

Pravda a mýty o E - kódech

Ing. Vladimír Klescht
Ing. Iva Hrnčířiková
Mgr. Lucie Mandelová

Motto :

Člověk se rodí zdrav a všechny nemoci do něj vstupují s jídlem

(Hippokrates, 400 l. př.n.l.)

OBSAH

Úvod

Pravda a mýty o E – kódech

Rozdělení přídatných látek

- Antioxidanty
- Barviva
- Konzervanty
- Kyseliny regulátory kyselosti
- Tavicí soli
- Kypřící látky
- Náhradní sladidla
- Látky zvýrazňující chuť a vůni
- Zahušťovadla
- Želírující látky
- Modifikované škroby
- Stabilizátory
- Emulgátory
- Nosiče a rozpouštědla
- Protispékavé látky
- Leštící látky
- Balící plyny
- Propelanty
- Odpěňovače
- Pěnotvorné látky
- Zvlhčující látky
- Plnidla
- Zlevňující látky
- Sekvestranty
- Látky zlepšující mouku

Použití přídatných látek

- Barviva
- Konzervanty
- Sladidla

Zdravotní aspekty užívání přídatných látek

Legislativa ČR upravující použití přídatných látek

- Obecná ustanovení
- Obecná kritéria pro používání přídatných látek
- Označování přídatných látek

Závěr

Přehled použité literatury

ÚVOD

U kteréhokoliv živého organismu na této planetě není silnějšího pudu než pud sebezáchovy. Každý živý organismus příroda za tímto účelem vybavila možností přijímat živiny potřebné pro zachování dalších funkcí zabezpečujících jeho fungování. Naprostá většina živých organismů přijímá živiny z čerstvých zdrojů. I člověk ještě dlouho poté co se napřímil a získal status *Homo sapiens sapiens* jedl pouze čerstvou potravu, byť postupně již tepelně upravovanou. Nutno dodat, že období kdy bylo čerstvé stravy dostatek se střídala s obdobími, kdy nebyla k dispozici. Bylo to způsobeno zejména střídáním ročních období a tím podmíněnou migrací lovné zvěře. Jelikož jíst se musí průběžně (a tím doplňovat potřebné živiny) vznikla nepochybně již u pračlověka myšlenka jak uchovat potravu na tzv. „horší časy“. Dnes se můžeme jenom dohadovat o tom, že jedním z prvních způsobů uchování potravin bylo zřejmě sušení a že k této formě konzervace dospěl pračlověk velmi pravděpodobně čirou náhodou. Jakou náhodou se tak stalo, to je dnes spíš otázka představitelnosti každého z nás. Stejně tak je dost pravděpodobné, že pračlověk obývající převážně jeskyně mohl náhodou zjistit, že když uloží maso do její chladné části, kam nedosáhlo teplo jeho ohně (spíš to ale udělal z důvodu, aby se k jeho zásobám nedostala menší zvířata), vydrží tam mnohem déle než v teplejší části. Takže i chlazení můžeme považovat za letitý způsob konzervace. Postupně (časová posloupnost není v této chvíli důležitá a čtenář jistě promine, že se jí nebudeme detailně zabývat) pak logicky vzato přišlo na řadu uzení a solení. Další způsoby konzervace jako je například sterilizace a kvašení přišly na řadu až mnohem později. Takové způsoby jako je mražení šokováním, dehydratace, vakuové balení a zejména použití chemických látek, jsou již výdobytky člověka konzumní společnosti a monopolizace potravinového průmyslu. Potravinářský průmysl je dnes nejlépe prosperujícím světovým odvětvím a předstihl dokonce i průmysl farmaceutický, olejářský a zbrojní. Potraviny se vyrábí ve velkém množství, jsou přepravovány na dlouhé vzdálenosti a jsou dlouhodobě skladovány. Toto logicky vyvolává potřebu zabezpečit jejich dlouhodobou trvanlivost.

Spolu s tím jak člověk v průběhu vývoje zjišťoval, že potraviny se dají uchovávat, zjišťoval, že kromě toho, že se potraviny dají tepelně zpracovávat, dají se i ochucovat různými přísadami. Zjistil, že z potravin, které jsou samy o sobě nevalné chuti, se dá přidáním přísad vytvořit velmi chutné jídlo nebo z jídla nevábného vzhledu se dá přibarvením vytvořit lákavá pochoutka. Z různých historických pramenů víme, že v tomto umění vynikaly zejména národy jihovýchodní Asie. Zejména z Asie (Indie a z Číny) se dovážela do Evropy (v dobách, kdy se na místech dnešních amerických velkoměst s jejich fastfoody ještě proháněli indiánské kmeny) vzácná koření, jejichž hodnota se rovnala hodnotě zlata. Z historických dokumentů víme rovněž, že i staří Egypťané používali k zlepšení chuti a vzhledu potravin různá ochucovadla a barviva. Stejně tak v kuchyni starých Římanů nechybělo koření, barviva a je známo, že používali i ledek. A tak se postupně u člověka vyvinulo takzvané „gastromyšlení“, které je nejrozvinutější u národů žijících v blahobytu. Toto „gastromyšlení“ je pozitivní v tom, že s jeho přispěním dosáhla v těchto zemích gastronomie a s ní nerozlučně spojená kultura stolování vysoké úrovně, na druhé straně jeho negativním rysem je skutečnost, že často „jíme očima“ a větší důraz dáváme na to jak nám jídlo chutná než na to jaká je jeho nutriční hodnota. Tím rozhodně nechceme říct, že nutričně bohaté jídlo není chutné. I toto je bohužel příliš často představa člověka konzumní společnosti. Je to ale představa velmi mylná a hlavně našemu zdraví nepřátelská. Vyvrácení této představy není cílem této knihy. Jejím cílem je přijatelnou formou zbavit E – kódy roušky tajemství, kterým jsou pro běžného občana zahalené, vyvrátit mýty setrvávající v obecném povědomí a podat racionální vysvětlení co to vlastně E – kódy jsou a jaký je jejich dopad na naše zdraví. V dalším si takto rozšířujeme všechny používané E – kódy. Důvod proč bylo přikročeno k tomuto

mezinárodnímu (a běžnému občanovi tajemnému) značení je docela prozaický. Je to již zmíněná monopolizace potravinářského průmyslu v jejímž důsledku můžeme stejnou potravinu od jednoho výrobce koupit v prodejnách potravin na celém světě.

PRAVDA A MÝTY O E - KÓDECH

Vraťme se ale k přídatným látkám (obecně, ač nesprávně obecně označovaným jako konzervanty), se kterými se dneska člověk nakupující v super, hyper a megamarketech denně setkává. O zmíněných látkách koluje mezi lidmi velké množství mýtů, které jsou dokonce v rámci konkurenčního boje záměrně masově rozšiřovány a mnohé tyto přídatné látky jsou označovány div ne za metlu lidstva. Mnohý čtenář této knížky se jistě setkal se „zaručeným seznamem“ E – kódů, který měla údajně vypracovat klinika dětské onkologie v Düsseldorfu a kde jsou tyto rozděleny na neškodné, lehce poškozující zdraví, nebezpečné a dokonce velmi nebezpečné (v některých zemích údajně přímo zakázané), protože způsobují rakovinu. Je logické, že člověka neznalého uvedené problematiky takovýto seznam upřímně vyděsí. Můžeme vážené čtenáře ujistit, že jmenovaná klinika dětské onkologie nemá s tímto seznamem nic společného, distancuje se od něj a její vedení podalo trestní oznámení na neznámého pachatele za šíření poplašné zprávy. Jako jeden z konkrétních příkladů se dá uvést látka s označením E330, která je v uvedeném seznamu označena jako rakovinotvorná. Pod kódem E330 se přitom (jak se čtenář dozví v dalších kapitolách) skrývá kyselina citrónová, která se používá hlavně jako antioxidant nebo regulátor kyselosti nebo jako konzervační látka. Přírodní kyselina citrónová se běžně vyskytuje v kyselém ovoci (např. v citrónech, rybízu ap.). Právě díky ní mají citrusy svou výraznou, charakteristickou kyselou chuť. Nejde tedy o žádnou rakovinotvornou látku, ale o látku naprosto neškodnou. V odborné literatuře (učebnicích biochemie a dalších pramenech) se můžeme dočíst, že tato kyselina je v našem organismu jednou z klíčových látek při odbourávání energeticky významných zdrojů při tzv. citrátovém (metabolickém) cyklu. Tělo ji tudíž může lehce zpracovat. Další přídatnou látkou, před kterou leták varuje, je E210, který označuje kyselinu benzoovou, tedy nejpoužívanější konzervant. Vyskytuje se přirozeně ve švestkách, brusinkách, anýzu, čaji, sýrech a působí proti kvasinkám, bakteriím i plísním. Jenže laik má po přečtení si onoho seznamu strach dát si svůj oblíbený párek s hořčicí. Ne že by to bylo nějak výjimečně zdravé jídlo, které bychom vřele doporučovali, ale pokud není pojídáno denně nebo obden a je pojímáno pouze jako občasná „chuťovka“ na výletech, sportovních nebo kulturních akcích (bez níž bychom si je v historických českých zemích, na Moravě a ve Slezsku nedovedli snad ani představit), proč ne.

Dalším neopodstatněným mýtem je názor, že všechny látky, které se přidávají do potravin jsou přidávány pouze za účelem konzervace výrobku. O tom, že tomu tak není, přesvědčí čtenáře tato knížka. Do potravin se totiž běžně přidávají látky, které nejen prodlužují trvanlivost potravin, ale rovněž zvýrazňují nebo obnovují barvu potravin, zvyšují nebo regulují kyselost a zahušťují je, případně dodávají potravinám sladkou chuť bez použití řepného cukru. Všechny tyto látky se souhrnně nazývají přídatné látky (aditiva). Uvedená aditiva se dělí do kategorií podle účinku jejich působení a podle toho k jakému účelu se používají, takže je můžeme rozdělit přesněji a specifičtěji na tyto kategorie : **antioxidanty, barviva, konzervanty, kyseliny, regulátory kyselosti, tavicí soli, kypřící látky, náhradní sladidla, látky zvýrazňující chuť nebo aroma, zahušťovadla, želírující látky, modifikovaný škrob, stabilizátory, emulgátory, protispékavé látky, odpeňovače, lešticí látky a látky zlepšující mouku.**

Přítomnost těchto látek v potravině musí být uvedena na obale, a to v sestupném pořadí podle toho, v jakém množství jsou v potravině obsaženy. Přítomnost přídatné látky se na obale označuje tak, že se uvede název nebo číselný kód E nebo obojí. Kód E se skládá z písmena E a trojmístného čísla. Identifikace číslem E znamená kód, pod kterým je přídatná látka označována v mezinárodním číselném systému. Číselný kód E je kód, pod kterým je přídatná látka označována úplně stejně na celém světě. Podobný číselný systém má Evropská unie. Označení kódem E rovněž znamená, že aditivní látka prošla hodnocením své bezpečnosti. Výše uvedené kategorie jsou označovány takto :

E1xx – barviva

E2xx – konzervanty

E3xx – antioxidanty a kyseliny

E4xx – emulgátory, stabilizátory a zahušť'ovadla

E5xx – vonné a chut' zvýrazňující látky

E9xx – náhradní sladidla, potravinářské plyny a leštidla

Kromě názvu nebo kódu E musí být na obalu výrobku uveden i název příslušné kategorie, do které látka patří. Některé přídatné látky spadají dle účelu použití do několika kategorií, ale uvádí se pouze název kategorie, která odpovídá účelu, pro který je látka v potravině použita. Pokud by mohla mít látka nepříznivý vliv na zdraví člověka (při nadměrném používání taková možnost přesto existuje), musí být tato skutečnost uvedena na obale.

Pro použití přídatných látek platí velmi přísná pravidla a normy, které jsou v ČR v některých ohledech dokonce přísnější než v jiných zemích EU. Na základě těchto zákonných norem je možné přídatné látky použít pouze v případě, že mají v potravině své technologické zdůvodnění a smějí se použít jen při výrobě potravin, pro které jsou povoleny. Pro jednotlivé potraviny jsou stanoveny limitní hodnoty - nejvyšší povolené množství použitých přídatných látek. Polotovary, které se dále zpracovávají, smějí obsahovat přídatné látky výlučně v případě, že přídatné látky jsou povolené i ve finálních výrobcích. Pro některé přídatné látky není stanoveno nejvyšší povolené množství konkrétní číselnou hodnotou. Při výrobě potravin se v takovém případě použije pouze nezbytně nutné množství. Použití látky přitom nesmí vést ke klamání spotřebitele.

Přídatné látky (kromě balicích plynů a propelantů), které se smějí používat v nezbytném množství se nesmějí používat pro výrobu nezpracovaných potravin, medu, neemulgovaného tuku a oleje, másla, pasterovaného nebo sterilovaného mléka a smetany, neochucených kysaných mléčných produktů, minerální vody, kávy (kromě instantní), nearomatizovaného čaje, cukru, sušených těstovin (kromě bezlepkových těstovin a nebo těstovin pro hypoproteinové diety), neochuceného podmásli. Existují však přesné výjimky, kdy je použití přídatné látky povoleno. Potravinářská aditiva lze používat při výrobě potravin jen tehdy, je-li to nezbytné z technologických důvodů.

Pozn.: Nezpracované potraviny jsou potraviny, které neprošly technologickým pochodem, který by způsobil podstatnou změnu původního stavu potraviny. Mohou to být potraviny očištěné, dělené, loupané, zbavené skořápek, mleté, řezané, krájené, upravené, chlazené a zmrazené, bez ohledu na to, zda jsou nebalené, balené klasickými způsoby nebo potraviny v ochranné atmosféře.

Potravinářská aditiva se přidávají se do potravin za účelem:

a) zajištění bezpečných, výživově hodnotných potravin

Jako ochrana před účinkem mikroorganismů, které způsobují kažení a otravy z potravin, se přidávají konzervační prostředky. K zamezení oxidace olejů a tuků, která vede ke žluknutí, tvorbě toxických produktů a snížení nutriční hodnoty důležitých složek, např. nenasycených mastných kyselin a vitaminů, se přidávají do potravin antioxidanty.

b) vytvoření textury a konzistence a zajištění stability potravin

Želírující, zahušťovací a stabilizační prostředky zajišťují, že potravina získává požadovanou texturu a konzistenci, kterou si uchovává po celou dobu skladování. Emulgátory a stabilizátory umožňují výrobu potravin obsahujících tuky/oleje a vodu.

c) zachování a zlepšení sensorických vlastností potravin

Požadovanou chuť a vůni hotovým výrobkům dodávají ochucovadla a zvýrazňovače chuti. Ztráta barvy potraviny, ke které došlo v důsledku technologického procesu výroby potraviny, se kompenzuje přidávkem potravinářských barviv. Použití barviv umožňuje získat požadované zabarvení potraviny.

d) výroby potravin se specifickými požadavky na výživu:

K výrobě potravin pro diabetiky se používají k náhradě cukru sladidla. Zahušťovadla a stabilizátory umožňují výrobu potravin se sníženým obsahem tuku.

Přídavné látky se dělí i podle toho z jakých zdrojů jsou získávány :

a) aditiva přírodního původu, např.:

- zahušťovadla ze semen (karubin), ovoce (pektin) a mořských řas (agar),
- barviva ze semen (bixin), ovoce (anthokyany) a zeleniny (karoteny),
- okyselovadla z ovoce (kyselina vinná);

b) aditiva identická s přírodními (vyráběná synteticky nebo pomocí mikroorganismů), např.:

- antioxidanty (kyselina askorbová, tokoferoly),
- barviva (karoteny),
- okyselovadla (kyselina citrónová);

c) aditiva získávaná modifikací přírodních látek, např.:

- emulgátory (z jedlých olejů a organických kyselin),
- zahušťovadla (modifikované škroby, modifikovaná celulóza),
- sladidla (sorbitol a maltitol);

d) aditiva vyráběná synteticky, např.:

- antioxidanty (BHA, BHT),
- barviva (tartrazin, indigotin, chinolinová žluť),
- sladidla (sacharin).

Někdy se stává, že v zahraničí má látka, která se v České republice nepovažuje za přídavnou látku, svůj kód E (např. želatina, polyethylenglykol). Abychom si v této „džungli“ prosekali cestičku k ujasnění, považujeme za nezbytné uvést seznam látek, které **nejsou** podle české legislativy považovány za přídavné. Jsou to :

- látky, které jsou samy potravinami (ocet, sůl...)
- látky, které jsou přirozenými složkami potravin (např. sacharidy) pomocné látky

- aromatické látky, včetně chininu a kofeinu (požadavky na množství a druhy látek určených k aromatizaci potravin a podmínky jejich použití, požadavky na jejich zdravotní nezávadnost stanoví samostatný právní předpis - vyhláška č. 52/2002 Sb. Tento předpis stanoví i podmínky použití chininu a kofeinu).
- látky přidávané do potravin za účelem úpravy výživové hodnoty (např. minerální látky, stopové prvky a vitamíny)
- látky užívané při výrobě pitné vody
- tekuté přípravky obsahující pektin, odvozené od sušené jablečné dřeně nebo částí kůry citrusových plodů
- žvýkačkové báze
- dextriny určené k výrobě potravin, pražený nebo dextrinovaný škrob, škrob pozměněný působením kyseliny, alkálie nebo amylolytických enzymů, bělené nebo fyzikálně modifikované škroby, pokud jsou určeny k výrobě potravin
- chlorid amonný
- krevní plazma, jedlá želatina, bílkovinné hydrolyzáty, aminokyseliny a jejich soli) kromě kyseliny glutamové, glycinu, cystinu a jejich solí), mléčný protein, glutén
- kaseináty a kasein
- jedlá sůl
- insulin

Na druhé straně jsou látky se kterými je možné se setkat na obalech potravin zakoupených v zahraničí, které jsou označeny E + číslo a v této knize je čtenář nenajde. Není to tím, že by autoři na ně zapomněli a není to ani práce tiskařského šotka. Jsou to prostě látky, které nejsou v České republice povoleny. Abychom neobtěžovali čtenáře množstvím tabulek v textu, jsou tyto látky uvedeny na přiloženém volném papíře na konci knížky. Stejně tak je tam přiložený seznam povolených látek i s popisem – to aby si jej mohla hospodyňka vzít sebou do kabelky na nákup a na místě si mohla zjistit jakouže přídatnou látku obsahuje potravina, kterou zamýšlí koupit.

