager i saltgruvor. Salt är ett nödvändigt näringsämne, men har också sedan historisk tid använts som smakämne och konserveringsmedel. Koksalt klassificeras inte som tillsats. En lång rad andra salter räknas däremot som tillsatser.



### **Klumpförebyggande medel (E 535–570)**

Klumpförebyggande medel tillsätts torra livsmedel i pulverform för att de ska ”rinna” lättare och inte klumpa ihop sig, även om de utsätts för fukt. Livsmedel som ofta innehåller klumpförebyggande medel är salt, florsocker, pulversoppor, pulversåser, pulverkrämer och pulverdrycker m fl.

### **Smakförstärkare (E 620–640)**

Smakförstärkare är ämnen som tillsätts färdiglagade kött- och fiskrätter och andra proteinrika produkter för att förstärka smaken eller lukten. Glutaminsyran och dess salter, glutamater, används för att framhäva smaken på olika produkter. Läs mer om dessa ämnen under rubriken Tillsatser och överkänslighet på sidan 8.

### **Ytbehandlingsmedel (E 901–914)**

Ytbehandlingsmedlen används dels för att skydda livsmedel, dels för att ge dem en blank yta. Skyddet kan vara kemiskt konserverande (förebygga mögelväxt) eller mer mekaniskt, som ett slags emballage. Ytbehandlingsmedlen används bland annat till konfektyrer, viss färsk och torkad frukt och kosttillskott i tablettform.

### **Förpackningsgaser och drivgaser (E 290, E 938–949)**

Gaserna används för att packa livsmedel i skyddande atmosfär och som drivmedel i sprayförpackningar.

## Övriga tillsatser – tabell

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 500	Natriumkarbonat Natriumvätekarbonat Natriumsekvikarbonat	Natriumsalter av kolsyra. Kallas också soda. Finns naturligt, men kan framställas syntetiskt ur koksalt och koldioxid. Surhetsreglerande medel. Natriumvätekarbonat ingår i de flesta bakpulver. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, samt till salt och som bakpulver till barnmat.
E 501	Kaliumkarbonat Kaliumvätekarbonat	Kaliumsalter av kolsyra. Förekommer naturligt i växtaska, men framställs oftast syntetiskt. Surhetsreglerande medel och som bakpulver. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, samt som bakpulver till barnmat.
E 503	Ammoniumkarbonat Ammoniumvätekarbonat	Salter av ammoniak och koldioxid. Framställdes förr av bl a hjorthorn (därav namnet hjorthornssalt), numera syntetiskt. Bakpulver. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, samt till barnmat.
E 504	Magnesiumkarbonat Magnesiumhydroxikarbonat	Naturligt förekommande mineral (magnesit). Förekommer även tillsammans med kalciumkarbonat i mineralet dolomit. Surhetsreglerande och klumpförebyggande medel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 507	Saltsyra	Förekommer naturligt i bl a magsäcken. Framställs syntetiskt. Salterna heter klorider. Används i utspädd form som syra och surhetsreglerande medel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs samt till barnmat.

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 508	Kaliumklorid	Saltsyrans kaliumsalt. Förekommer naturligt som mineral. Används som ersättning för vanligt koksalt (natriumklorid). Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 509	Kalciumklorid	Saltsyrans kalciumsalt. Förekommer naturligt. Används, förutom i natriumreducerat salt, för att påverka smak och konsistens. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 511	Magnesiumklorid	Saltsyrans magnesiumsalt. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 512	Tennklorid	Saltsyrans tennsalt. Får endast användas som färgstabilisator till konserverad sparris.
E 513	Svavelsyra	Förekommer naturligt i form av dess salter (sulfater). Framställs syntetiskt. Syra och surhetsreglerande medel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 514	Natriumsulfat Natriumvätesulfat	Natriumsalter av svavelsyra. Finns naturligt i bl a mineralvatten och havsvatten. Framställs syntetiskt. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs..
E 515	Kaliumsulfat Kaliumvätesulfat	Kaliumsalter av svavelsyra. Framställs ur mineralet kainit eller syntetiskt. Används som surhetsreglerande medel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 516	Kalciumsulfat	Kalciumsalt av svavelsyra. Gips. Förekommer naturligt. Används som surhetsreglerande medel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 517	Ammoniumsulfat	Salt av ammoniak och svavelsyra. Får endast användas som bärare för livsmedelstillsatser.
E 520	Aluminiumsulfat <sup>1</sup>	Aluminium är en av de vanligaste mineralerna i jordskorpan. Dess sulfater framställs av olika aluminiumkällor och svavelsyra. Får endast användas som stabiliseringsmedel för äggvita och för kanderade frukter och grönsaker.
E 521	Aluminiumnatriumsulfat <sup>2</sup>	
E 522	Aluminiumkaliumsulfat <sup>2</sup>	
E 523	Aluminiumammoniumsulfat <sup>2</sup>	
E 524	Natriumhydroxid	Kaustiksoda. Stark bas. Framställs syntetiskt. Används utspädd som surhetsreglerande medel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, samt till barnmat.
E 525	Kaliumhydroxid	Stark bas. Framställs syntetiskt. Surhetsreglerande medel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, samt till barnmat.
E 526	Kalciumhydroxid	Släckt kalk. Basisk förening. Framställs genom att vatten tillsätts till kalciumoxid (E 529). Surhetsreglerande medel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, samt till barnmat.
E 527	Ammoniumhydroxid	Bas. Framställs genom upplösning av ammoniak i vatten. Surhetsreglerande medel. Får användas utan mängd-

<sup>1</sup> Från 1 februari 2014 endast till kanderade körsbär och flytande äggvita till äggskum

<sup>2</sup> Från 1 februari 2014 endast till kanderade körsbär

E-nr	Namn	Ursprung och användning
		gränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 528	Magnesiumhydroxid	Bas. Finns som mineralet brucit i naturen, men framställs också syntetiskt. Används främst för justering av mineralinnehållet i t ex mineralvatten. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 529	Kalciumoxid	Bas. Framställs av kalk. Används främst för att justera kvaliteten på vatten för framställning av öl. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 530	Magnesiumoxid	Bas. Framställs syntetiskt, men förekommer även naturligt. Surhetsreglerande medel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 535	Natriumferrocyanid	Framställs syntetiskt. Klumpföryggande medel. Får endast användas till salt.
E 536	Kaliumferrocyanid	
E 538	Kalciumferrocyanid	
E 541	Natriumaluminiumfosfat, surt <sup>3</sup>	Framställs syntetiskt. Bakpulver. Får endast användas till scones, sockerkaka och rulltårta.
E 551	Kiseldioxid	Vanligt i naturen. Framställs syntetiskt. Klumpförebyggande och stabiliseringsmedel. Får användas till t ex livsmedel i pulver- och tablettform, skivad ost, ris, ytbehandling av korv och tuggummi samt till konfektyrer, kosttillskott, salt, bordsöttningsmedel och torra spannmålsprodukter för barn.