ROZDĚLENÍ PŘÍDATNÝCH LÁTEK

Zařazení přídatných látek do jednotlivých kategorií upravuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví, která reaguje na vstup naší republiky do EU č. 304/2004 Sb. Jak již bylo řečeno, některé látky mají použití v několika kategoriích. Pozorný čtenář či čtenářka nepochybně odhalí, že některé látky jsou uvedeny ve dvou či dokonce ve více kategoriích. Ne, není to chyba – některé látky jsou schopny plnit i několik funkcí a tak jsou v potravinářském průmyslu hojně používány. Ucelenou tabulku přídatných látek najde čtenář ve volně ložené mapě na konci knížky. Tímto jsme sledovali dva cíle. První byl ten, že uvést celou tabulku v textu knížky by znemožnilo u jednotlivých kategorií podat komentář. Komentář by měl zabránit tomu, aby se čtenář takříkajíc „ztratil“. Druhým ten, že volně loženou mapu si může čtenář či čtenářka vyjmout a uložit třeba do kabelky, kterou nosí na nákupy a tak má možnost si přímo v obchodě prověřit jaká „É-čka“ nakupuje.

Antioxidanty

Antioxidanty jsou látky, které prodlužují údržnost potravin chrání potravinu proti zkáze způsobené oxidací. Oxidace je reakce potravin s vzdušným kyslíkem. Vzdušný kyslík s potravinami vytváří řadu sloučenin. Projevem oxidace je např. žluknutí tuků, barevné změny potravin atp. Podrobné požadavky na používání barviv stanoví část 4 vyhlášky č. 304/2004 Sb.

Tab. 1 Přehled používaných antioxidantů

E 300	Kyselina askorbová
E 301	Askorbát sodný
E 302	Askorbát vápenatý
E 304	Estery mastných kyselin s kyselinou askorbovou
E 306	Extrakt s obsahem tokoferolů
E 307	Alfa-tokoferol
E 308	Gamma-tokoferol
E 309	Delta-tokoferol
E 310	Propylgallát
E 311	Oktylgallát
E 312	Dodecylgallát
E 315	Kyselina erythorbová (syn. kyselina isoaskorbová)
E 316	Erythorban sodný (syn. isoaskorbát sodný)
E 320	Butylhydroxyanisol (BHA)
E 321	Butylhydroxytoluen (BHT)
E 322	Lecitiny
E 325	Mléčnan sodný
E 326	Mléčnan draselný
E 385	Dvojsodnovápenatá sůl kyseliny ethylendiamintetraoctové /EDTA/
E 512	Chlorid cínatý
E 220	Oxid siřičitý
E 221	Siřičitan sodný
E 222	Hydrogensířičitan sodný
E 223	Disířičitan sodný
E 224	Disířičitan draselný
E 226	Siřičitan vápenatý
E 227	Hydrogensířičitan vápenatý
E 228	Hydrogensířičitan draselný

Antioxidanty chrání lidské tělo před oxidačními procesy, tj. chrání buňky v těle před působením volných radikálů. Volné radikály vznikají z vdechovaného kyslíku a rovněž v procesu oxidace v těle. Fyzikálně to jsou atomy kyslíku, které mají ve valenční sféře místo dvou elektronů pouze jeden. Jelikož takto nemůžou existovat, „potulují se po našem těle a hledají volný elektron, který by si přiřadily do své valenční sféry. Chovají se nadměrně agresivně a nezastaví se před ničím, narušují buněčnou stěnu a pokud se jim to povede, narušují dál i samotnou strukturu buňky včetně DNA. Tím mohou způsobovat různá onemocnění, záněty, infekce, kožní nemoci a další. Je prokázáno, že volné radikály se významně podílí na rakovinovém bujení Každá buňka v těle je napadána volnými radikály přibližně 10 000x/den. Některé antioxidanty si naše tělo vytváří samo jako například enzymy, koenzymy, apod. Jiné se musí tělu dodávat a těm říkáme esenciální. Jsou to zejména vitaminy, ale i různé biologicky aktivní látky. Minerální látky samy o sobě nejsou antioxidanty, některé z nich jsou však důležitými složkami antioxidačních enzymů

vytvářených tělem (zinek, selen, železo apod.). Ne každý antioxidant si poradí s každým volným radikálem, proto platí, že různé antioxidanty nás chrání proti různým typům volných radikálů v různých částech buněk a v různých částech těla. Rovněž platí, že účinek jednotlivých volných radikálů není izolovaný, ale působí v synergii, tzn. celkový efekt většího množství antioxidantů je větší, než součet účinků jednotlivých látek. Antioxidanty si ve svém účinku pomáhají. Nejvíce antioxidantů je obsaženo v ovoci a zelenině (zejména rajčata jsou jejich bohatým zdrojem), ale skvělým antioxidantem je například kakao, takže hořká čokoláda, která obsahuje více než 70 % kakaa je našemu zdraví prospěšná. Je to velmi příjemný antioxidant, ale pozor na tuky !!! Většina lidí nekonzumuje dostatek ovoce a zeleniny a řekněme si na rovinu, že ovoce a zeleniny, které jsou k dostání v supermarketech je sice opticky přitažlivá, ale její vitamínová hodnota je poměrně nízká s důvodů sběru před dozráním (u ovoce) a rovněž transportu na velké vzdálenosti. A tak se dnes sice nesetkáváme s nemocemi způsobenými avitaminózou (kurděje, Beri-Beri), ale ne proto, že bychom měli vitamínů dostatek nýbrž proto, že jich máme jisté hraniční množství, díky kterému uvedené nemoci nemáme. Z uvedeného vyplývá, že v dnešní době je velmi prospěšné dodávat tělu antioxidanty pomocí suplementů nebo-li potravinových doplňků. Faktem dále je, že významné procento antioxidantů se ničí při zpracování potravin (např. vitamin E mizí z olejů při jejich rafinaci apod.). Dokonce i významné antioxidanty tzv. flavonoidy se z potravy záměrně odstraňují, protože mají hořkou chuť.

Barviva

Barviva jsou látky, které udělují potravině barvu, kterou by sama o sobě neměla a nebo obnovují barvu, která byla poškozena nebo zeslabena během výrobního procesu. Potravinu tak získá lákavější vzhled. Některé potraviny není povoleno dobarvovat. Patří k nim např. dětská výživa, med, ovocné šťávy a nektary. Pro máslo se mohou používat pouze karoteny. Podrobné požadavky na používání barviv stanoví část 5 vyhlášky č. 304/2004 Sb.

Tab. 2 Přehled barviv

E 100	Kurkumin
E 101	Riboflavin
E 102	Tartrazin (Yellow 5)
E 104	Chinolinová žluť (Yellow 10)
E 110	Žluť SY (syn. Gelborange S) (Yellow 6)
E 120	Košenila, kyselina karmínová, karmíny
E 122	Azorubin (syn. Carmoisin) (Azorubin Extra) (Red 10)
E 123	Amarant (syn. Viktoriarubin O) (Red 2)
E 124	Ponceau 4R (syn. Košenilová červeň A)
E 127	Erythrosin
E 128	Červeň 2G (Fast Crimson GR) (Red 11)
E 129	Červeň Allura AC
E 131	Patentní modř V
E 132	Indigotin (syn. Indigocarmine) (Blue 2)
E 133	Brilantní modř FCF (syn. Brilliant blue FCF) (Blue 1)
E 140	Chlorofyly a chlorofyliny
E 141	Mědnaté komplexy chlorofylů a chlorofylinů
E 142	Zeleň S
E 150 a	Karamel
E 150 b	Kaustický sulfitový karamel
E 150 c	Amoniakový karamel

E 150 d	Amoniak - sulfitový karamel
E 151	Čerň BN (syn. Brilliant black BN)
E 153	Medicinální uhlí (z rostlinné suroviny)
E 154	Hněď FK
E 155	Hněď HT
E 160 a	Karoteny
E 160 b	Annato, bixin, norbixin
E 160 c	Paprikový extrakt, kapsanthin, kapsorubin
E 160 d	Lykopen
E 160 e	Beta-karotenol
E 160 f	Ethylester kyseliny beta-apo-8'-karotenové
E 161 b	Lutein
E 161 g	Kanthaxanthin
E 162	Betalainová červeň, betanin (včetně extraktů z červené řepy)
E 163	Anthokyany
E 170	Uhličitan vápenatý
E 171	Titanová běloba
E 172	Oxidy a hydroxidy železa
E 173	Hliník
E 174	Stříbro
E 175	Zlato
E 180	Litholrubin BK

Barviva sehrávají při výrobě potravin velmi důležitou roli jelikož barva potravin často utváří první dojem spotřebitele. Většina lidí v samoobsluze nesáhne pro bezbarvou pomerančovou limonádu, zejména je-li vedle ní vystavena limonáda krásně oranžová. Stejně tak spotřebitel dá přednost červeně zbarvenému jahodovému jogurtu před jogurtem méně barevně výrazným - i když ten druhý může ve skutečnosti obsahovat jahod více. Barva jej prostě „přesvědčí“, že produkt obsahuje množství přírodního materiálu.

Barviva lze rozdělit do dvou skupin na barviva přírodní včetně barviv přírodně identických a barviva syntetická. Přírodní barviva jsou získávána výlučně z přírodních zdrojů: rostlinných, živočišných i nerostných. Mezi přírodní barviva patří například anthokyany (E 163), karoteny (E 160a), chlorofyly a chlorofyliny (E 140), betalainy (E 162), riboflavin (E 101) a karamel (E 150). Přírodně identická barviva jsou po chemické stránce stejná jako přírodní barviva, jsou však vyráběna synteticky.

Syntetická barviva se dnes získávají z vysoce přečištěných ropných produktů na rozdíl od minulosti, kdy jejich zdrojem byl uhelný dehet. Syntetická barviva musí obsahovat minimálně 85 % čistého barviva, zbytek tvoří nečistoty ve formě anorganických solí, sloučenin kovů a organických látek.

S některými syntetickými barvivy jsou spojovány různé nežádoucí účinky, často se jedná o dětskou hyperaktivitu. Žluté syntetické azobarvivo tartrazin (E102) je nejčastěji jmenovanou látkou v diskusích o nežádoucích účincích syntetických barviv na lidské zdraví. Tartrazin se používá v pekařských a mléčných výrobcích, jogurtech, dezertech, sypkých směsích, cukrovinkách, zmrzlinách, polévkách, omáčkách, hořčici, nealkoholických i alkoholických nápojích, žvýkačkách a syntetických barvách pro barvení potravin v domácnosti. Slouží také k barevnému rozlišení pilulek a barvení krmiv pro domácí zvířata. Látka může při nadměrné konzumaci vyvolat alergické reakce a astmatické záchvaty u citlivých jedinců. U citlivých osob se po požití mohou dostavit následující potíže: svědění kopřivka, purpura, otoky, rýma, migrény a rozmazané vidění. Některé studie uvádějí, že tyto reakce mohou nastat zejména u osob citlivých na aspirin (podle jedné studie je 15 % lidí trpících nesnášenlivostí aspirinu přecitlivělých na tartrazin) a u alergických astmatiků. Jiné

zdroje tuto souvislost striktně popírají. Látka je také spojována s dětskou hyperaktivitou. Toto barvivo je v České republice povoleno k barvení mnoha druhů potravin

V současné době je povoleno mnohem více barviv než v minulosti a je pravděpodobné, že se s těmito látkami budeme setkávat čím dál tím častěji. Stále si však můžeme vybírat potraviny, které buď barviva neobsahují vůbec nebo obsahují pouze barviva všeobecně považovaná za bezpečná.

Ideálním příkladem tohoto přístupu jsou mražené krémy neboli zmrzliny a nanuky. Řada velkých výrobců používá pouze přírodní barviva, která většinou nejsou spojována s nežádoucími účinky. Mezi tyto výrobce patří například Algida či Schöller.

Konzervanty

Konzervanty jsou látky, které prodlužují údržnost potravin. Zamezují růstu mikroorganismů, které by mohly být pro lidský organismus škodlivé. Mezi nejstarší a nejznámější přírodní konzervanty patří např. kuchyňská sůl, ocet. Z uměle vyrobených konzervačních látek je nejznámější např. oxid siřičitý, kyselina sorbová, kyselina benzoová a jejich soli a estery. Oxid siřičitý může vyvolávat u citlivých osob alergické reakce.

Tab. 3 Přehled konzervantů

E 200	Kyselina sorbová
E 202	Sorbát draselný
E 203	Sorbát vápenatý
E 210	Kyselina benzoová
E 211	Benzoát sodný
E 212	Benzoát draselný
E 213	Benzoát vápenatý
E 214	Ethylparahydroxybenzoát
E 215	Ethylparahydroxybenzoát sodná sůl
E 216	Propylparahydroxybenzoát
E 217	Propylparahydroxybenzoát sodná sůl
E 218	Methylparahydroxybenzoát
E 219	Methylparahydroxybenzoát sodná sůl
E 220	Oxid siřičitý
E 221	Siřičitan sodný
E 222	Hydrogensiřičitan sodný
E 223	Disiřičitan sodný
E 224	Disiřičitan draselný
E 226	Siřičitan vápenatý
E 227	Hydrogensiřičitan vápenatý
E 228	Hydrogensiřičitan draselný
E 230	Bifenylyl
E 231	Orthofenylylfenol
E 232	Orthofenylylfenolát sodný
E 234	Nisin
E 235	Natamycin (syn. Pimaricin)
E 239	Hexamethylentetramin
E 242	Dimethyldikarbonát
E 249	Dusitan draselný
E 250	Dusitan sodný
E 251	Dusičnan sodný
E 252	Dusičnan draselný

E 260	Kyselina octová
E 261	Octan draselný
E 262	Octany sodné
E 263	Octan vápenatý
E 280	Kyselina propionová
E 281	Propionát sodný
E 282	Propionát vápenatý
E 283	Propionát draselný
E 284	Kyselina boritá
E 285	Tetraboritan sodný

Konzervanty (ač se všem přídatným látkám, jak jsme již v úvodu řekli, obecně tak říká) tvoří pouze část z celkového množství používaných přídatných látek. V posledních desetiletích se ale používají stále častěji. Je to i proto, že se stále více spoléháme na různé polotovary a předpřipravená hotová jídla. Od potravin navíc očekáváme, že budou k dostání po celý rok a že budou mít dostatečně dlouhou dobu trvanlivosti. Podobně jako u ostatních potravinářských aditiv tedy nebezpečí nespočívá ani tak v samotných konzervantech (až na některé výjimky), ale spíše v tom, do jakých potravin se tyto látky přidávají. Různorodá strava s dostatkem čerstvých potravin zaručuje nejen přísun všech důležitých živin, ale také nízké zatížení organismu konzervačními látkami.

Kyseliny a regulátory kyselosti

Kyseliny jsou látky, které zvyšují kyselost potravin nebo potravině udělují kyselou chuť.

Regulátory kyselosti jsou látky, které mění či udržují kyselost či alkalitu potravin.

Tab. 4 Přehled regulátorů kyselosti a kyselin

E 327	Mléčnan vápenatý
E 330	Kyselina citrónová
E 331	Citráty sodné
E 332	Citráty draselné
E 333	Citráty vápenaté
E 334	Kyselina vinná
E 338	Kyselina fosforečná
E 339	Fosforečnany sodné
E 340	Fosforečnany draselné
E 341	Fosforečnany vápenaté
E 343	Fosforečnany hořečnaté
E 350	Jablečnany sodné
E 351	Jablečnany draselné
E 352	Jablečnany vápenaté
E 353	Kyselina metavinná
E 354	Vinan vápenatý
E 355	Kyselina adipová
E 356	Adipát sodný
E 357	Adipát draselný
E 363	Kyselina jantarová
E 380	Citrát amonný
E 500	Uhličitan sodný
E 501	Uhličitan draselný

E 503	Uhličitany amonné
E 504	Uhličitany hořečnaté
E 507	Kyselina chlorovodíková
E 513	Kyselina sírová
E 514	Síran sodný
E 515	Síran draselný
E 522	Síran draselno-hlinitý
E 524	Hydroxid sodný
E 525	Hydroxid draselný
E 526	Hydroxid vápenatý
E 527	Hydroxid amonný
E 528	Hydroxid hořečnatý
E 529	Oxid vápenatý
E 541	Fosforečnan sodno-hlinitý
E 578	Glukonát vápenatý

Kyselinou se z chemického hlediska rozumí látka, jejíž hodnota pH je nižší než 7,0 (pH = 7 je neutrální, pH vyšší než 7 je zásadité). Kyseliny existují organické nebo anorganické. V přírodě se jich vykytuje velmi mnoho a mají nejrůznější vlastnosti a funkce. Na základě toho je velmi široké i jejich použití.

V potravinách se některé kyseliny vyskytují jako přirozená součást, a sice buď jako volné nebo jako vázané. Významné jsou především aminokyseliny (základní stavební jednotky bílkovin) a mastné kyseliny (základní složky tuků). Některé v potravinách přirozeně přítomné kyseliny vykazují ve vyšších množstvích škodlivý účinek (např. kyselina kyanovodíková, kyselina štavelová). Tyto pak řadíme do skupiny přírodních toxinů.

Pakliže mluvíme o kyselině jako o přídatné látce (aditivu), mluvíme o látce, která zvyšuje kyselost potraviny, nebo která jí uděluje kyselou chuť (okyselovací prostředek/okyselovadlo). Zvyšováním kyselosti se buď zvyšuje odolnost potraviny vůči mikroorganismům nebo se omezuje průběh nežádoucích chemických reakcí nebo se naopak vytvářejí podmínky pro průběh potřebných chemických reakcí. Okyselovací schopnost kyselin je velmi rozdílná a při aplikaci do potravin musí být zároveň brán ohled na ovlivnění chuti. Nejčastěji jsou používány organické kyseliny uvedeny v tabulce.