<sup>3</sup> Från 1 februari 2014 endast till en speciell engelsk konditorivarva

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 552	Kalciumsilikat	Kiselsyrans kalciumsalt. Förekommer naturligt som mineral. Kan framställas syntetiskt. Klumpförebyggande och stabiliseringsmedel. Får användas till livsmedel i pulver- och tablettform, skivad ost, ris och ytbehandling av korv.
E 553 a	Magnesiumsilikat Magnesiumtrisilikat	Magnesiumsalter av kiselsyra. Förekommer naturligt. Klumpförebyggande och stabiliseringsmedel. Får användas som kalciumsilikat (E 552).
E 553 b	Talk	Förekommer naturligt. Klumpförebyggande medel och ytbehandlingsmedel. Får användas som kalciumsilikat.
E 554	Natriumaluminiumsilikat <sup>4</sup>	Salter av kiselsyra. Förekommer naturligt. Klumpförebyggande och stabiliseringsmedel. Får användas som kalciumsilikat.
E 555	Kaliumaluminiumsilikat <sup>5</sup>	
E 556	Kalciumaluminiumsilikat <sup>6</sup>	
E 559	Aluminiumsilikat <sup>6</sup>	Kiselsyrans aluminiumsalt. Förekommer naturligt. Klumpförebyggande medel. Får användas som kalciumsilikat.
E 570	Fettsyror	Fett är en förening av glycerol och olika syror som kallas fettsyror. De vanligaste fettsyrorerna är stearinsyra, palmitinsyra, oljesyra och myristinsyra. Fettsyrorerna kan vara framställda av fett från djur, t ex gris. Klumpförebyggande och stabiliseringsmedel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 574	Glukonsyra	Glukonsyra bildas när kroppen förbränner glukos (druvsocker). Glukonsyrans deltalakton bildas i kroppens s k glukonsyracykel. De övriga ämnena är salter av glukonsyra. Tillsatserna framställs ge-
E 575	Glukonsyrans deltalakton	
E 576	Natriumglukonat	
E 577	Kaliumglukonat	
E 578	Kalciumglukonat	

<sup>4</sup> Från 1 februari 2014 endast till salt för ytbehandling av mognadslagrad ost

<sup>5</sup> Från 1 februari 2014 endast som bärare till vissa färgämnen

<sup>6</sup> Från 1 februari 2014 inte längre tillåtna till livsmedel

E-nr	Namn	Ursprung och användning
		nom oxidering av glukos. Används som bakpulver, surhetsreglerande medel och färgstabilisatorer i köttvaror. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs. Glukonsyrans deltalakton får också användas till kex och skorpor för småbarn.
E 579	Järn glukonat (Ferroglukonat)	Järnsalter framställda av glukonsyra eller mjölksyra. Endast till oliver.
E 585	Järnlaktat (Ferrolaktat)	
E 586	4-Hexylresorcinol	Se under Antioxidationsmedel.
E 620	Glutaminsyra	Glutaminsyra är en aminosyra som förekommer naturligt i t ex grönsaker, vete och soja. Framställs i regel på mikrobiologisk väg genom jäsning. De övriga ämnena är salter av glutaminsyran. Smakförstärkare. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 621	Mononatriumglutamat	
E 622	Monokaliumglutamat	
E 623	Kalciumdiglutamat	
E 624	Monoammoniumglutamat	
E 625	Magnesiumdiglutamat	
E 626	Guanylsyra	Guanylsyra och inosinsyra finns naturligt i många livsmedel, t ex kött. Kallas också nukleinsyror. Syrorna framställs av jästextrakt eller syntetiskt. Salterna framställs av syrorna. Smakförstärkare. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 627	Dinatriumguanylat	
E 628	Dikaliumguanylat	
E 629	Kalciumguanylat	
E 630	Inosinsyra	
E 631	Dinatriuminosinat	
E 632	Dikaliuminosinat	
E 633	Kalciuminosinat	
E 634	Kalcium-5'-ribonukleotider	Dinatrium-5'-ribonukleotider
E 635	Dinatrium-5'-ribonukleotider	
E 640	Glycin Natriumglycinat	Glycin är en aminosyra som finns naturligt i livsmedel. Natriumglycinat är salt av glycin. Smakförstärkare och surhetsreglerande medel. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 650	Zinkacetat	Framställs syntetiskt. Smakförstärkare. Får användas i tuggummi.

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 900	Dimetylpolysiloxan	Framställs syntetiskt av sand. Skumdämpningsmedel. Får t ex användas till fetter och oljor, grönsakskonserver, marmelad, sylt, gelé, konfektyrer, tuggummi, soppor, läsk, alkoholfritt vin och kosttillskott.
E 901	Bivax	Naturligt vax som utvinns ur bivaxkalkor. Ytbehandlingsmedel. Får t ex användas till citrusfrukter, persikor, ananas, äpplen, päron och meloner, men också till konfektyrer, snacks, nötter, kaffeböror och kosttillskott i tablettform.
E 902	Kandelillavax	Naturligt vax som utvinns ur bladen på växten kandelilla, <i>Euphorbia antisyphilitica</i> . Ytbehandlingsmedel. Får användas som bivax (E 901).
E 903	Karnaubavax	Naturligt vax som utvinns från blad och bladknoppar hos karnaubapalmen, <i>Copernicia cerifera</i> . Ytbehandlingsmedel. Får användas som bivax (E 901).
E 904	Shellack	Sekret från den indiska lacksköldlusen, <i>Laccifer lacca Kerr</i> . Ytbehandlingsmedel. Får användas som bivax (E 901).
E 905	Mikrokristallint vax	Består av paraffin som utvinns ur olja. Ytbehandlingsmedel. Får användas på vissa frukter, konfektyrvaror och i tuggummi.
E 907	Hydrogenerat poly-1-deken	Framställs syntetiskt. Ytbehandlingsmedel. Får användas på sockerkonfektyrer, tuggummi och torkad frukt.
E 912	Montansyraestrar	Framställs av brunkol. Ytbehandlingsmedel. Får användas till citrusfrukter, färsk melon, mango, papaya, avokado och ananas.