Tavicí soli

Tavicí soli jsou látky, které mění vlastnosti proteinů. Používají se při výrobě tavených sýrů, aby se zamezilo oddělování tuku. Tavicí soli pomáhají stabilizovat bílkoviny a tuky v tavených sýrech, které jsou potom snáze roztíratelné.

Tab. 5 Přehled tavicích solí

E 339	Fosforečnany sodné
E 450	Difosforečnany
E 452	Polyfosforečnany

Kypřící látky

Kypřící látky jsou látky nebo směsi látek, které vytváří plyny. Tím se zvyšuje objem těsta.

Tab. 6 Přehled kypřících látek

E 340	Fosforečnany draselné
-------	-----------------------

E 450	Difosforečnany
E 452	Polyfosforečnany
E 503	Uhličitany amonné
E 574	Kyselina glukonová
E 575	Glukono-delta-lakton

Tyto látky způsobují, že v těstě se uvolňují plyny (nejčastěji oxid uhličitý), jejichž zásluhou těsto „kysne“. V principu působí stejně jako kvasnice nebo chcete li droždí.

Náhradní sladidla

Náhradní sladidla jsou látky, které udělují potravinám sladkou chuť, ale nepatří mezi monosacharidy a disacharidy. Za náhradní sladidla se nepovažují potraviny se sladkou chutí - např. fruktóza a med. Náhradní sladidla se používají i k výrobě stolních sladidel. Potraviny obsahující náhradní sladidla na bázi polyalkoholů (E 420, E 421, E 953, E 965, E 966 nebo E 967) musí být na obalu určeném pro spotřebitele označeny výstrahou "Nadměrná konzumace může vyvolat projímavé účinky". Vnímavý čtenář si celkem pochopitelně položí otázku : „ Kdy hovoříme o nadměrné konzumaci“? Takového čtenáře zklameme, protože toto množství není žádnou zákonnou normou stanoveno. Nicméně se v některých odborných člancích uvádí, že by to mohlo být u potravin, které obsahují více jak 10 % výše uvedených náhradních sladidel.

Tab. 7 Přehled náhradních sladidel

E 420	Sorbitol
E 421	Mannitol
E 950	Acesulfam K
E 951	Aspartam (USAL=hydrochlorid aspartamu)
E 952	Cyklamáty
E 953	Isomalt
E 954	Sacharin
E 957	Thaumatín
E 959	Neohesperidin DC
E 965	Maltitol
E 966	Laktitol
E 967	Xylitol

Náhradní sladidla můžeme rozdělit do dvou skupin: kalorická a nízkokalorická. Mezi nízkokalorická sladidla patří například sacharin (E 954), cyklamáty (E 952), aspartam (NutraSweet) (E 951) či Acesulfam K (E 950). Syntetická nízkokalorická sladidla nezpůsobují tvorbu zubního kazu, jsou vhodná pro diabetiky a jsou mnohonásobně sladší než cukr, zatímco kalorická sladidla mají často obdobnou sladivost jako cukr. Proto stačí, vhodíme-li si do kávy dvě malá zrnka sacharinu (čimž nedodáme prakticky žádné kalorie), abychom ji osladili tak, jako dvěmi kostkami cukru nebo obdobným množstvím jiného kalorického sladidla. I přesto, že to není náplní této knihy, považují autoři za nezbytné vyvrátit všeobecně panující mýtus, že používání nízkokalorických sladidel pomáhá lidem zbavit se nadváhy. Není tomu tak a nikdy tomu tak nebylo. Tato sladidla jsou opravdu nejvhodnější pro diabetiky. Zdravému člověku sice neškodí, ale ani nijak nepomáhají. Těm, kteří nevěří snad otevrou oči čísla statistik, která uvádí, že za posledních 20 let ve světě prudce stoupla jak spotřeba těchto sladidel, tak i křivka vyjadřující obezitu populace ☺

Látky zvýrazňující chuť a vůni

Látky zvýrazňující chuť a vůni jsou látky, které zvýrazňují již existující chuť nebo vůni potravin. Patří sem hlavně kyselina glutamová, kyselina guanylová, kyselina inosinová a jejich soli. Ve žvýkačkách se používá i acesulfam K, aspartam, thaumatin a neohesperidin.

Tab. 8 Přehled látek zvýrazňujících chuť a vůni

E 621	Glutamát sodný
E 622	Glutamát draselný
E 623	Glutamát vápenatý
E 624	Glutamát amonný
E 625	Glutamát hořečnatý
E 626	Kyselina guanylová
E 627	Guanylát sodný
E 628	Guanylát draselný
E 629	Guanylát vápenatý
E 630	Kyselina inosinová
E 631	Inosinát sodný
E 632	Inosinát draselný
E 633	Inosinát vápenatý
E 634	Ribonukleotidy, vápenaté soli
E 635	Ribonukleotidy, sodné soli
E 640	Glycin a jeho sodná sůl

Látky zvýrazňující chuť a vůni není totéž jako aromatické látky (aromata). Zatímco aroma potravinám chuť a vůni dodávají, látky v této skupině chuť či vůni potravin pouze zvýrazňují. Nejpoužívanějším zástupcem skupiny je známý glutaman sodný (E 621), který se hojně používá v sojových omáčkách. Mezi zastánci a protivníky přídatných látek se vede dlouholetý spor o tom, zda látky zvýrazňující chuť a vůni slouží k falšování potravin a klamání spotřebitele, nebo zda pouze umocňují sensorické vlastnosti použitých kvalitních surovin. Přívrženci těchto látek tvrdí, že jejich použití sice umocní chuť pokrmu, ale pokud jsou použité suroviny nízké kvality, pak zvýraznění jejich chuti tento fakt nezastře. Odpůrci argumentují tím, že díky přítomnosti látek zvýrazňujících aroma pokrmů lze použít daleko méně výživných avšak dražších surovin. Jako příklad se často udává nižší obsah masa v polévkách a dalších pokrmech obsahujících glutaman sodný.

Zahušťovadla

Zahušťovadla jsou látky, které zvyšují viskozitu potravin. Mezi nejznámější patří kyselina alginová a její soli, agar, karagenan, karubin, guma guar, arabská guma, pektiny, celulózy a různě upravovaný škrob.

Tab. 9 Přehled zahušťovadel

E 400	Kyselina alginová
E 401	Alginát sodný
E 402	Alginát draselný
E 403	Alginát amonný
E 404	Alginát vápenatý
E 405	Propan-1,2-diolalginát (propylenglykolalginát)

E 406	Agar
E 407	Karagenan
E 407a	Guma Euchema (synon. afinát řasy Euchema)
E 410	Karubin
E 412	Guma guar
E 413	Tragant
E 414	Arabská guma
E 415	Xanthan
E 416	Guma karaya
E 417	Guma tara
E 418	Guma gellan
E 420	Sorbitol
E 422	Glycerol
E 425	Konjaková guma a glukomannan

Jak napovídá jejich název, zahušťující látky mají za úkol pokrm (nebo nápoj) zahustit neboli zvýšit jeho viskozitu. V domácnosti zahušťujeme polévky a omáčky, kaše, pudinky a spoustu dalších pokrmů. To ovšem používáme zahušťovadla, která nepatří mezi přídatné látky, ale řadí se mezi samotné potraviny: mouku a škrob. V potravinářském průmyslu se pak zahušťující látky používají k zahuštění mléčných výrobků, předpřipravených omáček, polévek a zálivek, instantních polévek, majonéz, zavařenin a řady dalších výrobků.

Mezi obvyklá zahušťovadla patří modifikované celulózy, modifikované škroby a rostlinné gummy. Jedná se vesměs o tradičně používané složky potravin nebo látky s nimi blíže příbuzné, a zdálo by se, že proti jejich používání nemůže být námitek. Skutečně, tyto látky spíše než naše zdraví poškodí něco, co je některým z nás ještě bližší - naši peněženku.

Až přistě půjdete do samoobsluhy, podívejte se na složení několika kečupů. Ty dražší druhy by neměly obsahovat zahušťovadla - vyrábí se totiž pouze z rajčat, cukru, soli, octa a koření. Levnější výrobky obsahují zahušťovadlo - většinou škrob, který částečně nahrazuje dražší surovinu - v tomto případě rajčata, respektive rajský protlak. Podobně jsou na tom ovocné dětské výživy, které mohou obsahovat pouze ovoce a další obvyklé složky (např. cukr) nebo ovoce a levnější zahušťovadlo. Stejně tak může zahušťovadlo vytvořit dojem, že si pochutnáváme na stoprocentním ovocném džusu místo obvyčejné limonády.

Na těchto postupech není nic nezákonného nebo nekalého, je však dobré si rozdíl ve složení výrobků uvědomovat a brát je do úvahy spolu s cenou výrobku při rozhodování pro tu kterou značku. Výrobek, který má honosný obal a patří mezi nejdražší, přitom však obsahuje zahušťovadla stejně jako ten nejlacinější, by měl vzbuzovat naši nedůvěru.

Želírující látky

Želírující látky jsou látky, které vytváří gel a udělují tím potravině její texturu.

Tab. 10 Přehled želírujících látek

E 401	Alginát sodný
E 406	Agar
E 407	Karagenan
E 418	Guma gellan
E 440	Pektiny

Modifikované škroby - zahušťovadla

Modifikované škroby jsou látky, které se vyrábějí chemickými změnami jedlých škrobů. Mohou se měnit vlastnosti škrobů přímo v nativním stavu nebo škrobů, které byly předtím pozměněny fyzikálními nebo enzymovými postupy a nebo škrobů již pozměněných působením kyselin, zásad nebo bělicích činidel.

Tab. 11 Přehled zahušťovadel (modifikovaných škrobů)

E 339	Fosforečnany sodné
E 340	Fosforečnany draselné
E 341	Fosforečnany vápenaté
E 400	Kyselina alginová
E 401	Alginát sodný
E 402	Alginát draselný
E 403	Alginát amonný
E 405	Propan-1,2-diolalginát (propylenglykolalginát)
E 406	Agar
E 407	Karagenan
E 407a	Guma Euchema (synon. afinát řasy Euchema)
E 410	Karubin
E 412	Guma guar
E 413	Tragant
E 414	Arabská guma
E 415	Xanthan
E 416	Guma karaya
E 417	Guma tara
E 418	Guma gellan
E 420	Sorbitol
E 422	Glycerol
E 425	Konjaková guma a glukomannan
E 440	Pektiny
E 451	Trifosforečnany
E 460	Celulosa
E 461	Methylcelulosa
E 463	Hydroxypropylcelulosa
E 464	Hydroxypropylmethylcelulosa
E 465	Ethylmethylcelulosa
E 466	Karboxymethylcelulosa
E 469	Enzymově hydrolyzovaná karboxymethylcelulosa
E 500	Uhličitany sodné
E 966	Laktitol
E 967	Xylitol
E 1200	Polydextrozy
E 1201	Polyvinylpyrrolidon
E 1404	Oxidovaný škrob
E 1410	Fosforečnanový monoester škrobu
E 1412	Fosforečnanový diester škrobu
E 1413	Monofosforečnan škrobového difosforečnanu
E 1414	Acetylovaný škrobový difosforečnan
E 1420	Acetylovaný škrob
E 1422	Acetylovaný škrobový adipát

E 1440	Hydroxypropylškrob
E 1442	Hydroxypropylškrobový difosforečnan
E 1450	Škrobový oktenyljantaran sodný
E 1451	Acetylovaný oxidovaný škrob

Stabilizátory

Stabilizátory jsou látky, které pomáhají udržovat fyzikální vlastnosti potravin. Stabilizátory pomáhají udržovat homogenní disperzi dvou nebo více nemísitelných látek v potravě, např. při výrobě zmrzlin, emulgovaných tuků, emulzních likérů, studených omáček, dezertů atp. Stabilizátory se dále používají ke stabilizaci, posilování a udržování zbarvení potravin, proto jsou dále uvedeny dvě tabulky, kde jedna je přehled stabilizátorů barviva a druhá přehled stabilizátorů fyzikálních vlastností.

Tab. 12 Přehled stabilizátorů barviva

E 249	Dusitan draselný
E 250	Dusitan sodný
E 251	Dusičnan sodný
E 252	Dusičnan draselný
E 504	Uhličitany hořečnaté
E 512	Chlorid cínatý
E 528	Hydroxid hořečnatý
E 585	Mléčnan železnatý
E 620	Kyselina glutamová
E 1202	Polyvinylpyrrolidon

Tab. 13 Přehled stabilizátorů fyzikálních vlastností potravin

E 170	Uhličitan vápenatý
E 263	Octan vápenatý
E 331	Citráty sodné
E 335	Vinany sodné
E 336	Vinan draselný
E 337	Vinan sodno-draselný
E 339	Fosforečnany sodné
E 340	Fosforečnany draselné
E 400	Kyselina alginová
E 401	Alginát sodný
E 402	Alginát draselný
E 403	Alginát amonný
E 406	Agar
E 407	Karagenan
E 407a	Guma Euchema (synon. afinát řasy Euchema)
E 410	Karubin
E 412	Guma guar
E 413	Tragant
E 414	Arabská guma
E 415	Xanthan
E 416	Guma karaya
E 417	Guma tara
E 418	Guma gellan
E 444	Acetát-isobutyrylát sacharosy
E 445	Glycerolester borovicové pryskyřice

E 450	Difosforečnany
E 452	Polyfosforečnany
E 459	Beta - cyklodextrin
E 461	Methylcelulosa
E 463	Hydroxypropylcelulosa
E 464	Hydroxypropylmethylcelulosa
E 465	Ethylmethylcelulosa
E 466	Karboxymethylcelulosa
E 468	Zesíťovaná sodná sůl karboxymethylcelulosy
E 470	
(a)	Sodné, draselné a vápenaté soli mastných kyselin
E 470	
(b)	Hořečnaté soli mastných kyselin
E 471	Mono a diglyceridy mastných kyselin Estery mono-a diglyceridů mastných kyselin s kyselinou octovou, mléčnou, citrónovou, vinnou a acetylvinnou; směsné estery mono a diglyceridů s kys. octovou a vinnou
E 472	
E 481	Stearoyllaktylát sodný
E 482	Stearoyllaktylát vápenatý
E 523	Síran amonno-hlinitý
E 967	Xylitol
E 1200	Polydextrozy
E 1201	Polyvinylpyrrolidon
E 1404	Oxidovaný škrob
E 1410	Fosforečnanový monoester škrobu
E 1412	Fosforečnanový diester škrobu
E 1413	Monofosforečnan škrobového difosforečnanu
E 1414	Acetylovaný škrobový difosforečnan
E 1420	Acetylovaný škrob
E 1422	Acetylovaný škrobový adipát
E 1440	Hydroxypropylškrob
E 1442	Hydroxypropylškrobový difosforečnan
E 1450	Škrobový oktenyljantaran sodný
E 1451	Acetylovaný oxidovaný škrob

Želírující prostředky, zahušťovadla a stabilizátory. Různé potraviny mají různou konzistenci a texturu. Žádné dva stabilizátory, zahušťovadla nebo želírující prostředky nejsou přesně shodné, jeden je obecně účinnější v určité aplikaci než druhý. Např. želatina (podle legislativy platné v ČR se nepovažuje za přídatnou látku) dává měkkou elasticou texturu, zatímco agar dává texturu křehkou (lámavou). Výroba potravin probíhá za různých výrobních podmínek, přičemž některé prostředky se aplikují za horka, např. pektin, jiné za studena, např. alginát. Gummy působí i na jiné složky potravin a toho se s výhodou využívá. Např. karagenan reaguje jedinečně s bílkovinami mléka a vzniká měkký gel, který zamezuje částicím kakaa usazovat se v čokoládovém mléku. V kyselých mléčných výrobcích stabilizuje pektin a karboxymethylcelulóza mléčné bílkoviny během pasterace. Směs stabilizátorů je často účinnější než je použití jednotlivých samostatných sloučenin, zvláště při výrobě mražených krémů (zamezuje se tvorbě ledových krystalů, vylučování vody aj.).

Emulgátory

Emulgátory jsou látky, které umožňují tvorbu stejnorodé směsi dvou nebo více nemísitelných kapalných fází nebo které tuto směs udržují. Patří sem lecitiny, estery mono- a diglyceridů mastných kyselin, polysorbáty, cukroestery, stearoyllaktáty a sorbitanmonostearát. Používají se při výrobě celé řady potravin - jemného pečiva a cukrářských výrobků, emulgovaných

tuků, zmrzlin, dezertů, cukrovinek, kakaových a čokoládových výrobků, žvýkaček, emulgovaných omáček, tepelně opracovaných masných výrobků, práškových náhrad mléka a smetany, emulzních likérů, různých doplňků stravy a potravin ke snižování hmotnosti a mnoha dalších.

Tab. 14 Přehled emulgátorů

E 331	Citráty sodné
E 339	Fosforečnany sodné
E 340	Fosforečnany draselné
E 405	Propan-1,2-diolalginát (propylenglykolalginát)
E 414	Arabská guma
E 432	Polyoxyethylensorbitanmonolaurát /Polysorbate 20/
E 433	Polyoxyethylensorbitanmonooleát /Polysorbate 80/
E 434	Polyoxyethylensorbitanmonopalmitát /Polysorbate 40/
E 435	Polyoxyethylensorbitanmonostearát / Polysorbate 60/
E 436	Polyoxyethylensorbitantristearát / Polysorbate 65/
E 442	Amonné soli fosfatidových kyselin (emulgátor RM, emulgátor LM)
E 444	Acetát-isobutyrylát sacharosy
E 445	Glycerolester borovicové pryskyřice
E 450	Difosforečnany
E 452	Polyfosforečnany
E 460	Celulosa
E 461	Methylcelulosa
E 463	Hydroxypropylcelulosa
E 464	Hydroxypropylmethylcelulosa
E 465	Ethylmethylcelulosa
E 466	Karboxymethylcelulosa
E 470	
(a)	Sodné, draselné a vápenaté soli mastných kyselin
E 470	
(b)	Hořečnaté soli mastných kyselin
E 471	Mono a diglyceridy mastných kyselin
E 472	Estery mono-a diglyceridů mastných kyselin s kyselinou octovou, mléčnou, citrónovou, vinnou a acetylvinnou;směsné estery mono a diglyceridů s kys.octovou a vinnou
E 473	Cukroestery (estery sacharosy s mastnými kyselinami z jedlých tuků)
E 474	Cukroglyceridy
E 475	Estery polyglycerolu s mastnými kyselinami (z jedlých tuků)
E 476	Polyglycerolpolyricinoleát
E 477	Estery propan-1,2-diolu s mastnými kyselinami
E 479 b	Oxidovaný sojový olej a jeho produkty
E 481	Stearoyllaktylát sodný
E 482	Stearoyllaktylát vápenatý
E 491	Sorbitanmonostearát
E 492	Sorbitantristearát
E 493	Sorbitanmonolaurát
E 494	Sorbitanmonooleát
E 495	Sorbitanmonopalmitát

Působení emulgátorů závisí na tom, jaké skupiny jsou v molekule přítomné, tj. zda přitahují vodu nebo zda přitahují olej. Jednotlivé emulgátory mají rozdílné molekulární struktury, a jsou proto vhodné pouze pro specifické aplikace.

Emulgátory plní v potravině některé další důležité funkce. Působí na tuky, mění jejich krystalickou strukturu a tím snižují viskozitu (čokoláda) nebo zvyšují provzdušňování (aeraci) (šlehaný krém). Působí na škroby, čímž snižují jejich lepkavost (např. bramborových granulí) a zpomalují tvrdnutí chleba. Působí na lepek a tím zlepšují pekařskou kvalitu pšeničné mouky. Získává se tak pečivo, které má lepší texturu a větší objem. U pekařských výrobků mohou emulgátory usnadnit výrobu a zlepšit pekařskou "kvalitu" - výsledný výrobek má větší objem. Některé emulgátory změkčují chlebovou střídku. Měkká střídka je charakteristická pro čerstvý chléb. Takto upravený výrobek se sice zdá čerstvý, ve skutečnosti ale může být i čtyři dny starý. Tímto se dostáváme k jednomu z úskalí potravinářských aditiv. Jimi obohacené výrobky se totiž mohou zdát lepší, než ve skutečnosti jsou - čerstvější, větší, těžší a poctivější. Avšak zdání v podobných případech klame.

Nosiče a rozpouštědla

Nosiče a rozpouštědla jsou látky, které se používají k rozpouštění, ředění, disperzi (rozptylování) a jiné fyzikální úpravě přídatných látek, potravních doplňků a aromat. Nesmí přitom měnit jejich technologickou funkci.

Tab. 15 Přehled nosičů a rozpouštědel

E 290	Oxid uhličitý	Rozpouštědlo
E 459	Beta - cyklodextrin	Nosič

Používáním těchto látek se usnadňuje manipulace, aplikace nebo použití přídatné látky. Za nosiče a rozpouštědla se nepovažují látky obecně považované za potraviny a látky, které mají primárně funkci kyseliny nebo regulátoru kyselosti a které se používají v nezbytném množství. Používání nosičů je omezeno u dětské výživy. Pro její výrobu se smí používat jako nosiče pouze některé látky.

Protispěkové látky (protihrudkující)

Protispěkové látky jsou látky, které snižují tendenci jednotlivých částic potravin ulpívat vzájemně na sobě. Patří sem hlavně oxid křemičitý a křemičitany. Protispěkové látky se přidávají do potravin jako je rýže, práškovité potraviny, jedlá sůl a náhrady soli, plátkované nebo strouhané sýry, tabletované potraviny, doplňky stravy, koření atp. Používají se i k ošetření povrchu drobných masných výrobků a cukrovinek.

Tab. 16 Přehled protispěkových látek

E 170	Uhličitany vápenaté
E 341	Fosforečnany vápenaté
E 343	Fosforečnany hořečnaté
E 421	Mannitol
E 460	Celulosa
E 470 (a)	Sodné, draselné a vápenaté soli mastných kyselin
E 470 (b)	Hořečnaté soli mastných kyselin
E 500	Uhličitany sodné
E 504	Uhličitany hořečnaté
E 530	Oxid hořečnatý

E 535	Hexakynoželeznanatan sodný
E 536	Hexakynoželeznanatan draselný
E 538	Hexakynoželeznanatan vápenatý
E 551	Oxid křemičitý
E 552	Křemičitan vápenatý
E 553 a	Křemičitany hořečnaté (syntetické)
E 553 b	Talek (mastek)
E 554	Křemičitan sodno-hlinitý
E 555	Křemičitan draselno-hlinitý
E 556	Křemičitan vápenato-hlinitý
E 558	Bentonit
E 559	Kaolin
E 900	Dimethylpolysiloxan
E 953	Isomalt

Protispěková látky se přidávají do potravin jako je rýže, práškovité potraviny, jedlá sůl a náhrady soli, plátkované nebo strouhané sýry, tabletové potraviny, doplňky stravy, koření atp. Používají se i k ošetření povrchu drobných masných výrobků a cukrovinek.

Leštící látky

Leštící látky jsou látky, které se nanášejí na vnější povrch potraviny a tím udělují potravině lesklý vzhled nebo vytváří lesklý povlak. Povlaky, které jsou jedlé nebo jsou snadno odstranitelné se nepovažují za leštící látky.

Tab. 17 Přehled leštících látek

E 901	Včelí vosk
E 902	Vosk candelilla
E 903	Karnaubský vosk
E 904	Šelak
E 905	Mikrokrytalický vosk
E 912	Estery montanových kyselin
E 914	Oxidovaný polyethylenový vosk
E 953	Isomalt

Leštící látky se používají hlavně k úpravě povrchu ovoce nebo leštění (glazování) potravin, např. cukrovinek, čokolády, drobného trvanlivého pečiva s polevou, snacků, ořechových jader, zrnkové kávy a doplňků stravy. K leštění a úpravě povrchu se používají hlavně vosky - včelí, kandeliový a karnaubský a šelak.

Balící plyny

Balící plyny jsou plyny jiné než vzduch, které se zavádí do obalu před, během nebo po plnění potraviny do obalu. Používá se argon, helium, dusík. Někdy se balící plyny používají i na prodloužení trvanlivosti potravin. Ty potraviny u kterých byla trvanlivost prodloužena použitím balících plynů, se na obalu označí slovy "Baleno v ochranné atmosféře".

Tab. 18 Přehled balících plynů

E 938	Argon
E 939	Helium

E 941	Dusík
-------	-------

Propelanty

Propelanty jsou plyny jiné než vzduch, které vytlačují potravinu z obalu.

Tab. 19 Přehled propelantů

E 942	Oxid dusný
E 943	Butan, Isobutan
E 944	Propan

Odpěňovače

Odpěňovače jsou látky, které snižují pěníení nebo zabraňují vytváření pěny.

Tab. 20 Přehled odpěňovačů

E 900	Dimethylpolysiloxan
bez E	Polyethylenglykol (6000)

Pěnotvorné látky

Pěnotvorné látky umožňují vytváření stejnorodé disperze plynné fáze v kapalně nebo tuhé potravine

Tab. 21 Přehled pěnotvorných látek

E 999	Extrakt z kvilaje
-------	-------------------

Zvlhčující látky

Zvlhčující látky jsou látky, které chrání potravinu před vysycháním. Působí proti účinkům vzduchu s nízkou relativní vlhkostí. K zvlhčujícím látkám se počítají i látky, které podporují rozpouštění práškovitých potravin ve vodném prostředí.

Tab. 22 Přehled zvlhčujících látek

E 339	Fosforečnany sodné
E 340	Fosforečnany draselné
E 341	Fosforečnany vápenaté
E 450	Difosforečnany
E 452	Polyfosforečnany
E 1518	Glyceryltriacetát
E 1520	Propylenglykol

Plnidla

Plnidla jsou látky, které pomáhají zvětšovat objem potraviny a nezvyšují přitom významně její energetickou hodnotu.

Tab. 23 Přehled plnidel

E 333	Citráty vápenaté
E 341	Fosforečnany vápenaté
E 516	Síran vápenatý
E 518	Síran hořečnatý
E 520	Síran hlinitý
E 521	Síran sodno-hlinitý
E 523	Síran amonno-hlinitý

Zpevňující látky

Zpevňující látky jsou látky, které činí tkáň ovoce a zeleniny pevnými nebo křehkými a nebo pomáhají pevnost udržovat. Za zpevňující se považují i látky, které reakcí se želírujícími látkami ztužují gely.

Sekvestranty

Sekvestranty jsou látky, které vytvářejí chemické komplexy s ionty kovů.

Tab. 24 Přehled sekvestrantů

E 262	Octany sodné
E 330	Kyselina citrónová
E 332	Citráty draselné
E 333	Citráty vápenaté
E 335	Vinany sodné
E 336	Vinan draselný
E 337	Vinan sodno-draselný
E 339	Fosforečnany sodné
E 340	Fosforečnany draselné
E 420	Sorbitol
E 450	Difosforečnany
E 452	Polyfosforečnany
E 516	Síran vápenatý
E 576	Glukonát sodný
E 577	Glukonát draselný

Sekvestranty jsou látky schopné vázat volné ionty kovů a zabraňovat tak nežádoucím reakcím v těle. Volné ionty kovů (volné radikály), které se běžně vyskytují v potravinách mohou vést k degradaci složek potravin a ve větším množství jsou pro zdraví člověka velice nebezpečné.

Látky zlepšující mouku

Látky zlepšující mouku jsou látky jiné než emulgátory, které se přidávají do mouky nebo těsta. Jejich účelem je zlepšení pekařské kvality.

Tab. 25 Přehled látek zlepšujících mouku

E 341	Fosforečnany vápenaté
E 483	Stearyltrát
E 516	Síran vápenatý

E 517	Síran amonný
E 529	Oxid vápenatý
E 1102	Glukosooxidasa

POUŽITÍ PŘÍDATNÝCH LÁTEK

Smysl a cíl použití přídatných látek v potravinách je více méně jasný z jejich názvu a stručného popisu. Nechceme v žádném případě čtenáře unavovat sáhodlouhými popisy použití jednotlivých aditiv. Na druhé straně jej nechceme ošidit jen povrchním popisem. Rozhodli jsme se proto udělat jakýsi kompromis a přiblížit mu obšírněji jenom ty nejvíce používané přídatné látky. Sám čtenář již v této fázi knížky vnitřně cítí, že jsou to hlavně barviva, konzervanty a sladidla. Tato aditiva najdeme ve většině potravin vystavených v regálech supermarketů nejen u nás, ale zcela jistě na ně narazíme i při nákupech v zahraničí. Dá se říct, že toto jsou hlavní „úderné síly“ potravinářského průmyslu na poli přídatných látek. Ostatní jsou více či méně specifické a tím je limitováno i jejich použití, o kterém jsme si krátce řekli při jejich představování. Podívejme se podrobněji na ony „úderné síly“ potravinářského průmyslu :

Barviva

Jsou nejpoužívanějšími přídatnými látkami. Logika tohoto faktu tkví v tom, že tak jako u oblečení, nábytku, spotřební elektroniky, stejně u jídla sehrává v posledních letech design významnou roli. Snahou výrobců je zaujmout v první řadě zákaznickovy oči. V přebytku potravin, jaký byl zaznamenán v posledních desetiletích ve vyspělých zemích je to jako marketingový a reklamní tah naprosto nezbytné i když z hlediska zdravotního již méně pochopitelné. Obyvatelům například takového Somálska nebo Srí Lanky na estetické přitažlivosti potravin jistě tolik nezáleží. Odvrácenou stranou této mince bohužel je, že výrobci čím dál tím častěji šálí naše smysly a někdy jsme klamáni protože klamáni být chceme. Neznajíc některé biologické zákonitosti vybuďovali jsme si potřebu požadovat například žluťoučké máslo. Lidé z venkova ví, že máslo je žluté jen na jaře a v létě, kdy se dobytek pase na louce. My ale dnes dostaneme žluté máslo po celý rok, protože výrobci našim představám rádi vyhoví a přibarví jej karoteny. Připomíná to některé „vinaře“, kteří jsou schopni dodat burčák i v listopadu nebo v únoru ☺. Jen růžovoučké párky jsou pro nás ty pravé, protože přece maso je červené. Barvená limonáda nám chutná jaksí lépe než nápoj bez barvy. Kdyby nám zmrzlinář prodal opravdu pravou pistáciovou zmrzlinu, tak bychom ji asi nekoupili, protože s brčálově zelenou zmrzlinou, na kterou jsme zvyklí má velmi málo společného.

Pokud potraviny přibarvíme přírodním kořením jako je paprika, šafrán, kari apod. tak je to v pořádku, protože jsou to látky veskrze přírodní. Tyto ingredience navíc dodávají jídlu nejen barvu, ale i chuť a obsahují mnoho pro tělo užitečných látek.

Stinnou stránkou současně používaných barviv je jejich úkol zakrýt nedostatky výrobku nebo dokonce jej vydávat za něco jiného. A tak se můžeme setkat s růžovoučkým lososem, kterým je vlastně obarvená treska nebo v se žluťoučkým pečivem, jehož barva není rozhodně způsobena domácími vajíčky od slepic krmených čerstvou sekanou kopřivou, ale úplně obyčejným kurkuminem (E100), což je lepší případ, jelikož se jedná o barvivo přírodní

nebo tartrazinem (E102) či chinolinem (E104), což je horší případ, jelikož se jedná o barviva syntetická. Taky rubínová barva červeného vína není vždy známkou, že se jedná o vysoce kvalitní víno, které má „jiskru“. Tuto „jiskru“ mu poměrně často bohužel dodává rovněž barvivo. Mimochodem – barvení vína je zakázáno. Je poměrně málo potravin které se nesmí dobarvovat. Jejich úplný seznam přinášíme v části věnované legislativě a přímo citujeme vyhlášku č. 304, která tyto potraviny přesně vyjmenovává. Jsou to zejména produkty dětské výživy (všimli jste si, že dětská výživa má takovou „nijakou“ barvu ?), med, ovocné šťávy a nektary, mléko, chléb, maso, drůbež zvěřina, měkkýši a korýši. Máslo je možné přibarvovat pouze karoteny, což jsou přírodní barviva. Jak je to s ostatními potravinami ?

Chléb, pečivo

Chléb, rohlíky a výrobky z chlebového těsta se barvit nesmějí. Na trhu je ale takový výběr pečiva, že kdo by to kontroloval ? Kdysi se chleba a pečivo dělilo podle barvy na světlé a tmavé. Toto dělení dnes již neplatí. Pekaři můžou a vydatně využívají barvicí účinky přípravků z upravených obilovin jako například melta – a tak tmavý chléb nemusí být nutně ze žitné mouky a tím tzv. „zdravější“, ale může to být normální pšeničný chléb jehož těsto bylo přibarveno meltou. Konec konců střední a starší generace ví, že žitný chléb je jen o malinko tmavější než pšeničný, takže se tmavou barvou pečiva a tím snahou aby bylo považováno za zdravější nenechá zmást. Některé chleby jako například celozrnný, vícezrnný a různé speciální chleby je možno barvit karamellem (E150a a E150d).

Maso a masné výrobky

Uvedli jsme, že maso, drůbež, zvěřina, měkkýši a korýši se barvit nesmějí. Tento zákaz ale neplatí pro masové výrobky. Nekvalitní masové a uzenářské výrobky (včetně masa na hamburgery), kde je nezanedbatelná část masa nahrazena obilovinami a sójou jsou přibarvovány přírodními karamely a rovněž syntetickou červení (E128 nebo E129)

Džemy, rosoly, marmelády

Toto je skupina, kde dochází snad k největšímu klamání spotřebitele. Místo jahod se z větší či menší části použijí jablka, přidá se některé červené, jahodové aroma a výrobek se nazve „ovocná směs“, zákazník si pochutná a výrobce je nepostižitelný. Pakliže chceme opravdický džem či marmeládu, musíme na etiketě výrobku najít označení „extra“ nebo „výběrový“. V těchto výrobcích bychom zaručeně neměli najít barvivo a taky si nepochybně všimneme všimneme méně výrazné až mdlé barvy.

Dětské potraviny

Již bylo řečeno, že dětské výživy se přibarvovat nesmějí. Jenomže děti jsou jedni z nejděčnějších zákazníků, tak proč jim ty pamlsky trochu nepřibarvit, že ? Ony ty výrobky by se totiž nepřibarvené nevyjímaly v záplavě různých reklam, které našim dětem doslova vymývají mozky. A tak cukrovinky všeho druhu od lentilek přes různé přeslazené tyčinky až po například disko sušenky, zmrzliny, nápoje hýjí barvami. Je smutné, že takovými, kterými by se zejména u dětských potravin mělo šetřit.

Mléko a mléčné výrobky

Mléko samotné ani jogurty se přibarvovat nesmějí – nakonec proč taky, když jejich přírodní barva je bílá. Toto se ovšem týká jenom neochuceného mléka a jogurtů. Všechny ostatní mléčné výrobky se přibarvovat můžou. Zde je třeba v zájmu objektivity uvést, že se

nebarví samotné mléko ani jogurt nýbrž jeho ochuzující složka – většinou ovocná. Máslo patří mezi potraviny, kde je možné barvení pouze přírodními karoteny, stejně jako neochucené sýry. Ochucené sýra je možno přibarvovat i dalšími barvivy.

Vína

Přibarvovat hroznové víno či burčák je zakázáno, avšak například likérová vína (portské) se mohou přibarvovat karamellem nebo různá aromatizovaná vína (vermuty) je možné přibarvovat i syntetickým amarantem.