E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 914	Oxiderat polyetylenvax	Framställs syntetiskt. Ytbehandlingsmedel. Får användas till citrusfrukter, färsk melon, mango, papaya, avokado och ananas.
E 920	L-cystein	Aminosyra som förekommer naturligt i maten. Den framställs från en annan aminosyra, cystin, som finns i stor koncentration i hår och horn. Utgångsmaterialet kommer från djur. Människohår får inte användas. Mjölbehandlingsmedel som ger mjölet bättre bakegenskaper. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs, samt i mjöl.
E 927 b	Karbamid	Bildas i kroppen då aminosyror bryts ner. Framställs syntetiskt. Får endast användas i sockerfritt tuggummi.
E 938	Argon	Ädelgas som förekommer i små mängder i luften. Förpackningsgas. Får användas till alla livsmedel.
E 939	Helium	Ädelgas som förekommer i små mängder i luften. Förpackningsgas. Får användas till alla livsmedel.
E 941	Kväve	Utgör cirka 80 % av luften. Förpackningsgas. Får användas till alla livsmedel.
E 942	Dikväveoxid	Framställs syntetiskt. Drivgas. Får användas till alla livsmedel.
E 943 a E 943 b	Butan Isobutan	Drivgas. Får användas i vegetabilisk olja för sprayning av pannor, plåtar och formar för yrkesmässig hantering och för vattenbaserade emulsionsprayer.
E 944	Propan	Drivgas. Får användas till samma produkter som butan (E 943).

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 948	Syre	Utgör cirka 20 % av luften. Förpackningsgas. Får användas till alla livsmedel.
E 949	Väte	Förpackningsgas. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 999	Kvillajaextrakt	Framställs ur barken från trädet <i>Quillaja saponaria</i> . Skumbildande medel i drycker. Får endast användas till läsk och cider.
E 1103	Invertas	Enzym som spjälkar vanligt socker (sackaros). Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 1105	Lysozym	Se under Konserveringsmedel.
E 1200	Polydextros	Framställs av glukos. Fyllnadsmedel. Har ingen sötande effekt, men kan ersätta sockrets utfyllnad utan att ge motsvarande energi. Används därför ofta tillsammans med sötningsmedel. Används även som förtjockningsmedel o likn. Får användas utan mängdbegränsning till de flesta livsmedel, dock inte mer än vad som behövs.
E 1201	Polyvinylpyrrolidon	Syntetiska polymerer. Får bara användas till bordssötningsmedel och kosttillskott i tablettform.
E 1202	Polyvinylpolypyrrolidon	
E 1203	Polyvinylalkohol	Ytbehandlingsmedel. Endast för dragering av kosttillskott i form av kapslar och tabletter.
E 1204	Pullulan	Se under Emulgerings-, stabiliserings-, förtjocknings- och geleringsmedel.
E 1205	Basisk metakrylatsampolymer	Ytbehandlingsmedel. Får användas till kosttillskott i form av kapslar och tabletter.

E-nr	Namn	Ursprung och användning
E 1206	Neutral metakrylat-sampolymer	Ytbehandlingsmedel för långsam frisättning av näringsämnen. Får användas till kosttillskott i fast form.
E 1207	Anjonisk metakrylat-sampolymer	Ytbehandlingsmedel för att skydda magen mot irriterande ingredienser och för skydd av näringsämnen mot upplösning av magsyra. Får användas till kosttillskott i fast form.
E 1404-1452	Stärkelse	Se under emulgerings-, stabiliserings-, förtjocknings- och gleringsmedel.
E 1505	Trietylцитrat	Syntetiskt framställt av citronsyra och etanol. Får användas som stabiliseringsmedel till torkad äggvita och till kosttillskott i fast form.
E 1517	Glyceryldiacetat (Diacetin)	Syntetiskt framställt av glycerol och ättiksyra. Får endast användas till aromer.
E 1518	Glyceryltriacetat (Triacetin)	Syntetiskt framställt av glycerol och ättiksyra. Får endast användas som bärare av andra tillsatser och aromer.
E 1519	Benzylalkohol	Framställs syntetiskt. Får endast användas till vissa aromer.
E 1520	Propan-1,2-diol (Propylenglykol)	Får endast användas som livsmedelstillsats till snus och tuggtobak. I övrigt lösningsmedel i låg halt för vissa livsmedelstillsatser och aromer.
E 1521	Polyetylenglykol	Ytbehandlingsmedel. Endast för dragering av kosttillskott i form av kapslar och tabletter.

# Ordlista

Acetater	Salter eller estrar av ättiksyra
ADI	Acceptabelt dagligt intag är ett mått på hur mycket av ett ämne en person kan konsumera dagligen under en livstid, utan att skadliga effekter uppstår (se även sid. 5).
Adipater	Adipinsyrans salter (E 356–357)
Alginater	Salter av alginsyra (E 401–405)
Alkalisk	Basisk
Allergi	Överkänslighetsreaktion mot ämnen som de flesta tål. Vid allergi reagerar kroppens immunsystem och bildar en viss typ av antikroppar (IgE), som – i stället för att skydda mot sjukdom – ger upphov till en rad symtom som astma, hösnuva, eksem, rinnande ögon och snuva, ont i magen och diarré. Allergi kan orsakas av mat, pälsdjur, pollen, damm, kvalster m m.
Aminosyror	Organiska föreningar som bygger upp proteinerna (äggviteämnena) i t ex vävnader, enzymer och hormoner. En del av dem är essentiella (livsnödvändiga), men organismen kan inte själv skapa dem, vilket innebär att de måste tillföras via maten. Aminosyrorerna kan frigöras ur protein eller framställas syntetiskt.
Antibiotikum	(Grek. anti=mot, biotikos=hörande till livet) Läkemedel som är verksamt mot vissa mikroorganismer, t ex bakterier
Antioxidationsmedel	Medel som används för att skydda livsmedel från att förstöras av luftens inverkan, t ex förhindra att fett härsknar, att fruktbaseade produkter missfärgas eller att vissa vitaminer förstörs
Arom	Ämne som tillsätts livsmedel för att ge viss lukt eller smak
Askorbater	Askorbinsyrans salter (E 301–302)