Konzervanty

V této části knížky již víme, že konzervanty jsou látky, které prodlužují údržnost potravin a které je chrání proti zkáze způsobené činností mikroorganismů. Z jejich předurčení je na rozdíl od barviv, kde jsme si řekli, že jejich použití není vždy nezbytné, je jejich použití žádoucí. Konzervanty se nepoužívají v zájmu marketingu a v zájmu navýšení prodeje cestou zvýšení „estetické hodnoty“ potravin, nýbrž proto, aby nám potraviny déle vydržely. V úvodu jsme zmínili, že nejstaršími konzervanty jsou sůl, cukr a ocet. S těmito by ale dnes velkovýrobci potravin moc neuspěli, tak musí sahat k daleko širší škále konzervačních látek.

Výběr konzervačních prostředků závisí na výrobních podmínkách, zvláště pH faktoru potraviny (kyselosti), vodní aktivitě (voda je esenciální = nezbytná pro růst mikroorganismů) a typech mikroorganismů, který mohou být v potravine přítomny. U masných výrobků hrozí smrtelné riziko z botulinu, proti kterému jsou jedinečně účinné dusitany (E249 a E250). Při výrobě sýrů a masných výrobků se široce používá kyselina sorbová (E200) a její soli (sorbany), výrobků, neboť regulují množení širokého spektra kvasinek a plísní. Kyselina sorbová a její soli, někdy v kombinaci s kyselinou benzoovou a jejími solemi, se používá např. do nealkoholických nápojů a vína, do džemů, rosolů a marmelád, hořčice, žvýkaček, aspiků, tekutých vajec, do výrobků z masa, ryb, do sýrů, do tuků, do baleného chleba či určitého pečiva a pečivových směsí. Samotná kyselina benzoová a její soli se může použít např. do proslazeného ovoce a do nakládané zeleniny. Benzoany (např. E210) jsou účinné a tím i široce používány v kyselejších potravinách, např. nealkoholických nápojích. V pekařských výrobcích jsou velmi účinné proti kvasinkám a plísním jsou účinné propionany (E280 - 283). Oxid siřičitý (E220) se používá jako konzervační prostředek pro potraviny po staletí. Pro některé potraviny se používá i dnes, neboť má antimikrobiální účinky, schopnost zamezovat enzymovému hnědnutí potravin, a také proto, že působí jako antioxidant. Oxidem siřičitým lze konzervovat např. koryše, analogy masa, sušenou zeleninu, ovoce, houby a brambory, nesušené brambory a určitou zeleninu, vína, pivo, některé ovocné šťávy či koncentráty, hořčici. Určitý obsah oxidu siřičitého se připouští ve výrobcích z ovoce, kde se používá konzervovaná surovina.

Mezi povolené konzervanty u masa a masných výrobků patří např. natamycin (E 235), dále dusitany (draselný a sodný, E 249, E 250) pro nasolené či naložené masné výrobky, pro masné konzervy, husí játra a uzenou anglickou slaninu. Pro nasolené či naložené masné výrobky a masné konzervy lze použít i dusičnan sodný (E 251) a výjimečně (pro husí játra) dusičnan draselný (E 252). V tepelně neopracovaných polotovarech z mletého masa a v baleném mělněném mase mohou být používány pouze kyselina askorbová (E 300) a její sodná, resp. vápenatá sůl (E 301, E 302), kyselina citrónová (E 330) a její sodná, draselná nebo vápenatá sůl (E 331, E 332, E 333). Při výrobě hamburgerového masa, které obsahuje nejméně 4 % zeleniny anebo obilovin, smí být používán oxid siřičitý (E 220) a jeho sloučeniny, které se používají též jako antioxidanty.

Výjimečně lze do potravin použít ortofenylfenol (E 231 – 232), nisin (E 234), natamycin (synonymum: pimaricin; E 235), hexametylentetramin (E 239), dimetyldikarbonát (E 242), kyselinu propionovou a propionáty (E 280 – 283), kyselinu tetraboritou a její sodnou sůl (E 284 – 285) a lysozym (E 1105).

Specifickou skupinou aditiv s konzervačními, ale i dalšími technologickými účinky jsou dusičnany a dusitany přípustné jen do některých masných a rybích výrobků a sýrů (viz konzervanty v mase a rybách, solení masa).

Větší volnost použití je v případě organických kyselin používaných často k úpravě kyselosti (a s tím souvisejícímu prodloužení trvanlivosti) nebo používaných jako antioxidanty.

Do potravin pro kojence a malé děti se konzervační látky nepřidávají.

Sladidla

Na pultech supermarketů i v domácí spíži najdeme jen málo potravin, kde by nebyly použity sladidla. Snad jen masové výrobky jsou výjimkou jejich širokého použití. A tak najdeme naprosto samozřejmě a neomylně v cukrovinkách, džemech, marmeládách, rosolech, kompotech, ale i v pečivu, mléčných výrobcích, nealkoholických nápojích, žvýkačkách, sušenkách a oplatkách, instantních nápojích, pivu (alkoholickém i nealkoholickém) a rovněž ve sladkokyselých konzervách.

Nejběžnější a po celém světě rozšířená bezpečná umělá sladidla jsou acesulfam K, aspartam a sacharin. Mají široké uplatnění nejen v průmyslu ale i v domácnostech jako univerzální sladidla při přípravě pokrmů. Aspartam je méně vhodný pro tepelně připravované pokrmy, protože při vyšších teplotách ztrácí svoji sladivost. Jelikož tato umělá sladidla jsou prakticky nekalorická (někdy se uvádí jako nízkokalorická), neškodí zubům, jsou vhodná i pro diabetiky, stávají se součástí nejrůznějších diet a pokrmů zdravé výživy. Pro potřeby v domácnostech jsou dodávána většinou ve směsích s nejrůznějšími potravinářskými sacharidy.

Českému spotřebiteli jsou nejznámější sacharin a sorbitol. Umělá sladidla jsou chemické látky intenzivně sladké chuti, vesměs vyráběné složitými pochody chemické syntézy z různých přírodních organických či anorganických látek. Finálními produkty jsou vysoce čisté látky, které jsou zdravotně nezávadné a jako takové povoleny příslušnými státními hygienickými orgány pro lidskou výživu. Před povolením je bezpečnost těchto umělých sladidel testována řadu let. Aby byla zaručena zdravotní nezávadnost umělých sladidel při dlouhodobé konzumaci stanovují se celosvětově doporučené denní dávky, tzv. ADI (acceptable daily intake = přijatelná denní konzumace). Podívejme se na nejpoužívanější sladidla poněkud blíže :

Acesulfam K

Je to sladidlo intenzivně sladké chuti, asi 200 x sladší než cukr. Je nestravitelný a prochází tělem bez změny. Je tudíž nekalorický, neškodí zubům a je vhodný pro diabetiky. Tvoří bezbarvé, nebo bílé krystalky. Je to sladidlo, které je termostabilní, vhodné pro vaření i pečení, s dlouhodobou trvanlivostí. Zdůrazňuje chuť a jeho působení je mnohem efektivnější je-li použit spolu s cyklamátem a aspartamem. Při velkých dávkách může mít vedlejší příchutě. Akceptovatelná denní dávka při pravidelném užívání je 15mg / 1 kg váhy člověka, což znamená, že člověk vážící 70 kg, může při trvalém užívání bez nebezpečí pro zdraví, konzumovat až 1,05 gramu acesulfamu K denně, což odpovídá sladícímu účinku až 210 gramů cukru (35 kostek cukru). Obsahují jej stolní sladidla, nealko nápoje, pudinky, deserty,

zmrzliny, sladkosti, čokoláda, obiloviny, žvýkačky, pomazánky, jamy, marmelády, zavařeniny a konzervy, marinády, dresingy, zubní pasty a léky.

Aspartam

Chutná jako cukr, bez vedlejších příchutí. Je asi 200 x sladší než cukr. Někteří lidé shledávají chuť aspartamu nepříjemnou, ale objektivně je třeba říct, že je to velmi malé procento konzumentů. Neškodí zubům a je vhodný i pro diabetiky. Je to bílý krystalický prášek, málo termostabilní a proto se doporučují jeho kombinace s acesulfamem K. Při dlouhém skladování ztrácí sladivost. Zvýrazňuje různé příchuti. Obsahují jej stolní sladidla, nealko nápoje, mléčné výrobky, pudinky, deserty, zmrzliny, sladkosti a čokoláda, obiloviny, žvýkačky, ovocné konzervy, marinády, dresingy, zubní pasty a farmaceutické výrobky. Sladidla na bázi aspartamu se prodávají ve světě pod značkami NutraSweet, Canderel, Equal, u nás jsou to značky Fansweet nebo Irbis.

Cyklamát

Má příjemnou sladkou chuť, asi 35 x sladší než cukr. Tělem prochází prakticky beze změny, je nekalorický, neškodí zubům a je vhodný i pro diabetiky. Tvoří jehlicovité bezbarvé krystalky, je extrémně termostabilní a tudíž vhodný i pro vaření a pečení. Může být skladován po dlouhou dobu a není hygroskopický. Vykazuje synergické efekty s ostatními sladidly, zejména v kombinacích se sacharinem sodným. 70 kg vážící člověk může dlouhodobě používat cyklamát bez zdravotních rizik v množství cca 0,5 g / den, což je ekvivalent 17 gramů cukru, tedy asi 3 kostky cukru. Vzhledem k poměrně nízké sladivosti cyklamátu se ale v poslední době se od jeho používání ustupuje. Obsahují jej stolní sladidla, nealko nápoje, pudinky, deserty, sladkosti a čokoláda, pekařské produkty a pekařské směsi, obiloviny, žvýkačky, pomazánky, jamy, marmelády, marinády, dresingy, zubní pasty, multivitaminy, léky, zavařeniny a konzervy.

Neohesperidin DC

Surovinou pro extrakci dihydrochalconových (DC) sladidel jsou flavonoidy obsažené ve slupkách citrusových plodů. Neohesperidin se nachází ve slupce hořkých pomerančů a alkalickým zpracováním a hydrogenací vzniká neohesperidin dihydrochalcone (DC). Je až 1 500 x sladší než cukr a vyznačuje se lékořičovou příchutí. Je nekalorický, neškodný pro zuby a vhodný i pro diabetiky. Vzhledově připomíná mouku a používá se i pro zvýraznění příchutí, maskuje hořkou chuť některých přísad.

Je velmi termostabilní a proto speciálně vhodný pro přípravu pečených, vařených a pasterizovaných pokrmů. Dosahuje vysokých synergických efektů s jinými sladidly. Najdeme je ve stolních sladidlech, osvěžujících nápojích, mléčných výrobcích, pudincích, desertech, zmrzlínách, cukrovinkách a žvýkačkách.

Sacharin

Nejstarší sladidlo, objevené v 19. století. Již více než sto let se používá jako náhrada cukru. Nejrozšířenější umělé sladidlo na celém světě. Vyrábí se několika způsoby několikastupňovou chemickou syntézou. Jako výchozí látky slouží toluen, nebo anhydrid kyseliny ftalové. Vyznačuje se intenzivní sladkou chutí, nejčastěji se používá ve formě 450 x sladší než cukr. Tělem prochází beze změny. Tvoří bezbarvé krystalky nebo prášek a je nekalorický. Je vysoce termostabilní, vhodný pro pečení i vaření, stabilní při skladování.

Určitou nevýhodou je jeho hořká kovová příchut'. Pro 70 kg vážícího člověka se za bezpečnou konzumaci považuje 0,35 g sacharinu denně, což je při jeho sladivosti ekvivalentní asi 155 gramům cukru (tedy 26 kostkám cukru). V zájmu objektivita je nutné říct, že konkrétně u sacharinu se odborníci dělí na dva nesmiřitelné tábory, kdy jedni tvrdí, že sacharin je naprosto neškodný a druzí oponují dokonce klinickými testy vypovídajícími o tom, že sacharin způsobuje rakovinu. Z tohoto důvodu bylo používání sacharinu několikrát zakázáno, ale pak bylo jeho používání opět povoleno. I tady je tudíž lépe držet se pravidla – všeho s mírou. Sacharin obsahují stolní sladidla, nealko nápoje, mléčné výrobky, pudinky, deserty, sladkosti a čokolády, pekařské výrobky a pekařské směsi, obiloviny, žvýkačky, pomazánky, jamy, marmelády, konzervovaná zelenina, marinády, dresingy, zubní pasty a léčiva.

Thaumatín

Je to směs sladkých polypeptidů extrahovaných ze slupek obalujících semena západoafrického ovoce katemfe. Thaumatín je jediné přírodní sladidlo povolené v zemích EU. Sladivost má 2 000 až 3 000 x sladší než cukr, chuť intenzivně sladká, dlouho trvající s příchutí lékořice. Povahou je to bílkovina se zanedbatelnou kalorickou zátěží, neškodí zubům a je vhodná i pro diabetiky. Je možné jej používat v kombinaci s ostatními sladidly, sladivost klesá při zahřívání. Thaumatín je vhodný i jako zesilovač chutí. Je považován za bezpečnou látku. Najdeme jej v kávě, nealko nápojích, žvýkačkách, jogurtech, želé a džemech.

Ostatními přídatnými látkami se zabývat podrobně nebudeme, protože jak jsme již napsali, mají specifické funkce, čím je rozsah jejich použití omezený. Pokud by to laskavý čtenář pociťoval jako křivdu z nedostatku informací, dovolujeme si jej odkázat na Vyhlášku č.304/2004 Sb., která velmi přesně stanovuje jaké přídatné látky a v jakých potravinách se můžou používat.

Strohý výčet přídatných druhů přídatných látek má ale velmi omezenou vypovídací hodnotu. Abychom tuto hodnotu pro čtenáře zvýšili, uvádíme v následující části přehled potravin, ve kterých je použití přídatných látek zakázáno, či přídatných látek, které se mohou používat jenom v omezeném sortimentu potravin. Přehled by nebyl úplný, kdybychom opomněli uvést přídatné látky, které mohou nebo přídatné látky, které nemohou být použity ve speciální výživě pro děti. Posledně jmenované tabulky bychom nesmírně rádi důrazně akcentovali a to z toho důvodu, že na jedné straně mnoho rodičů dbá na to, aby jejich ratolesti dostali vše co ke zdravému vývoji potřebují a nakupují speciální dětskou výživu, ale to jim nebrání v tom, aby těm samým ratolestem občas za odměnu koupili nějaký ten sladoučký Kubík, který obsahuje podle provedených testů 33 kostek cukru na litr !!! nebo barvami hýřící lentilky a podobně. Ono totiž už nějakou dobu není dobré uklidňovat se konstatováním typu : „Však kdyby to bylo nezdravé, tak by to nemohli v obchodech prodávat“. V reakci na takovéto konstatování je možné prostě pouze převrátit oči v sloup a říct : „Svatá prostoto...“

Abychom ale nenavodili u čtenáře fobii z přídatných látek, tak na prvním místě dalších informací uvádíme potraviny, ve kterých je jejich použití zakázáno. Jsou to :

- 1. med**
- 2. neemulgované tuky a oleje**
- 3. máslo**
- 4. mléko a neochucená smetana**
- 5. neochucené kysané mléčné výrobky**

6. minerální vody

7. káva

8. nearomatizovaný čaj

9. cukr

10. těstoviny

11. neochucené podmásli

Není jich pravda mnoho, ale je pozitivní, že vůbec nějaké jsou ☺

V následující tabulce uvádíme potraviny, ve kterých mohou být použita pouze některá aditiva. Takže pokud objevíte v regálu svého super, hyper či mega marketu potravinu obsahující jinou přídatnou látku, tak se jí raději omluvte, že jí v tom regálu necháte ležet klidně dále a obloukem jí obejděte, protože něco tady nehraje...Jsme si vědomi toho, že provést toto se dá pouze u potravin, které jsou v obalu a mají etiketu. Z volně loženého chleba nebo pečiva toho moc nevyčteme a nezbyvá nám než se odevzdat do rukou osudu. Snad časem některý ministr a jeho tým vydají vyhlášku, která bude upravovat povinnost informovat spotřebitele formou cedulky umístěné na regále nad nebo pod potravinou. Zatím to bohužel nikoho nenapadlo. Alespoň je co zlepšovat. Takže zde je slíbený přehled :

Tab. 26 Tabulka potravin, ve kterých můžou být použita jenom vybraná aditiva

Název potraviny	Povolená látka
Čokoláda	E 322 lecitiny, E 442 amonné soli fosfátových kyselin
Kakao a výrobky z čokolády	E 170 uhličitany vápenaté, E 322 kyselina citrónová, E 334 kyselina vinná, E 414 arabská guma (jen k leštění povrchu), E 440 pektiny (jen k leštění povrchu), E 471 mono-diglyceridy mastných kyselin, E 500 uhličitany sodné, E 501 uhličitany draselné, E 503 uhličitany amonné, E 504 uhličitany hořečnaté, E 524-528 hydroxidy (sodný, draselný, vápenatý, amonný a hořečnatý), E 530 oxid hořečnatý, E 422 glycerol
Ovocné šťávy 100%	E 300 kyselina askorbová, E 330 kyselina citrónová
Džemy, rosoly, marmelády, povidla a klevly	E 270 k. mléčná, E 296 k.jablečná, E 300 k. askorbová, E 330-333 citronany, E 440 pektiny, E 400 - 404 algináty, E 406 agar, E 407 karagenan, E 410 karubin, E 412 guma guar, E 415 xanthan, E 418 guma gellen, E 509 chlorid vápenatý, E 524 hydroxid sodný, E 327, E 334, E 335, E 350
Zahuštěné mléko	E 300 k. askorbová, E 301 askorban sodný, E 304 estery k. askorbové s mastnými kyselinami, E 322 lecitiny, E 331 citronan sodný, E 322 citronan draselný, E 407 karagenan, E 500 hydrogenuhlíčan sodný, E 501 hydrogenuhlíčan draselný, E 509 chlorid vápenatý
Čerstvé ryby, korýši a měkkýši včetně zmrazených	E 331 citronany sodné, E 332 citronany draselné, E 333 citronany vápenaté

Tepelně neopracované polotovary z mletého a mletého masa	E 300 k. askorbová, E 301 askorban sodný, E 302 askorban vápenatý, E 330 k. citrónová, E 331-333 citronany sodné, draselné, vápenaté
Chléb-druhy připravené výlučně z mouky, vody, solí, droždí, kypřících látek a koření	E 260 k. octová, E 261-263 octany, E 472 a acetoglyceridy, E 472 d tartaroglyceridy, E 270 k. mléčná, E 300 k. askorbová, E 301 askorban sodný, E 302 askorban vápenatý, E 304 estery k. askorbové s mastnými kyselinami, E 322 lecitin, E 325-327 mléčnany (sodný, draselný, vápenatý), E 471 mono a diglyceridy mastných kyselin, E 472 e, E 472 f estery mono a diglyceridů s kyselinami octovou a vinou
Měkké zrající sýry	E 170 uhličitany vápenaté, E 504 uhličitany hořečnaté, E 509 chlorid vápenatý, E 575 glukonolakton

Všichni živí tvorové na této planetě mají od přírody zakódovanou vlastnost chránit svoje děti. U člověka tomu není jinak. Nicméně zatímco zvířata tak činí instinktivně, člověk do toho vkládá rozum, což není vždy úplně to nejlepší řešení. Rozum se dá někdy ošálit, což v dnešní době, kdy se na nás valí ze všech stran jedna reklama za druhou a všechny nabízejí „jen to nejlepší“, není nic těžkého. Pozn.: Odborníci spočítali, že člověk denně „vstřebá“ asi 3 tisíce reklamních informací. Samozřejmě že se tento počet liší mezi městem a horskou usedlostí. Ale i kdybychom to podělili deseti, tak je to ohromující číslo. Dále spočítali, že asi tak 10 % ho zaujme a z těchto 10 % si někdy dalších 10 % výrobků pořídí. Pokud to pořídí pro sebe tak je za to plně odpovědný, ale pokud to pořídí svému dítěti, které je na něj odkázáno, tak je to trestuhodné. Už jsme hovořili o tom, že ne všechno co naše děti láká z regálů supermarketů je pro ně i vhodné. Přidatné látky určené pro výživu dětí jsou sice prověřovány a schvalovány k použití mnohem přísněji než ostatní, ale to neznamená, že jimi, resp. potravinami, které je obsahují budeme děti ládovat bez přemýšlení. V následujících tabulkách uvádíme přehled přidatných látek, které jsou povoleny pro použití do potravin tvořících výživu dětí a zejména těch nejbezbrannějších a to kojenců.

Tab. 27 Přidatné látky povolené k výrobě počáteční kojenecké výživy určené k výživě zdravých kojenců

E 270	Kyselina mléčná
E 304	Estery mastných kyselin s kyselinou askorbovou
E 306	Extrakt s obsahem tokoferolů
E 307	Alfa-tokoferol
E 308	Gamma-tokoferol
E 309	Delta-tokoferol
E 322	Lecitiny
E 330	Kyselina citrónová
E 331	Citráty sodné
E 332	Citráty draselné
E 338	Kyselina fosforečná
E 339	Fosforečnany sodné
E 340	Fosforečnany draselné
E 412	Guma guar
E 471	Mono a diglyceridy mastných kyselin

- E 472 Estery mono-a diglyceridů mastných kyselin s kyselinou octovou, mléčnou, citrónovou, vinnou a acetylvinnou; směsné estery mono a diglyceridů s kys. octovou a vinnou
- E 473 Cukroestery (estery sacharosy s mastnými kyselinami z jedlých tuků)

Po počáteční výživě kojenců následuje výživa pokračovací, kde je možné použít kromě výše uvedených i další přídatné látky, jejichž přehled uvádí následující tabulka.

Tab. 28 Další přídatné látky které je možné použít při výrobě pokračovací výživy zdravých kojenců (navíc k tabulce x)

- E 407 Karagenan
- E 410 Karubin
- E 440 Pektiny

Starším zdravým kojencům už se mohou podávat i různé příkrmy u kterých je povoleno při jejich výrobě používat širší spektrum přídatných látek. Kromě látek uvedených v předchozích dvou tabulkách jsou to konkrétně látky uvedené v následující tabulce. Ve vyhlášce 304/2004 Sb., která, jak jsme si již řekli pojednává a upravuje použití přídatných látek v potravinách je samozřejmě uvedeno i množství té či oné přídatné látky na jednotku objemu dané potraviny. Předpokládáme však, že tímto bychom čtenáře zbytečně zatěžovali a dezorientovali, protože rodič, který dbá o zdraví svých dětí se stejně snaží jim poskytovat co možná největší množství čerstvé potraviny prosté konzervačních látek, takže když dítě občas požije potravinu nakoupenou v supermarketu obsahující přídatné látky, není nutné se obávat předávkování. Rodič, který svoji ratolest živí téměř výhradně průmyslově upravenými potravinami, by tomu stejně nevěnoval pozornost (a nepochybně by k tomu přidal nějakou „smysluplnou“ pepřnou poznámku).

Tab. 29 Přídatné látky, které je povoleno používat při výrobě příkrmů určených k výživě zdravých kojenců (navíc k tabulkám x a xx)

- E 170 Uhličitan vápenatý
- E 260 Kyselina octová
- E 261 Octan draselný
- E 262 Octany sodné
- E 263 Octan vápenatý
- E 296 Kyselina jablečná
- E 301 Askorbát sodný
- E 302 Askorbát vápenatý
- E 325 Mléčnan sodný
- E 326 Mléčnan draselný
- E 327 Mléčnan vápenatý
- E 333 Citráty vápenaté
- E 334 Kyselina vinná
- E 335 Vinany sodné
- E 336 Vinan draselný
- E 341 Fosforečnany vápenaté
- E 354 Vinan vápenatý
- E 400 Kyselina alginová
- E 401 Alginát sodný

E 402	Alginát draselný
E 404	Alginát vápenatý
E 414	Arabská guma
E 415	Xanthan
E 450	Difosforečnany
E 500	Uhličitany sodné
E 501	Uhličitany draselné
E 503	Uhličitany amonné
E 507	Kyselina chlorovodíková
E 524	Hydroxid sodný
E 525	Hydroxid draselný
E 526	Hydroxid vápenatý
E 575	Glukono-delta-lakton
E 1404	Oxidovaný škrob
E 1410	Fosforečnanový monoester škrobu
E 1412	Fosforečnanový diester škrobu
E 1413	Monofosforečnan škrobového difosforečnanu
E 1414	Acetylovaný škrobový difosforečnan
E 1420	Acetylovaný škrob
E 1450	Škrobový oktenyljantaran sodný
E 1451	Acetylovaný oxidovaný škrob

ZDRAVOTNÍ ASPEKTY UŽÍVÁNÍ PŘÍDATNÝCH LÁTEK

Již v úvodu jsme si řekli, že kolem E-kódů panuje mezi lidmi mnoho různých mýtů a polopравd a dělí je na dva tábory. Jeden tábor tvoří zastánci používání přídatných látek s odkazem na to, že když je jejich používání schváleno odbornými institucemi k tomu určenými, tak přece musí být nezávadné. Druhý tábor je tvořen jejich zarytými odpůrci. Jako obvykle je pravda někde uprostřed. Jak to vlastně je se zdravotními důsledky používání přídatných látek si řekneme podrobněji v této kapitole. Hned v jejím úvodu si dovolíme čtenáře upozornit, ať neočekává od nás jednoznačně kladnou či jednoznačně zápornou reakci. Na tuto otázku totiž neexistuje jednoduchá a krátká odpověď. V potravinách se používají stovky přídatných látek a aromatických látek a nelze jednoznačně odpovědět na otázku, jsou-li tyto látky nebezpečné pro lidské zdraví.

V této kapitole popíšeme možné nežádoucí změny které jsou dávány do souvislosti s konzumací potravin obsahující přídatné látky.

S potěšením konstatujeme, že přibývá lidí, kteří se snaží dodržovat tzv. zdravý životní styl. Dávají si pozor co jedí a zcela pochopitelně se také často ptají zda jim mohou aditiva nějak uškodit. Odpověď na tuto otázku není jednoduchá a nelze jednoznačně říci, že by tyto látky byly pro zdraví nebezpečné. Často jsou tyto látky přidávány do potravin, aby nedošlo k jejich brzkému kažení díky rozmnožování patogenních mikroorganismů. Antioxidanty jsou zase přidávány do potravin za účelem zpomalení vzniku karcinogenních zplodin oxidace a snížení oxidačního poškození. Některé přídatné látky jsou přírodního původu a v potravinách se vyskytují přirozeně a lze je považovat za bezpečné. Některé z přídatných látek také účinkují jako vitamíny a zdroje minerálních látek - například E300 je vitamín C. Další přídatné látky se vyskytují v potravinách přirozeně (například kyselina citronová v citrusových plodech), používají se bez problémů po dlouhou dobu a považují se tudíž

za bezpečné. S řadou potravinářských aditiv jsou však spojovány různé nežádoucí účinky. Některá aditiva mohou také vyvolávat astmatické záchvaty, průjmy, nevolnosti a řadu dalších okamžitých reakcí. Další jsou spojována se vznikem nádorů či nepříznivým vlivem na reprodukci a vývoj plodu (například chinin).

V mnoha časopisech rodinného a bulvárního typu, ale i v článcích na internetu lze nalézt tvrzení a doslova mýty o škodlivosti přídavných látek. Mnohé tyto výroky jsou však velmi subjektivní, nejsou vědecky podloženy a často vedou ke zmatení čtenáře, který se v již tak složité problematice aditiv přestává orientovat a „ztrácí se“ v záplavě nejrůznějších pseudovědeckých a populárně naučných informací. Následkem toho se pak pro jistotu domnívá, že přídavné látky představují významné zdravotní riziko.

Na přídavné látky lze obecně pohlížet ze dvou stránek. Z té první lze konstatovat, že přídavné látky nejsou součástí potravin a v mnoha případech není jejich použití nezbytné - např. barviva či umělá sladidla v limonádách, fosforečnany v masných výrobcích, kde drží vodu apod. Pokud tedy máme na výběr, snažme se jim vyhnout a nebo jejich příjem omezit. Platí to zejména pro děti. Na druhé straně je potřebné otevřeně a objektivně přiznat, že použití aditiv v potravinách je v mnoha případech naprostou nutností. Díky aditivům vydrží potraviny delší dobu, nekazí se, pečivo je nadýchané a vydrží delší dobu čerstvé. Mnoho potravin získává díky použití aditiv mnohem lepší chuť a mnoho potravin je rovněž lépe stravitelných. Moderní výroba potravin prostě bez použití přídavných látek dneska vůbec neobešla. Jsou přidávány do potravin, aby se zvýšila jejich kvalita, struktura, konzistence, barva či chuť nebo vůně.

Obavy ze zvyšujícího se používání různých chemikálií vedly v roce 1955 k založení Spojeného výboru expertů pro potravinářská aditiva. Jedná se o orgán, který dohlíží na zdravotní nezávadnost potravinářských aditiv v rámci zemí Spojených národů.

Tím, že přídavná látka získala písemné označení „E“ a následující trojmístné či čtyřmístné číslo, tím je spotřebitel upozorněn, že tato látka je schválena Vědeckým výborem pro potraviny EU. Je zároveň zdravotně nezávadná a je povolena za přesně definovaných podmínek pro použití při výrobě potravin. Proto aby mohly být přídavné látky takto označeny, prošly několikaletými toxikologickými testy, které byly provedeny v různých laboratořích světa.

U každé látky se v rámci tohoto testování určuje tzv. hodnota NOAEL (No observed adverse effect level) – tedy hladina látky, u které nejsou pozorovány žádné nepříznivé vlivy na testovaném organismu. Tuto hodnotu lze podělit bezpečnostním faktorem, obvykle číslem 100 a vzniká hodnota ADI (Acceptable daily intake), což znamená množství přídavné látky, vyjádřené v **mg/kg** tělesné hmotnosti, které může být konzumováno denně po celý život bez negativního dopadu na zdraví člověka.

Hladina ADI však nepředstavuje hladinu toxicity, ale hladinu bezpečného příjmu určité látky. Navíc toxicita každé látky závisí také na fyziologickém stavu jedince, na věku (kojenci, děti, těhotné, dospělí), na typu potravin, na následném technologickém zpracování a kuchyňské úpravě či na vzájemném působení mezi jednotlivými složkami potravin. To jaké látky se do potravin přidávají a v jakém množství se liší v té které zemi.

Nicméně v příjmu přídavných látek by měl být brán ohled na děti, neboť existují důvody domnívat se, že příjem aditiv stravou vyjádřený na tělesnou hmotnost dítěte může být znatelně vyšší než u dospělých jedinců. Jako příklad může posloužit vysoká konzumace oblíbených dětských slazených nápojů. Ty obsahují mnoho přídavných látek (barviva, látky zvýrazňující chuť, konzervanty a mnohé z nich bohužel enormně vysoký podíl cukru). Ačkoli jsou všechny ingredience označeny jako bezpečné v určitém použitém množství, nebyly provedeny experimenty ve kterých by se hodnotilo jak spolu reagují navzájem. Děti jsou pak vystaveny koktejlu přídavných látek. Navíc pokud dítě o hmotnosti 20 kg vypije půl litru

slazeného nápoje jistě je to neporovnatelně vyšší příjem přídatných látek než stejné množství nápoje zkonsumované dospělým jedincem.

V České republice se dlouho používání potravinářských aditiv řídilo vlastními právními předpisy. Nicméně vstupem ČR do EU se naše legislativa harmonizovala s legislativou EU a tím došlo k rozšíření počtu používaných aditiv. Přesto i dnes existuje poměrně dost přídatných látek, které jsou v Evropské unii povoleny a čtenář se může při svých cestách po Evropě s nimi setkat, ale v České republice jsou zakázány a také u nich existuje podezření ze vzniku nepříznivých účinků při jejich používání. Které to jsou, o tom informuje následující tabulka:

Poznámka pro sazbu : Tabulku je možné samozřejmě upravit do nějaké méně roztáhlé podoby, třeba i ve dvou řadách vedle sebe.

Tab. 30 Aditiva jejichž použití je pro Českou republiku zakázáno

Číslo E	Látka
E 103	Chrysoine resorcinol
E 105	Rychlá žluť AB
E 106	Riboflavin-5'-fosforečnan sodný
E 107	Žluť 2G
E 111	Oranž GGN
E 121	Citrónová červeň 2
E 125	Ponceau SX
E 143	Fast green FCF
E 152	Carbo blech (hydrokarbon)
E 161 a	Flavoxantin
E 161 c	Kryptoxantin
E 161 d	Rubixantin
E 161 e	Violoxantin
E161 f	Rhodoxantin
E 166	Sandal Wood
E 181	Tannis Food Grade
E 182	Orchil
E 201	Sorban sodný
E 209	Heptyl p-hydroxybenzoát
E 225	Siřičitan draselný

E 236	Kyselina mravenčí
E 237	Mravenčan sodný
E 238	Mravenčan vápenatý
E 240	Formaldehyd
E 264	Octan amonný
E 265	Kyselina octová bezvodá (anhydrid k. octové)
E 266	Octan sodný, bezvodý
E 303	Askorban draselný
E 305	Askorbát stearát
E 313	Ethylgallát
E 314	Guaiac Resin
E 317	Erythorban draselný
E 318	Erythorban vápenatý
E 319	Terciální butylhydrochinon (TBHQ)
E 323	Anoxomer
E 324	Ethoxyquin
E 328	Mléčnan amonný
E 329	Mléčnan hořečnatý
E 342	Fosfáty amonné
E 343	Fosforečnan hořečnatý
E 344	Lecitin citrát
E 345	Citronan hořečnatý
E 349	Jablečnan amonný
E 362	Adipan amonný
E 365	Fumarát sodný
E 366	Fumarát draselný
E 367	Fumarát vápenatý
E 368	Fumarát amonný
E 370	1,4 - heptonolakton

E 375	Kyselina nikotinová
E 381	Citronan železnato-amonný
E 383	Glycerolfosfát vápenatý
E 384	Citronan isopropylnatý
E 386	Dvojsodná sůl kyseliny ethylendiamintetraoctové
E 387	Oxystearin
E 388	Kyselina thiopropionová
E 389	Dilauryl thiodipropionát
E 390	Distearyl thiodipropionát
E 391	Kyselina fytová
E 399	Calcium Lactobionate
E 409	Arabinogalactan
E 411	Oat gum
E 419	Gum Ghatti
E 430	Polyoxyethylenstearát
E 431	Polyoxyethylenmonostearát
E 441	Gelatine
E 443	Bromovaný rostlinný olej
E 446	Succistearin
E 462	Ethylcelulóza
E 467	Ethylhydroxyethyl celulóza
E 478	Laktylované estery glycerolu
E 480	Dioktyl sodium sulfosukcinát
E 484	Stearyl citrát
E 485	Stearát sodný
E 486	Stearyl fumarát vápenatý
E 487	Sodium Laurylsulfát sodný
E 488	Etoxylované mono- a diglyceridy
E 489	Methyl Glucoside - Coconut Oil

	Ester
E 496	Sorbitantrioleát
E 505	Uhličitan železnatý
E 510	Chlorid amonný
E 537	Hexakyanomanganatan železnatý
E 539	Thiosíran sodný
E 540	Difosforečnan vápenatý
E 542	Jedlá kostní moučka
E 546	Difosforečnan hořečnatý
E 550	Křemičitany sodné
E 557	Křemičitan zinečnatý
E 560	Křemičitan draselný
E 571	Stearan amonný
E 572	Stearan hořečnatý
E 573	Stearan hlinitý
E 580	Glukonan hořečnatý
E 636	Maltol
E 637	Ethylmaltol
E 641	L - leucin
E 642	Lysin hydrochlorid
E 906	Guma benzoe
E 907	Mikrokrystalický vosk rafinovaný
E 908	Vosk z rýžových otrub
E 909	Spermatékový vosk
E 910	Estery vosku
E 911	Methylestery mastných kyselin
E 913	Lanolin
E 915	Glycerol-methyl-nebo pentaerythrytolestery kolofonia

E 916	Jodid vápenatý
E 917	Jodid draselný
E 918	Oxidy dusíku
E 919	Nitrosyl Chloride
E 921	L cystin, jeho hydrochlorid a sodná a draselná sůl
E 922	Persíran draselný
E 923	Persíran amonný
E 924	Bromičnan draselný
E 925	Chlor
E 926	Oxid chloričitý
E 928	Benzoyl Peroxide
E 929	Acetone Peroxide
E 930	Calcium Peroxide
E 940	Dichlordifluorometan
E 944	Propan
E 945	Chlorpentafluoroetan
E 946	Octafluorocyclobutan
E 955	Cukralosa (trichlorogalaktosacharóza)
E 956	Alitam
E 958	Glycyrrhizin
E 1000	Kyselina cholová
E 1001	Proteázy (proteáza, papain, bromelain, ficin)
E 1104	Lipázy
E 1400	Dextriny, Roasted starch, White and yellow
E 1401	Acid treated starches
E 1402	Starch treated alkaline
E 1403	Bleached starch
E 1405	Enzyme treated starches

E 1411	Distarch glycerol
E 1421	Acetylovaný škrob esterifikovaný vinyl acetátem
E 1423	Acetylovaný škrobový glycerol
E 1443	Hydroxypropyl - škrobový diglycerol
E 1503	Castor Oil
E 1521	Polyethylenglykol

Z uvedeného přehledu je patrné, že v ČR jsou orgány dohlížející na naše zdraví mnohem přísnější než v jiných zemích EU ač se někdy tvrdí opak. Ne že by uvedené látky byly vyloženě škodlivé, jen prostě nevyhovují českým zdravotním normám.