Azofärgämnen	En grupp syntetiska färgämnen (E 102, E 110, E 122, E 123, E 124, E 129, E 151, E 155 och E 180) som kan ge upphov till överkänslighetsreaktioner hos känsliga personer (se även sid. 8, 9)
Bakpulver	Medel som innehåller bikarbonat, sura fosfater och stärkelse och som vid upphettning utvecklar gas. Detta ger brödet den luftiga konsistensen.
Bakterier	Mikroskopiskt små encelliga organismer som finns i vatten, jord, i atmosfären och i levande och döda växter och djur. En del bakterier är nyttiga, andra sjukdomsframkallande (patogena).
Bas	Syrans motsats. Kan vara frätande i koncentrerad form. Neutraliserar syror och bildar då salter. Basisk är detsamma som alkalisk.
Bensoater	Bensoesyrens salter (E 211–213)
Bärare	Ämnen som blandas med tillsatser för att göra dessa lättare att använda (se även sid. 7)
Chinese restaurant syndrome	Huvudvärk, rodnad och värmekänsla i ansiktet som kan drabba känsliga personer efter konsumtion av mat med mycket glutamat (se även sid. 9)
Citrater	Citronsyrens salter (E 331–333, E 380)
<i>Clostridium botulinum</i>	Bakterie som bildar toxin (gift). Kan bara växa utan syre (s k anaerob bakterie) i t ex kött, korv eller fisk. Ger upphov till botulism, en förgiftning som angriper hjärn- och nervvävnader. Symtomen börjar med bl a dubbelseende och sväljningsbesvär och fortsätter med andnöd och svårighet att tala. Kan ha dödlig utgång.
Drivgas	Andra gaser än luft som driver ut ett livsmedel ur en behållare
Efsa	Europeiska myndigheten för livsmedels säkerhet (the European Food Safety Authority) – rådgivande myndighet i frågor om risker i livsmedelskedjan. Efsa bedömer livsmedelstillsatsers säkerhet och bestämmer ADI. Efsa finns i Parma, Italien.

Emulgeringsmedel, emulsion	En livsmedelstillsats som gör det möjligt att blanda två ämnen som normalt inte är blandningsbara, t ex olja och vatten, och gör blandningen – emulsionen – stabil
E-nummer	Nummer som har tilldelats tillsatser godkända inom EU
Enzymer	Ämnen som förekommer i alla levande organismer, där de påskyndar kemiska reaktioner. Enzymer används även inom viss livsmedelsindustri, t ex bryggerier.
Essentiell	Livsnödvändig
EU	Europeiska unionen
EU-kommissionen	Den beredande, verkställande och administrerande organisationen inom EU
Europaparlamentet	Består av valda representanter för EUs medlemsstater
Europeiska unionens råd	Tillsammans med Europaparlamentet EUs högsta beslutande organ
Extrahera	(Lat. utdragning, härkomst) Att med hjälp av ett lösningsmedel utvinna eller lösa ut vissa ämnen ur en blandning som kan vara fast, flytande eller gasformig. Kaffebrygning är ett exempel på extraktion med hjälp av kokande vatten.
FAO	FN-organet Food and Agriculture Organization
Fosfater	Fosforsyrans salter (E 339–341, E 450–452)
Fuktighetsbevarande medel	Livsmedelstillsats som förhindrar att ett livsmedel torkar ut eller som förbättrar upplösningen av ett pulver i vatten
Fyllnadsmedel	Livsmedelstillsats som ökar ett livsmedels volym utan att självt bidra med näringsinnehåll
Färgämne	Ett ämne som används som livsmedelstillsats för att ge en produkt färg. Det finns livsmedelsfärger av huvudsakligen tre slag – naturliga, syntetiska och semisyntetiska (se även sid. 15).

Förpackningsgas	Andra gaser än luft som livsmedel kan förpackas i
Förtjockningsmedel	Livsmedelstillsats som används för att påverka konsistensen, t ex i ketchup, för att göra den mera trögflytande (öka viskositeten)
Geleringsmedel	Livsmedelstillsats som ger ett livsmedel en viss konsistens genom att bilda gelé
Genmodifierade organismer (GMO)	Genetiskt material som har ändrats på ett sätt som inte kan ske på naturlig väg
Glukonater	Glukonsyrans salter (E 575–579)
Glutamater	Glutaminsyrans salter (E 621–625)
Guanylater	Guanylsyrans salter (E 627–629)
Helkonserv	Konserv som har steriliserats i försluten burk genom kokning vid hög temperatur (115–120°C) och under tryck. Hållbar under lång tid, minst ett år, även i rumstemperatur.
Hydroxider	Baser som karakteriseras av att de innehåller hydroxidjonen OH <sup>-</sup> ; neutraliseras av syror
Inosinater	Inosinsyrans salter (E 631–633)
Jecfa	Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives är en internationell expertgrupp som arbetar under FAO och WHO med att bedöma livsmedelstillsatser.
Jästsvampar	Familj av encelliga mikroskopiskt små svampar. Jästsvampar kan bilda enzymer som förjäser socker till alkohol och koldioxid.
Karbonater	Kolsyrans salter (E 500–504)
Klorider	Saltsyrans salter (E 508–509, E 511–512)
Klumpförebyggande medel	Tillsats som förhindrar att torra livsmedel, t ex salt, klumpar ihop sig om de utsätts för fukt.
Kolhydrater	En grupp ämnen som gröna växter bildar ur koldioxid och vatten. I vår kost är kolhydraterna viktiga

	som energikälla och förekommer främst i socker, spannmålsprodukter, frukt, grönsaker och rotfrukter.
Komplexbildare	Ämnen som bildar kemiska komplex med metalljoner
Konserveringsmedel	Ämnen som tillsätts för att ge produkter längre hållbarhet genom att de hämmar utveckling och tillväxt av olika mikroorganismer som bakterier, mögel- och jästsvampar; kan också förekomma naturligt i livsmedel
Konsistensmedel	Livsmedelstillsats som gör att frukt och grönsaker behåller sin sprödhet eller som förstärker verkan av gleringsmedel
Kylkonserv	Vissa livsmedel som ska konserveras kan inte hettas upp så mycket att de blir helt sterila. Dessa konserver måste förvaras i kyla. Exempel på kylkonserv är inlagd sill.
Laktater	Mjölksyrans salter (E 325–327)
Lösningsmedel	Tillsatser är oftast lättare att handskas med om de föreligger i form av lösningar. Som lösningsmedel används, förutom vatten, bland annat etanol (vanlig alkohol) och propylenglykol.
Malater	Äppelsyrans salter (E 350–352)
Mineraler	Ämnen som, liksom vitaminer, används för att förbättra livsmedels näringsvärde (se även sid. 7)
Mykotoxiner	Gifter som bildas av mögelsvampar
Mögelsvamp	Svampar som växer på t ex skämda matvaror. I naturen är mögelsvamparna viktiga för nedbrytningen av dött material. Vissa mögelarter används vid t ex osttillverkning. Andra kan bilda gifter (mykotoxiner), som är farliga att förtära.
Naturidentisk	Syntetiskt framställt ämne som är identiskt likt ett naturligt förekommande ämne
Oxidering	Ett ämnes reaktion med syre



Parabener	En grupp ämnen (E 214, 215, 218, 219) som används som konserveringsmedel i livsmedel
pH	Surhetsgrad. Den mäts i en skala från 0 till 14, där 0 är mycket surt, 7 är neutralt och 14 mycket basiskt.
Pigment	Färgämnen av alla slag, d v s både hos djur, människor, växter och i målarfärg
Propionater	Propionsyrans salter (E 281–283)
Salt	Syror och baser som blandas neutraliserar varandra och bildar salter. Vanligt koksalt är t ex den produkt som bildas när saltsyra och natriumhydroxid neutraliserar varandra.
Semisyntetisk	Halvsyntetisk. Framställs genom kemisk behandling av naturligt förekommande ämnen
Silikater	Kiselsyrans salter (E 552–556, E 559)
Skumdämpningsmedel	Tillsats som förhindrar eller minskar skumbildning
Smakförstärkare	Ämnen som tillsätts vissa färdiglagade maträtter för att förstärka smak och lukt. Mononatriumglutamat (E 621) är en av de mest använda smakförstärkarna.
Smältsalter	Ämnen som används vid framställning av smältost och som omvandlar proteiner så att de lätt kan blandas med fett och andra beståndsdelar
Sorbater	Sorbinsyrans salter (E 202–203)
Stabiliseringsmedel	En livsmedelstillsats som används för att hålla en blandning stabil eller bevara dess konsistens
<i>Streptococcus lactis</i>	Mjölksyrabakterier. Omvandlar enklare sockerarter till mjölksyra. Aromen hos t ex filmjolk, yoghurt, smör och ost är exempel på mjölksyrabakteriernas verkan. Har konserverande effekt.
Sulfater	Svavelsyrans salter (E 514–523)
Surhetsreglerande medel	Ämne som påverkar ett livsmedels surhetsgrad (se även sid. 54)

Synergism	Samverkan. Det ämne som samverkar med annat ämne eller andra ämnen kallas synergist.
Syntetisk	Ej naturlig. Kemiskt framställd förening (se även sid. 15–16)
Syra	Surt ämne. Frätande i koncentrerad form. Neutraliserar baser och bildar då salter.
Sötningemedel	Ämnen som på grund av sin utpräglad söta smak används som ersättning för vanligt socker i livsmedel, dietkost, läkemedel, sötmedel för enskilt bruk m m. En blandning av sötningemedel och utfyllnadsmedel (bärare) kallas <i>bordssötningemedel</i> eller <i>sötmedel</i> . Förekommer som tabletter, droppar eller pulver. Produkten är avsedd för enskilt bruk.
Tartrater	Vinsyrans salter (E 335–337, E 354)
Vitaminer	Ämnen som, liksom mineralämnena, används för att förbättra livsmedels näringsvärde (se även sid. 7)
WHO	FN-organet World Health Organization
Ytbehandlingsmedel	Tillsats som ger ett livsmedel en blank yta eller ett skyddande skikt
Ämnesomsättning	(äv. metabolism) Är ett begrepp som omfattar alla de kemiska processer i levande organismer som innebär att ämnen tas upp, omvandlas, byggs upp eller utsöndras

# Register

4-hexylresorcinol E 586 34, 61

## A

Acesulfamkalium, acesulfam K  
E 950 47, 48, 49

Acetater (se Natrium- och natriumväte-  
acetat)

Acetylerad oxiderad stärkelse E 1451 45

Acetylerat distärkelseadipat E 1422 45

Acetylerat distärkelsefosfat E 1414 45

ADI 5, 66

Adipinsyra E 355 34

Agar E 406 37

Akaciagummi E 414 38

Alfa-tokoferol E 307 30

Alginate (se Natrium-, kalium-,  
ammonium- och kalciumalginat)

Alginasyra E 400 37

Allergi 8, 66

Allurarött AC E 129 16, 18

Aluminium E 173 16, 21

Aluminiumammoniumsulfat E 523 58

Aluminiumkaliumsulfat E 522 58

Aluminiumnatriumsulfat E 521 58

Aluminiumsilikat E 559 60

Aluminiumsulfat E 520 58

Amarant E 123 16, 18

Amiderat pektin E 440 41

Aminosyra 61, 66

Ammoniumalginat E 403 37

Ammoniumfosfatider E 442 41

Ammoniumhydroxid E 527 58

Ammoniumkarbonat (Hjorthornssalt)  
E 503 56

Ammoniumsulfat E 517 58

Ammoniumvätekarbonat E 503 56

Anjonisk metakrylatsampolymer  
E 1207 65

Annattoextrakt E 160 b 9, 16, 20

Antioxidationsmedel 29, 66

Antocyaner E 163 16, 21

Argon E 938 63

Aromer 6, 66

Asorbater (se även Kalcium- och  
natriumaskorbat) 30, 66

Asorbinsyra E 300 30

Askorbylpalmitat, -stearat E 304 11, 30

Aspartam E 951 47, 48, 50

Astma 8

Azofärgämnen 8, 16, 67

Azorubin E 122 16, 18

## B

Bakpulver 56, 67

Bas 54, 67

Basisk metakrylatsampolymer E 1205 64

Bearbetad Eucheumaalg E 407 a 37

Bensoesyra E 210 9, 25

Benzylalkohol E 1519 65

Beta-apo-8'-karotenal E 160 e 16, 21

Betacyklodextrin E 459 42

Betakaroten E 160 a 20

BHA (se Butylhydroxianisol)

BHT (se Butylhydroxitoluen)

Bivax E 901 11, 62

Bixin E 160 b 20

Björksocker (se Xylitol)

Borax E 285 27

Borsyra E 284 27

Botulism (se *Clostridium botulinum*)

Briljantblått FCF E 133 16, 19

Briljantsvart BN E 151 16, 19

Brun HT E 155 16, 20

Butan E 943 a 63

Butylhydrokinon (se Tertiär butyl ...)