Každopádně však pro používání aditiv existují jak v u nás, tak i v celé EU přísná legislativní opatření, které přesně vymezují, které aditiva se smí používat, v jakém množství a do jakých potravin se smí přidávat. Prostřednictvím těchto předpisů by mělo být zajištěno, že nedojde při běžné konzumaci potravin k překročení ADI, stanovené pro jednotlivá aditiva. Některá aditiva však nemají stanovenou hodnotu ADI a pak platí používat ho pouze v nejnižším možném množství, které je dostačující pro dosažení účinku.

Spotřeba přídatných látek je v ČR sledována pomocí tzv. Spotřebního koše potravin v rámci výzkumných úkolů SZÚ (Státní zdravotní ústav). Ze šetření nebylo zjištěno, že by docházelo k překračování hodnot ADI, s výjimkou spotřeby oxidu siřičitého.

Přes veškerá legislativní opatření se však může stát, že u zvláště citlivých jedinců mohou aditiva vyvolat vznik nežádoucí reakce. V naprosté většině případů se však rozhodně nejedná o reakce ohrožující život jedince. Spíše se objevují reakce typu intolerance (nesnášenlivosti), která je poměrně dosti často laickou veřejností ztotožňována s alergií. Skutečná alergická reakce, při které se zapojuje imunitní systém může být vyvolána zejména látkami bílkovinné povahy. Může se tedy stát, že pokud je aditivum vyrobené z přírodních surovin, např. lecitin z vaječného žloutku nebo ze sóji, různých gum z čeledi *Luguminosae*, modifikovaných pšeničných škrobů aj., existuje určitá pravděpodobnost vzniku alergické reakce. Proto se při výrobě nových aditiv důkladně prověřuje možnost vzniku alergické reakce.

Aditiva jsou, jak jsme již naznačili také spojována s mnohem horšími důsledky na zdraví – se vznikem nádorového onemocnění či vlivem na reprodukci a vývoj plodu. Podle některých odborníků je to vyloučené, podle onkologů naopak toto podezření existuje. Určit na čí straně je pravda je velmi problematické, jelikož aditiva se testují na zvířatech a jejich reakce je odlišná od reakce lidí, takže přímá extrapolace výsledků ze zvířat na lidi není vždy možná.

Nepříznivé reakce na aditiva postihuje relativně malý počet lidí, přibližně jednu desetinu těch, kteří trpí potravinovou alergií. Proto by se výrobci měli zamyslet na používáním aditiv a snaže vyhnout se těm, která mohou vyvolávat nepříznivé reakce.

Některá aditiva jsou přírodního původu, ale mnohá jsou syntetická, tedy vyrobená uměle v laboratoři a mohou pak představovat pro tělo zátěž. Odborníci se také neshodují v tom, co se může stát, když kombinujeme v jídle různá aditiva. Navíc aditiva konzumujeme

celý život a v různých kombinacích a nikdy nevíme zda nás nezatěžují a nepůsobí na náš organismus nepříznivě.

Významné riziko spojené s konzumací aditiv však nesouvisí přímo s jejich přidáváním do potravin, nýbrž v samotných potravinách do kterých jsou přidávána. Aditiva totiž mnohdy maskují levné náhražky použité při výrobě potravin a mohou se tak vyskytnout v trvanlivých potravinách s vysokým obsahem tuku, cukru či soli. Aromatické látky přítomné v potravině tak nezřídka mohou vyvolávat pocit, že potravina obsahuje přírodní složky (ovoce, burské oříšky, smetanu či máslo) aniž by byl v konzumované potravině by jenom gram zmíněné ingredience. Poměrně často k takovému „ošálení smyslů“ používají zejména barviva. Žlutá barva může naznačovat přítomnost vajec, červená změni tuk v mase na libové maso, oranžové barvivo vytvoří dojem, že slazená limonáda je pomerančový nápoj. Zahušťovadla umožní přidat do výrobku méně ovoce, zato více cukru a vody. Fosforečnany v mase váží vodu apod. A tak bohužel ne vždy když je něco „100%“ nebo „fresh“, tak je to čistý extrakt nebo čerstvá šťáva. Není účelem této knihy polemizovat o tom jestli je to správné či nikoliv. Stejně by to byl boj proti větrným mlýnům protože potravinářská lobby je neméně silná jako lobby olejářská, farmaceutická či zbrojařská a vnímavý čtenář bude s námi jistě souhlasit v tom, že tyto otázky musí vyřešit někdo úplně jiný.

Mezi aditiva, která mohou vést k intoleranci a ke vzniku nežádoucích projevů jsou nejčastěji zařazovány tyto látky:

- **siřičitany (E221 – E228) (konzervanty)**

Oxid siřičitý se používá jako konzervační činidlo, které např. zamezuje hnědnutí ovoce. Používá se v široké koncentraci 10 – 2000 mg/kg potraviny. Tato látka však může vyvolávat precitlivělost. Nežádoucí reakce se mohou projevovat zrudnutím a otokem hrdla, svěděním úst a pokožky, průjmy, popřípadě astmatem.

V roce 1998 bylo ČZPI zakázán prodej více než šesti tun sušených meruněk z Turecka pro nepovolené nadlimitní množství oxidu siřičitého. Mezi sířené sušené ovoce patří kromě meruněk také papaya, ananas, banány a světlé rozinky. Proto by se sířené ovoce mělo před konzumací důkladně opláchnout v teplé vodě a také jejich konzumace by se neměla přehánět. Sířena jsou rovněž vína, u kterých se mohou objevit podobné nepříznivé účinky

- **benzoany (E210 – E213) a parabeny (E214 – E219) (konzervanty)**

Mohou vyvolávat příznaky především u osob s chronickou kopřivkou. Zřídka však dochází ke vzniku astmatu. Parabeny se mohou přidávat také do kosmetických přípravků na kůži a mohou vyvolávat kontaktní dermatitidy. Benzoany a kyselina sorbová mohou u dětí při kontaktu s pokožkou (ušpinění obličeje potravinou) vyvolat lokální reakci.

Kyselina benzoová je např. obsažena v džemech, dnes si však můžeme koupit tzv. extra džemy, konzervované pouze cukrem a vyšším podílem ovoce.

- **dusičnan sodný (E251) (konzervanty)**

Dávka 20 mg může vyvolávat bolesti hlavy, vyrážky či problémy s trávením.

- **dusitany (E250 – E251) (konzervanty)**

Při vyšších dávkách vznik methemoglobinémie u kojenců, tvorba toxických nitrosaminů.

- **tartrazin (E102) a jiná azobarviva (barviva)**

Nežádoucí reakce se může projevit kopřivkou. Stále je studováno, zda tyto látky nemají vliv na astma či hyperaktivitu u dětí.

- **glutamát sodný (E621) (látky zvýrazňující chuť a vůni)**

Glutaman se získává fermentací cukrové řepy či třtiny. Přirozeně se nachází v mase, rybách, mořských plodech, rajských jablíčkách, houbách. Oblibu si získal proto, že dodává masitou chuť gulášům, polévkám, omáčkám, zlepšuje chuť vařené zeleniny a zvýrazňuje chuť. Dnes je obsažen v mnoha průmyslově vyráběných potravinách: hotových masných jídlech, práškových polévkách, slaných pochoutkách. Jeho přítomnost musí být na obalech označena, ne však jeho množství. To je předpisy omezeno na 10 000 mg/kg. Není tajemstvím, že někteří výrobci používají glutaman, aby zakryli nevýraznou chuť výrobku připraveného z méně kvalitních surovin.

Již od roku 1968 je znám tzv. syndrom čínské restaurace, který se projevuje napětím v oblasti hrudníku, nauzeou (pocit na zvracení), pocity horka ve tváři a na krku, bolestmi hlavy, pocením. Tato látka se opět sleduje a to zejména s ohledem na astmatiky. Nicméně nová šetření tento syndrom neprokázala. V souvislosti s harmonizací legislativy s EU neplatí povinnost uvádět na etiketě, že je glutaman nevhodný pro děti do tří let, přesto není pro výrobky dětské výživy vhodný.

- **aspartam (E951) (náhradní sladidla)**

Objevily se případy kopřivky, které však následující studie neprokázaly. V lidském těle je aspartam hydrolyzován na fenylalanin. Zde může vznikat určité riziko pro nemocné fenylketonurií (PKU). Také z něj v lidském těle částečně vzniká dioxopiperazin, jehož karcinogenita není doposud vyloučena. Nicméně normální konzumace aspartamu není riziková.

- **sacharin (E954) (náhradní sladidla)**

Přetrvávají pochybnosti o jeho možné karcinogenitě či kokarcinogenitě

- **BHA (E320) a BHT (E321) (antioxidanty)**

U některých osob se vyskytly případy kopřivky. Také jejich toxikologické hodnocení není doposud jednoznačné, což vybízí k opatrnosti.

- **červeň 2G E 128 (barviva)**

Existuje podezření, že toto barvivo může ovlivňovat funkci hemoglobinu. Zakázáno v mnoha zemích Evropské unie a mělo být zakázáno v celé Unii, ale protože se používá v Anglii (V.B.) v uzeninách, prosadila tato země jeho povolení v rámci EU.

- **brilantní modř E 133 (barviva)**

Podle CSPI není látka dostatečně testována a existuje podezření, že může představovat malé riziko vzniku rakoviny.

- **hexamethylen tetraamin E 239 (konzervanty)**

V Evropské unii je povoleno díky tomu, že se jedná o tradiční konzervant v sýrech v členské zemi EU. Zatím v ČR zakázáno, ale se vstupem do EU se počítá s tím, že přijmeme toto aditivum.

- **terciální butylhydrochinon E 319 (v ČR nepovolená látka)**

Může podle některých zdrojů způsobovat nevolnost a zvracení. Uvádí se ve spojitosti s rakovinou močového měchýře. V některých zemích není TBHQ povolen pro nedostatečné

testování. V EU zatím povolena není ani v ČR, ale předpokládá se, že bude povolena, neboť už se používá v mnoha zemích.

- chlorid cínatý E 512 (v ČR nepovolená látka)

Cín je vyhláškou č.298 (příloha 3) definován jako kontaminant a chlorid cínatý není povolen jako přídatná látka v ČR. Ale v rámci EU povolen je, takže můžeme očekávat, že bude povolen i v ČR.

- síran amonný E 517 (v ČR nepovolená látka)

Ve vyhlášce č.298/1997 autoři zřejmě zapomněli uvést, ve kterých potravinách může být síran amonný používán. Ve vyhlášce je pouze uvedeno, že smí být používán jako nosič či rozpouštědlo určené k rozpouštění, ředění a podobné úpravě aditiv (né však v dětské výživě).

Skutečnou alergickou reakci, do které se zapojuje imunitní systém člověka, vyvolávají látky bílkovinné povahy, a to rostlinného i živočišného původu. Existuje osm hlavních skupin potravin (4 živočišné, 4 rostlinné), které se hlavní měrou podílejí na alergické reakci. Jsou to:
– živočišného původu: mléko, vejce, ryby, korýši (garnát, humr, krab aj.),
– rostlinného původu: podzemnice (burské oříšky), sója, ořechy, cereálie obsahující lepek (pšenice).

Pokud se potravinářské aditivum vyrábí z přírodního zdroje, který spadá do některé z těchto skupin potravin, existuje určitá pravděpodobnost, že nepatrná bílkovinná příměs v aditivu může vyvolat nežádoucí alergickou odezvu. To může být případ lecitinu z vaječného žloutku nebo sóji, různých gum z čeledi Leguminosae, modifikovaných pšeničných škrobů aj. Proto aditiva vyvíjená pro tzv. potraviny nového typu, např. aditiva vyrobená z geneticky modifikovaných surovin, se důkladně prověřují z hlediska možných alergických reakcí. K výrobě určité přídatné látky pro potraviny lze použít v mnoha případech různé výchozí suroviny (rostlinné nebo živočišné) a různé postupy (např. extrakci ze suroviny nebo chemickou syntézu). Z důvodu konkurenceschopnosti na trhu volí výrobci takové postupy, aby cena příslušného aditiva byla co nejnižší. V mnoha případech nelze proto s jistotou určit původ příslušné sloučeniny, který je zvláště důležitý pro přísné vegany a ty, kteří vyžadují košer výrobky. Existují výrobci potravinářských aditiv, kteří dodávají na trh košer aditiva. Jejich výroba probíhá za přesně stanovených podmínek pod dohledem rabína.

V celosvětovém měřítku probíhá diskuse o tom, zda provádění genetických manipulací je prospěšné či povede k nebezpečným změnám v přírodě. Tato problematika se silně dotýká i potravinářského průmyslu. Intenzivně se pracuje na tvorbě a schvalování nových legislativních předpisů, které mají zajistit bezpečnost (zdravotní nezávadnost) potravin vyrobených za pomoci genetických modifikací (GM). V souvislosti s aplikací GM při výrobě přídatných látek se prověřuje bezpečnost:
1) surovin pro přímou výrobu potravinářských aditiv, např. rajčat (zdroj lykopenu), sóji (zdroj lecitinu);
2) surovin jako zdroje pro získání výchozích látek pro další zpracování, např. sóji (zdroj oleje), kukuřice (zdroj oleje), pšenice (zdroj škrobu);
3) mikroorganismů pro biotechnologickou produkci aditiv (např. kyseliny octové, propionové) aj.

Znovu považujeme za nutné na tomto místě zdůraznit, že pokud jsou aditiva používána v souladu s platnými předpisy, pak jejich užívání nepředstavuje významné zdravotní riziko pro spotřebitele.

Již jsme zmiňovali, že vstupem ČR do EU se naše legislativa týkající se přídavných látek harmonizovala s legislativou Evropské unie, což vedlo nejen k rozšíření stávajícího seznamu těchto látek, ale také k znovuzavedení látek, které u nás byli již dříve zakázány. Mezi ně patří např. náhradní sladidlo cyklamát. Ten byl v ČR znovu povolen se vstupem země do EU, tedy v roce 2002. Do té doby byl zakázán vzhledem k malé sladivosti, pouze 20 – 30 krát sladší jako cukr a také z důvodu podezření z karcinogenního působení. V současné době byla snížena hodnota ADI z 11 na 7 mg/kg tělesné hmotnosti.

V barvivech je trendem používat přírodní barviva nebo přírodně identická barviva. Existují však také azobarviva, které jsou potencionálně škodlivé. Patří sem např. amarant (E123), erythrosin (E127), azorubin (E122), tartrazin (E120). Azobarviva byla v potravinářské výrobě před vstupem ČR do EU zakázána pro jejich možnou karcinogenitu. Dnes jsou povolena a jedinou radou je snažte se vyhýbat azobarvivům a preferujte přírodní či přírodně identická barviva. Další látka na kterou by si měly dát pozor maminky a také starší lidé se jmenuje Konjak (E425). Tato látka patří do skupiny zahušťovadel. Jedná se o rostlinný polysacharid se silně bobtnavými účinky. V ČR byl povolen od roku 2001. Nicméně Evropský parlament zakázal od roku 2003 použití tohoto aditiva při výrobě cukrovinek ze žele. Hrozí riziko udušení z důvodu bobtnání a snadného uvíznutí v krku. Je nezbytné vědět že výživa dětí smí obsahovat pouze některé aditiva, např. antioxidanty přírodního původu (L-askorbyl palmitát, alfa-tokoferol) či regulátory kyselosti (kyselinu citrónovou), zahušťovadla (guma guar) a emulgátor (lecitin). Výživa pro kojence nesmí obsahovat barviva, konzervační látky a náhradní sladidla.

U potravin, na kterých je uveden na obalu seznam přídavných látek je pro spotřebitele vytvořena možnost se v tom co konzumuje alespoň orientovat. Horší a složitější situace však nastává u potravin, které jsou nebalené, např. pečivo. nebo u výrobků cukrářských – zmrzliny, dorty, zákusky. Pozorný čtenář nepochybně pochopí, že ač obsah přídavných látek v uvedených potravinách není k dispozici, tyto se v nich zcela jistě nachází. Zde je jediné východisko – řídit se svým rozumem a intuicí.

Někteří odborníci věnující se přídavným látkám tyto podle jejich vlivu na zdraví rozdělují do několika skupin. My si je rozdělíme do tří kategorií.