Butylhydroxianisol (BHA) E 320 31

Butylhydroxitoluen (BHT) E 321 31

Bärare 7

Bärnstenssyra E 363 34

## C

Carbo medicinalis (se Vegetabiliskt kol) 19

Cassiagummi E 427 40

Cellulosagummi E 466 42

Cellulosagummi, enzymatiskt hydro-  
lyserat E 469 42

Cellulosapulver (se Mikrokrystallinisk  
cellulosa)

Chilesalpeter 26

Chinese restaurant syndrome 9, 67

Citrater (se Mononatriumcitrat m fl) 32

Citronsyra E 330	32	Erytrosin E 127	16, 18
Citronsyraestrar av mono- och diglycerider E 472 c	43	Etylcellulosa E 462	42
<i>Clostridium botulinum</i>	67	EU	3, 4, 14, 68
Cyklamat E 952	47, 48, 50	<i>Eucheuma</i> -alg E 407 a	37
Cyklaminsyra E 952	50	Extrahera	15, 68
<b>D</b>			
Delta-tokoferol E 309	30	FAO	5, 68
Diacetylvinsyraestrar av mono- och diglycerider E 472 e	43	Fenylketonuri (PKU)	48
Diglycerider av fettsyror E 471	42	Ferroglukonat (se Järnglukonat)	
Diglyceriders citronsyraestrar E 472 c	42	Ferrolaktat ( se Järnlaktat)	
Diglyceriders diacetylvinsyraestrar E 472 e	43	Fettsyror E 570	11, 60
Diglyceriders mjölksyraestrar E 472 b	42	Fosfater	41, 68
Diglyceriders vinsyraestrar E 472 d	42	Fosfaterat distärkelsefosfat E 1413	45
Diglyceriders ättiksyraestrar E 472 a	42	Fosforsyra E 338	33
Dikalciumcitrat E 333	32	Fruktkärnmjöl E 410	9, 37
Dikalciumdifosfat E 450	41	Fruktos	48
Dikalciumfosfat E 341	33	Fumarsyra E 297	28
Dikaliumdifosfat E 450	41	Funktionsnamn	13
Dikaliumfosfat E 340	33	Färgämnen	15, 68
Dikaliumguanylat E 628	11, 61	Förpackningsgas	55, 69
Dikaliuminosinat E 632	11, 61	Förtjockningsmedel	36, 69
Dikaliumtartrat E 336	32	<b>G</b>	
Dikväveoxid E 942	63	Gallater (se Propyl-, oktyl- och dodecylgallat)	
Dimagnesiumfosfat E 343	33	Gamma-tokoferol E 308	30
Dimetyldikarbonat E 242	26	Gelatin	10
Dimetylpolysiloxan E 900	62	Geléringsmedel	13, 69
Dinatrium-5'-ribonukleotider E 635	11, 61	Gellangummi E 418	39
Dinatriumcitrat E 331	32	Genmodifierade organismer	14
Dinatriumdifosfat E 450	41	Glukonsyra E 574	60
Dinatriumfosfat E 339	33	Glukonsyrans deltalakton E 575	60
Dinatriumguanylat E 627	11, 61	Glutamat (se Mononatrium-, mono-kalium-, kalciumdi-, monoammonium- och magnesiumdiglutamat)	
Dinatriuminosinat E 631	11, 61	Glutaminsyra E 620	61
Dinatriumtartrat E 335	32	Glycerider (se Mono- och diglycerider)	
Distärkelsefosfat E 1412	45	Glycerol E 422	11, 39
Dodecylgallat E 312	31	Glycerolestrar av trähartser E 445	11, 41
Dragant E 413	9, 38	Gyceryldiacetat E 1517	11, 64
Drivgas	55, 67	Gyceryltriacetat E 1518	11, 64
Druvsocker	46, 48	Glycin E 640	61
<b>E</b>			
Emulgeringsmedel	35, 68	GMO (se Genmodifierade organismer)	
E-nummer	14, 68	Grön S E 142	19
Enzymer	11, 68	Guanylat (se Dinatrium-, dikalium- och dikalciumguanylat)	
Enzymer, mjölkkoagulerande (se Löpe)		Guanylsyra E 626	11, 61
Erytritol E 968	46, 48, 53	Guarkärnmjöl E 412	9, 38



Kaliumvätesulfid E 228	26	Magnesiumhydroxikarbonat E 504	56
Kandelillavax E 902	62	Magnesiumhydroxid E 528	59
Kantaxantin E 161 g	16, 21	Magnesiumkarbonat E 504	56
Kapsantin E 160 c	20	Magnesiumklorid E 511	57
Kapsorubin E 160 c	20	Magnesiumoxid E 530	59
Karayagummi E 416	39	Magnesiumsalt av fettsyror E 470 b	42
Karbamid E 927 b	63	Magnesiumsilikat E 553 a	60
Karboximetylcellulosa E 466	42	Magnesiumtrisilikat E 553 a	60
Karboximetylcellulosa, enzymatiskt hydrolyserad E 469	42	Maltitol, maltitolsirap E 965	46, 48, 52
Karmin E 120	9, 11, 16, 18	Maltos	48
Karminsyra E 120	18	Mannitol E 421	39, 46, 48, 49
Karmosin E 122	18	Metakrylatsampolymer,	
Karnaubavax E 903	62	basisk E 1205	64
Karotener E 160 a	16, 20	neutral E 1206	65
Karragenan E 407	37	anjonisk E 1207	65
Kaustiksoda (se Natriumhydroxid)		Metavinsyra E 353	34
Kinolingult E 104	16, 17	Metylcellulosa E 461	42
Kiseldioxid E 551	59	Metyletylcellulosa E 465	42
Klorofyller, klorofylliner E 140	16, 19	Mikrokristallint vax E 905	62
Klorofyllkopparkomplex, klorofyllin-kopparkomplex E 141	16, 19	Mikrokristallin cellulosa E 460	42
Klumpförebyggande medel	55, 69	Mjölbehandlingsmedel	13
Koldioxid E 290	28	Mjölksyra E 270	27
Konjakgummi, konjakglukomannan E 425	40	Mjölksyraestrar av mono- och diglycerider E 472 b	43
Konserveringsmedel	13, 23, 70	Mono- och diglycerider av fettsyror E 471	11, 42
Konsistensmedel	13, 70	Mono- och diglyceriders citronsyraestrar E 472 c	11, 43
Kurkumin E 100	16, 17	Mono- och diglyceriders mono- och diacetylvinsyraestrar E 472 e	11, 43
Kvillajaextrakt E 999	64	Mono- och diglyceriders mjölksyraestrar E 472 b	11, 43
Kväve E 941	24, 63	Mono- och diglyceriders vinsyraestrar E 472 d	11, 43
<b>L</b>		Mono- och diglyceriders ättiksyraestrar E 472 a	11, 43
Laktitol E 966	46, 48, 53	Monoammoniumglutamat E 624	61
Laktos	46, 48	Monokalciumpitrat E 333	32
L-cystein E 920	11, 63	Monokalciumdifosfat E 450	41
Lecitin E 322	8, 11, 31	Monokalciumpfosfat E 341	33
Litolrubin BK E 180	16, 22	Monokaliumcitrat E 332	32
Livsmedelsförordningen	3	Monokaliumfosfat E 340	33
Livsmedelslagen	3	Monokaliumglutamat E 622	61
Lutein E 161 b	16, 21	Monokaliumtartrat E 336	32
L-Vinsyra E 334	32	Monomagnesiumfosfat E 343	33
Lycopen E 160 d	16, 20	Mononatriumpitrat E 331	32
Lysozym E 1105	8, 11, 28, 64	Mononatriumpfosfat E 339	33
Löpe	10	Mononatriumglutamat E 621	61
Lösningsmedel	7, 70	Mononatriumtartrat E 335	32
<b>M</b>			
Magnesiumdiglutamat E 625	61		

Monostärkelsefosfat E 1410	45	Natriumsalt av fettsyror E 470 a	11, 42
Montansyrastrar E 912	62	Natriumseskvikarbonat E 500	56
Mykotoxiner	23, 70	Natriumstearoyl-2-laktylat E 481	11, 44
Märkning	12	Natriumsulfat E 514	57
Mögelsvamp	23, 70	Natriumsulfit E 221	25
<b>N</b>		Natriumtetraborat E 285	27
Natamycin E 235	26	Natriumväteacetat E 262	27
Natriumacetat E 262	27	Natriumvätekarbonat E 500	56
Natriumadipat E 356	34	Natriumvätemalat E 350	33
Natriumalginat E 401	37	Natriumvätesulfat E 514	57
Natriumaluminiumfosfat E 541	59	Natriumvätesulfit E 222	25
Natriumaluminiumsilikat E 554	60	Naturidentisk	15, 70
Natriumaskorbat E 301	30	Neotam E 961	51
Natriumbensoat E 211	9, 25	Neohesperidindihydrochalcon (neohesperidin DC) E 959	47, 48, 51
Natriumcitrat (se Mononatrium-, dinatrium- och trinatriumcitrat)		Neutral metakrylatsampolymer E 1206	65
Natriumcyklammat E 952	50	Nisin E 234	26
Natriumdisulfit E 223	25	Norbixin E 160 b	20
Natriumferrocyanid E 535	59	Nykockin E 124	16, 18
Natriumfosfater E 339	33	Nässelseber	8
Natriumglukonat E 576	60	<b>O</b>	
Natriumglycinat E 640	61	Oktylgallat E 311	31
Natriumguanylat (se Dinatriumguanylat)		Oxiderad stärkelse E 1404	45
Natriumhydroxid E 524	58	Oxiderat polyetylenvax E 914	63
Natriuminosinat (se Dinatriuminosinat)		Oxidering	29, 70
Natriumisoaskorbat E 316	31	<b>P</b>	
Natriumkalciumpolyfosfater E 452	42	Paprikaoleoresin E 160 c	16, 20
Natriumkaliumtartrat E 337	32	Parabener E 214, 215, 218, 219	25, 71
Natrium-, kalium- och kalciumsalter av fettsyror E 470 a	42	Para-orange E 110	16, 18
Natriumkarbonat E 500	56	Patentblått V E 131	16, 19
Natriumkarboximetylcellulosa E 466	42	Pektin, amiderat pektin E 440	40
Natriumkarboximetylcellulosa, tvär- bunden E 468	42	Pentakaliumtrifosfat E 451	42
Natriumlaktat E 325	32	Pentanatriumtrifosfat E 451	42
Natriumglutamat (se Mononatrium- glutamat)		p-Hydroxibensoesyraetylester E 214	25
Natriumtartrater (se Mono- och dinatriumtartrater)		p-Hydroxibensoesyraetylesterns natriumsalt E 215	25
Natriummalat E 350	33	p-Hydroxibensoesyrametylester E 218	25
Natriumnitrat (salpeter, chilesalpeter) E 251	26	p-Hydroxibensoesyrametylesterns natriumsalt E 219	25
Natriumnitrit E 250	26	Pimaricin (se Natamycin)	
Natriumoktenylsuccinatstärkelse E 1450	45	PKU (se Fenylketonuri)	
Natriumpolyfosfater E 452	42	Polydextros E 1200	64
Natriumpropionat E 281	27	Polyetylen glykol E 1521	65
Natriumsackarinat E 954	50	Polyetylenvax, oxiderat E 914	63
		Polyglycerolestrar av fettsyror E 475	43
		Polyglycerolpolyricinoleat E 476	11, 43

Polyglycitolisirap E 964	52	Smakförstärkare	13, 71
Polyoxietylenorbitanmonolaurat (Polysorbat 20) E 432	11, 41	Smältsalter	13, 71
Polyoxietylenorbitanmonooleat (Polysorbat 80) E 433	11, 41	Socker	46, 48
Polyoxietylenorbitanmonopalmitat (Polysorbat 40) E 434	11, 41	Sockeralkoholer	46, 48
Polyoxietylenorbitanmonostearat (Polysorbat 60) E 435	11, 41	Sockerkulör E 150 a	16, 19
Polyoxietylenorbitantristearat (Polysorbat 65) E 436	11, 41	Sockerkulör, ammoniakprocessen E 150 c	19
Polyoxietylen(40)stearat E 431	11, 40	Sockerkulör, ammoniak-sulfitprocessen E 150 d	19
Polysorbat 20, 40, 60, 65, 80 (se ovan)		Sockerkulör, kaustiksulfitprocessen E 150 b	19
Polyvinylalkohol E 1203	64	Soda (se Natriumkarbonat)	
Polyvinylpyrrolidon E 1202	64	Sojabönsolja E 479 b	44
Polyvinylpyrrolidon E 1201	64	Sojabönschemicellulosa E 426	8, 40
Propan E 944	63	Sorbinsyra E 200	25
Propan-1,2-diol (propylenglykol) E 1520	65	Sorbitanmonolaurat E 493	11, 44
Propionater	27, 71	Sorbitanmonooleat E 494	11, 44
Propionsyra E 280	27	Sorbitanmonopalmitat E 495	11, 44
Propylenglykolalginat E 405	37	Sorbitanmonostearat E 491	11, 44
Propylenglykolestrar av fettsyror E 477	11, 44	Sorbitantristearat E 492	11, 44
Propylgallat E 310	31	Sorbitol, sorbitolsirap E 420	39, 46, 49
Pullulan E 1204	44, 64	Stabiliseringsmedel	35, 71
<b>R</b>		Stearinsyra (se Fettsyror)	
Riboflavin, riboflavin-5'-fosfat E 101	17	Stearyltartrat E 483	11, 44
Rosmarin, extrakt av E 392	34	Steviolglykosider E 960	47, 48, 51
Rödbetsrött E 162	16, 21	Stigmasterolrika växtsteroler E 499	45
<b>S</b>		Stärkelse, acetylerad oxiderad E 1451	45
Sackarin E 954	47, 48, 50	Stärkelse, oxiderad E 1404	45
Sackaros	46, 48	Stärkelseacetat E 1420	45
Sackarosacetatisobutytrat E 444	41	Stärkelsealuminiumoctenylsuccinat E 1452	45
Sackarosestrar av fettsyror E 473	11, 43	Sukralos E 955	47, 48, 51
Sackarosestrar i blandn. med mono- och diglycerider av fettsyror E 474	11, 43	Sulfiter	25
Salicylsyra	8	Surhetsreglerande medel	13, 54, 71
Salpeter	26	Svart PN E 151	19
Salt	54, 71	Svaveldioxid och sulfiter E 220–228	25
Salt av aspartam och acesulfam- kalium E 962	48, 52	Svavelsyra E 513	57
Saltsyra E 507	56	Synergist	29
Semisyntetisk	15, 16, 71	Syra	54, 72
Shellack E 904	11, 62	Syre E 948	64
Silver E 174	16, 22	Sötningemedel	46, 72
Skumdämpningsmedel	13, 71	<b>T</b>	
		Talk E 553 b	60
		Taragummi E 417	8, 39
		Tartrater	32, 72
		Tartrazin E 102	8, 16, 17
		Taumatoin E 957	47, 48, 51
		Tennklorid E 512	57



Termiskt oxiderad sojbönsolja E 479 b	44
Tertiär butylhydrokinon (TBHQ) E 319	31
Tetrakaliumdifosfat E 450	41
Tetranatiumdifosfat E 450	41
Titandioxid E 171	16, 21
Tokoferoler	30
Tokoferolrika extrakt E 306	30
Tragakant E 413	38
Triammoniumcitrat E 380	34
Trietylцитrat E 1505	64
Trikaliumcitrat E 333	32
Trikaliumfosfat E 341	33
Trikaliumcitrat E 332	32
Trikaliumfosfat E 340	33
Trinatriumcitrat E 331	32
Trinatriumdifosfat E 450	41
Trinatriumfosfat E 339	33
<b>V</b>	
Vax (se Mikrokristallint vax)	
Vegetabiliskt kol E 153	16, 19
WHO	5, 72
Vinsyra (se L-Vinsyra)	
Väte E 949	64
<b>X</b>	
Xantangummi E 415	39
Xylitol E 967	46, 48, 53
<b>Y</b>	
Ytbehandlingsmedel	13, 55, 72
<b>Z</b>	
Zinkacetat E 650	61
<b>Ä</b>	
Äppelsyra E 296	28
Ättik- och vinsyraestrar av mono- och diglycerider E 472 a, d, e, f	11, 43
Ättiksyra E 260	27
<b>Ö</b>	
Överkänslighet	8

# Litteratur

## Bestämmelser

- Livsmedelslagen (SFS 2006:804)
- Livsmedelsförordningen (SFS 2006:813)
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1333/2008 om livsmedelstillstater
- Livsmedelsverkets föreskrifter om berikning av vissa livsmedel (SLV FS 1983:2), omtryck LIVSFS 2007:9
- Livsmedelsverkets föreskrifter om märkning och presentation av livsmedel (LIVSFS 2004:27)
- Livsmedelsverkets föreskrifter om märkning av vissa livsmedel (LIVSFS 2002:47)
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1332/2008 om livsmedelsenzymmer
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1334/2008 om aromer och vissa livsmedelsingredienser med aromgivande egenskaper
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1925/2006 om tillsättning av vitaminer och mineralämnen samt vissa andra ämnen i livsmedel
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 178/2002 om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftning m m
- Kommissionens förordning (EG) nr 1829/2003 om genetiskt modifierade livsmedel och foder
- Kommissionens förordning (EG) nr 1830/2003 om spårbarhet och märkning av genetiskt modifierade organismer m m
- Rådets förordning (EG) nr 834/2007 om ekologisk produktion och märkning av ekologiska produkter m m
- Kommissionens förordning (EG) nr 889/2008 om tillämpningsföreskrifter för rådets förordning (EG) nr 834/2007 om ekologisk produktion m m

## Källor till lagstiftning:

- [www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se)
- [www.riksdagen.se](http://www.riksdagen.se)
- [www.lagrummet.se](http://www.lagrummet.se)
- [www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)

## Annan information om tillsatser

### Tryckt information från Livsmedelsverket:

- E-nummernyckeln
- Tillsatser, kryddor och aromer (broschyr nr 9 i verkets allergiserie)
- Livsmedelsallergier och överkänslighet

### Information på internet:

- [www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se)
- Efsas webbplats, [www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)
- Kommissionens EU-specifikationer och annan information om tillsatser, [www.europa.eu.int](http://www.europa.eu.int)

## Referenser

Kommissionens förordning (EU) nr 231/2012 om fastställande av specifikationer för livsmedelstillstater

Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet, Efsa

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1333/2008 om livsmedelstillstater

Zinck O, Hallas-Møller T. E-nummerboken, Fitnessförlaget 2005





## LIVSMEDELS VERKET

Box 622

751 26 UPPSALA

Tel.: 018-17 55 00

E-post: [livsmedelsverket@slv.se](mailto:livsmedelsverket@slv.se)

[www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se)