1. Do první skupiny lze zařadit látky, které nezpůsobují žádné zdravotní problémy a mohou dokonce působit příznivě. Do této kategorie tzv. „bezpečných přídavných látek“ jsou zařazovány látky přírodního původu, které jsou získávány z přírodních zdrojů a nebo jsou tzv. přírodně identické, jsou tedy vyrobené takovým způsobem, že jejich chemická struktura je stejná jako u přírodní látky. Použití těchto látek může být prospěšné tam, kde dochází při technologickém postupu výroby ke ztrátám nutričních látek, např. vitaminů. Pokud následně přidáme např. přídavnou látku s označením E 300, pod kterou se skrývá kyselina askorbová, pak můžeme její přídavek hodnotit kladně, neboť příjem vitamínu C je v naší populaci obecně nedostatečný. Dále by se sem mohly řadit ještě látky, jejichž chemická struktura není identická s látkami přírodního původu, přesto je jim velmi blízká. Jedná se např. o uměle připravené vitaminy, jejichž účinnost bude sice oproti přirozeným vitaminům mnohem nižší, přesto jejich použití nevede ke vzniku vedlejších účinků. Přídavné látky, které jsou naprosto neškodné jsou uvedeny v následující tabulce :

Tabulka 31 Aditiva kategorie 1

	Příklady aditiv
barviva	E 304 (estery mastných kyselin), E 306 – 308 (tokoferoly), E 315, E 316, E 100 (kurkumin), E 101 (riboflavin), E 140 (chlorofyly), E 141, E 150a (karamel), E 160 a (karoteny), E 160c, d, e, E 161b, E 162 (z červené řepy), E 163 (anthokyany), E 170 (uhličitan vápenatý), E 172, E 174, E 175
ochucovadla	E 262, E 270 (kyselina mléčná), E 296 (kyselina jablečná), E 300 (kyselina askorbová), E 301, E 302 (soli kyseliny askorbové), E 325, E 326, E 327 (soli kyseliny mléčné), E 334 (kyselina vinná), E 350 – 352 (soli kyseliny jablečné), E 640
zahušťovadla, stabilizátory	E 406 (agar), E 410 (karob), E 440 (pektiny), E 460 (celulóza)
emulgátory	E 322 (lecitiny)
nosiče rozpouštědla a	E 470b, E 551 – 553, E 558, E 901 (včelí vosk)
protispékové protihrudkující látky a	E 290 (oxid uhličitý), E 947, E 948, E 1102, 1103

2. Do druhé kategorie můžeme zařadit látky, které již nejsou vhodné či jsou podezřelé z negativního dopadu na zdraví, tj. látky, které již nejsou zdraví tolik prospěšné a jejich užívání je sporné zejména při častém a nadměrném použití. Při jejich konzumaci by měli být nanejvýš opatrní zejména lidé trpící přecitlivělostí a intolerancí k více druhům potravin. Rovněž bychom měli být opatrní při jejich užívání dětmi a pokud možno tyto by se měly jejich užívání úplně vyhnout. To je ale úkol v první řadě rodičů aby důkladně zvažovali co svým dětem podávají. Autoři plně chápou, že je nesmírně těžké odepřít svému potomkovi tvarově a zejména barevně lákavý pamlsek, který se objevuje denně v reklamě s rozesmátými a šťastnými dětmi a jejich spokojeně vyhlížejícími rodiči a který vidí konzumovat svoje kamarády a spolužáky, ale rozumný čtenář mající se svými dětmi otevřený vztah bude jistě schopen si o tom se svojí ratolestí promluvit a vysvětlit jim, že „není všechno zlato co se třpytí“ a zároveň jim tuto „újmu“ kompenzovat jiným, zdravějším způsobem. Ale to jsme lehce „zabruslili“ do jiné problematiky, takže dejme zpátečku a vraťme se k našemu problému přídatných látek.

Přehled aditiv 2. kategorie je uvedený v následující tabulce :

Tabulka 32 Aditiva kategorie 2

	Příklady aditiv
barviva	E 150b, c, d (upravované karamely), E 153 (medicinální uhlí), E 160b, E 160f, E 171
konzervanty	E 200, E 202, E 203 (kyselina sorbová a její soli), E 284, E 285, E 1105
ochucovadla	E261, E 263 (soli kyseliny octové), E 297, E 330 (kyselina citronová), E 331, E 332 (soli kyseliny citronové), E 335 – 337 (soli kyseliny vinné), E 353, E 354, E 363, E 470, E 500, E 501 – 504, E 508 – 511, E 513 – 516, E 528 – 530, E 570, E 574 – 579, E 585
sladidla	E420, E 421, E 953 (sorbitol), E 956, E 965 – 967, E 957
zahušť'ovadla, stabilizátory	E 400 – 404 (kyselina alginová a její soli), E 407 (karagenan), E 415 – 418, E 461, 463 – 466, E 1200, E 1404, E 1420, E 1422
emulgátory	E 471 – 475, E 481 – 483, E 491 – 495
nosiče a rozpouštědla	E 422, E 508, E 509, E 511, E 559, E 577
protispékavé a protihrudkující látky	E 554 – 556, E 902 – 904, E 912, E 914, E 938, E 939, E 941

3. Do třetí kategorie jsou pak zařazovány látky, jejichž konzumace je spojována s rizikem vzniku přecitlivělosti či intolerance. Patří sem zejména látky syntetické, tedy uměle vyrobené. Jako jeden z nejvíce odstrašujících příkladů můžeme uvést fosfáty, které se přidávají např. do tavených sýrů pro svoje tavicí účinky či do slazených a zejména kolových nápojů. Jejich příjem zhoršuje využití vápníku, který je nezbytný pro růst a vývoj kostí a to zejména u dětí a dospívající mládeže. Je to jednoduché – v krvi vytvořila příroda konstantní poměr vápníku a fosforu. Při nadměrném užívání potravin konzervovaných fosfáty se zvýší v krvi hladina fosforu a jelikož výše uvedený poměr musí být vždy konstantní, tělo si poradí tím, že chybějící vápník odčerpá z kostí a zubů, kde je ho soustředěno 98 % celkového tělesného množství. Lékaři bijí na poplach s rostoucími případy osteoporózy. Tato nemoc už nějakou dobu není výsadou žen po menopauze, ale čím dál tím víc jsou jí postihovány i mladší ženy a dokonce už i muži. Co je toho příčinou je z výše uvedeného celkem průzračně jasné.

V úvodní části jsme se zmínili, že některá barviva mohou způsobovat zvýšenou hyperaktivitu u dětí. Evropská komise pro potraviny EPSA v současné době právě reviduje

seznam povolených přídatných látek a připravuje snížení denních přípustných dávek u barviv, které toto prokazatelně způsobují.

Do této kategorie patří v první řadě samozřejmě látky, u kterých byla prokázána toxicita.

Aditiva při jejichž užívání bychom měli být obezřetní jsou uvedena v následující tabulce :

Tabulka 33 Aditiva kategorie 3

	Příklady aditiv
barviva	E 309, E 310 – 312 (galláty), E 320, 321 (BHA, BHT), E 102 (tartrazin), E 104, E 110, E 120 (košenila), E 122 – 124, E 127 – 129, E 131 – 133, E 142, E 151, E 154, E 155, E 161g, E 173, E 180
konzervanty	E 210 – 219 (kyselina benzoová a její soli), E 220 – 224, E 226 – 228 (oxid siřičitý a siřičitany), E 230 – 233, E 234 (nisin), E 235, E 242, E 249, E 250 (dusitany), E 251, E 252 (dusičnany), E 280, E 281 – 283
ochucovadla	E 338 – 341, E 450 – 452 (kyselina fosforečná, její soli ap.), E 355 – 357, E 380, E 385, E 507, E 517, E 518, E 524 – 527, E 927, E 1505, 1518
sladidla	E 950 (acesulfam K), E 951 (aspartam), E 954 (sacharin), E 959
dochucovadla	E 620 – 625 (kyselina glutamová a její soli), E 626 – 629 (kys. guanylová a její soli), E 630 – 633 (kys. inosinová a její soli), E 634, E 635
zahušť'ovadla, stabilizátory	E 405, E 407 a, E 412, E 413, 414, E 444, E 445, E 1410, E 1412 – 1414, E 1440, E 1442, E 1450
emulgátory	E 432 – 436, E 442, E 476, E 477, E 479b
nosiče a rozpouštědla	E 341
protispékavé a protihrudkující látky	E 535, E 536, E 538, E 900, E 1201, E 1202

Z doposud napsaného je zřejmé, že je v dnešní době téměř nemožné se při stravování úplně vyhnout potravinám, které by neobsahovaly nějaké aditivum. S tím se prostě musíme naučit žít a řekněme si na rovinu, že lepší už to nebude. Nicméně i za těchto podmínek se dá při troše úcty ke svému zdraví žít tak, aby negativní dopad průmyslové výroby potravin na něj byl co nejmenší. Pokud si někdo řekne, že to nejde, tak si neváží vlastního zdraví a pouze omlouvá svoji pohodlnost. Takový člověk tuto knížku četl zbytečně a není mu pomoci. Vnímavý čtenář její obsah jistě nepochopil pouze jako povídání o přídatných látkách, ale zároveň jako varovný signál, že je třeba rasantně změnit zaběhnutý životní styl. Takovému čtenáři si dovolíme dát na závěr této kapitoly několik rad :

- **preferujte příjem potravin, do kterých nebyla přidána potravinová aditiva nebo byla přidána aditiva první kategorie**
- **preferujte potraviny vyrobené přírodní cestou**
- **dávejte pozor na to co kupujete – ČTĚTE ETIKETY !!!**
- **při nákupech mějte na mysli především svoje zdraví a zdraví vašich dětí**
- **nevěřte stupidním a klamavým reklamám o sklenicích mléka v nějaké tyčince**
- **vězte že není zdravějšího nápoje než je čistá voda nebo neslazený bylinkový čaj**
- **vyhýbejte se zejména těmto aditivům:**
 - **E 620 - 625 kyselina glutamová a její soli**
 - **E 200 - 203 kyselina sorbová a její soli**
 - **E 210 - 213 kyselina benzoová a její soli**
 - **E 249 - 250 dusitany**
 - **E 220 - 223 oxid siřičitý a siřičitany**
 - **E 251 - 252 dusičnany**
 - **E 102, 110, 122, 123, 127, 151 azobarviva**

LEGISLATIVA ČR UPRAVUJÍCÍ POUŽITÍ PŘÍDATNÝCH LÁTEK

Rozhodně nechceme laskavé čtenáře unavovat suchou literou zákona, avšak máme za to, že problematika přídatných látek a zejména problematika našeho zdraví je natolik závažná, že jistou znalost legislativy přímo vyžaduje. Zejména v době, kdy na předních příčkách žebříčku priorit obchodníků není nic jiného než zisk. Nechceme tím obchodníkům ubližovat, ale mnoho konkrétních příkladů dává tušit, že tento problém jim na srdci příliš neleží. Máme na mysli prodej potravin s prošlou záruční lhůtou nebo „úpravy“ masa a masných výrobků které měly své nejlepší dny již dávno za sebou. Nějaká hlava pomazaná přišla na to, že octová voda a olej tento handicap velmi dobře odstraní. A myslíte že v této hlavě dlela myšlenka na to jak se to může projevit na zdraví zákazníků. Pakliže si myslíte že ne, tak jste se strefili a můžete pokračovat ve čtení. Ti, kteří si myslí že ano, tak se sice mýlili, ale ve čtení můžou pokračovat také.

Přinášíme Vám přehled legislativy platné ke dni vydání této knihy, která upravuje podmínky pro použití přídatných látek. Musíme se přiznat, že v legislativní džungli, která existuje v České republice nebylo nic jednoduchého dopracovat se lesem různých vyhlášek a jejich novel k uvedeným třem „stromům“, které jsou ty správné. A tak můžeme s čistým svědomím informovat, že ve chvíli vydání této knihy platí „pouze“ následující tři zákonné normy.

- Vyhláška č. 304/2004 Sb., kterou se stanoví druhy a podmínky použití přídatných a pomocných látek
- Vyhláška č. 446/2004 Sb. kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin potravními doplňky
- Vyhláška č. 54/2002 Sb Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví zdravotní požadavky na identitu a čistotu přídatných látek

Nelekejte se milí čtenáři a čtenářky, nebudeme Vás provádět všemi těmito paragrafy. Za základní normu upravující použití přídatných látek lze považovat první uvedenou vyhlášku. Další dvě jsou již zaměřeny specificky. Ani tu první vyhlášku nebudeme pochopitelně citovat celou – pakliže má čtenář zájem si ji prostudovat, lze ji zakoupit v prodejnách SEVT nebo stáhnout z internetu. My jsme se rozhodli předložit pouze nejzajímavější výňatky a některé z nich okomentovat, případně nahradit odkazy na tabulky našimi vlastními odkazy na tabulky uvedené v jiných částech knihy.

Vyhláška č. 304/2004 Sb.

(výňatky s komentáři – *komentáře autorů knihy jsou psány kursívou*)

Obecná ustanovení

§ 2

Výrobci nebo dovozci smějí vyrábět nebo dovážet takové pomocné látky, které nepředstavují zdravotní nebezpečí pro spotřebitele.

§ 3

(1) Přídatné látky upravené v § 2 písm. j) zákona, které se smějí vyskytovat v potravinách, a jejich kód, pod kterým jsou označovány v číselném systému Evropské unie, jejich členění do kategorií, limity a další podmínky jejich použití a označování na obalech stanoví příloha č. 1. - *v této knize je to tabulka č. 33 (mapa)*

Obecná kritéria pro používání přídatných látek

(1) Při výrobě potravin lze používat přídatné látky uvedené v této vyhlášce a schválené dle zákona.

(2) Přídatné látky smějí být používány při výrobě potravin uvedených ve výčtu u jednotlivých látek, a to nejvýše do hodnoty stanoveného „nejvyššího povoleného množství“(NPM). Hodnoty nejvyššího povoleného množství se vztahují na potraviny ve stavu, v jakém jsou uváděny do oběhu, pokud dále není výslovně stanoveno jinak.

(3) Přídatné látky, pro které není v této vyhlášce stanoveno nejvyšší povolené množství číselnou hodnotou, lze použít při výrobě potravin v množství nezbytně nutném k dosažení zamýšleného technologického účinku při zachování zásad správné výrobní praxe (dále jen „nezbytné množství“ (NM). Použití látky přitom nesmí vést ke klamání spotřebitele.

(4) Přídatné látky mohou být povoleny pouze za předpokladu, že

a) je prokázána jejich technologická potřeba a účelu nelze dosáhnout jinými ekonomickými nebo technologickými prostředky,

b) v navrhovaných množstvích nepředstavují žádné zdravotní riziko pro spotřebitele,

c) nemohou uvádět spotřebitele v omyl.

(5) Přítomnost přídatné látky je povolena také

a) ve složené potravině, a to v takovém rozsahu, v jakém je přídatná látka povolena v jedné ze složek složené potraviny.

b) jestliže je potravina určena pouze pro přípravu složené potraviny, a to v takovém rozsahu, aby složená potravina vyhovovala ustanovením této vyhlášky.

c) v potravině, do které bylo přidáno aroma v rozsahu, v jakém je touto vyhláškou přídatná látka v aromatu povolena a prostřednictvím tohoto aromatu přenesena do potraviny, za předpokladu, že přídatná látka v konečné potravině neplní technologickou funkci.

(6) Množství přídatné látky v aromatu musí být omezeno na minimum nezbytné k zachování bezpečnosti a kvality aromatu a k usnadnění jeho skladování. Přítomnost přídatné látky v aromatu nesmí spotřebitele klamat nebo představovat riziko pro jeho zdraví. V případě, že přídatná látka, v důsledku jejího přenosu aromatem, plní technologickou funkci v potravině, pak je tato látka považována za přídatnou látku přítomnou v potravině a nikoli za přídatnou látku aromatu.

(7) Přítomnost přídatné látky v potravině podle odstavce 5 není povolena v potravinách pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu a výživu malých dětí^{*}, pokud není ve zvláštních právních předpisech výslovně stanoveno jinak. *Touto vyhláškou se rozumí zvláštní právní předpis a přídatné látky, které můžou obsahovat potraviny určené dětem jsou uvedeny v tabulkách č 27,28 a 29*

(8) Přídatné látky lze použít pouze tehdy, pokud je jisté, že jejich přidání do potravin bude prokazatelně prospěšné pro spotřebitele. Přídatné látky by měly být použity pro účely stanovené v následujících bodech a) až d), pokud těchto účelů nelze dosáhnout jinými ekonomicky a technologicky použitelnými prostředky a pokud použití přídatných látek nepředstavuje zdravotní riziko pro spotřebitele:

a) zachování výživové hodnoty potraviny; úmyslné snížení výživové hodnoty potraviny je oprávněné jen, pokud potravina nepředstavuje podstatnou položku běžné stravy nebo pokud je použití přídatné látky nezbytné pro výrobu potravin určených pro zvláštní výživu,

b) dodání potřebných přísad nebo složek do potravin určených pro zvláštní výživu,

c) zvýšení trvanlivosti potravin nebo zlepšení jejich organoleptických vlastností za předpokladu, že se tím nezmění charakter, složení nebo jakost potravin, aby nemohl být spotřebitel uveden v omyl,

d) pomoci při výrobě, zpracování, přípravě, úpravě, balení dopravě nebo skladování potravin za předpokladu, že přídatná látka nesmí být použita k zakrytí závadných surovin nebo nedodržení správné výrobní a hygienické praxe.

(9) Přídatné látky musí vyhovovat požadavkům na jejich identitu a čistotu, které jsou uvedeny ve zvláštním právním předpise.

Kategorie přídatných látek

Vyhláška v této části uvádí kategorizaci a přehled přídatných látek, které jsme my v zájmu kontinuity obsahu uvedli v části Rozdělení přídatných látek a v tabulkách č. 1 - 25

Označování přídatných látek

(1) Přídatné látky, které nejsou určeny přímému spotřebiteli, musí být na obalu čitelně, jednoznačně a nesmazatelně označeny těmito údaji:

- a) názvem přídatné látky včetně jejího číselného kódu (E číslo), jedná-li se o jednotlivou látku; v případě směsi přídatných látek musí být tyto údaje uvedeny v sestupném pořadí podle hmotnostního podílu látek ve směsi,
- b) označením přídatné látky podle bodu a) a výčtem všech složek v sestupném pořadí podle klesajícího množství, jsou-li ve směsi přídatných látek obsaženy ještě další složky, jako jsou jiné látky a materiály nebo potraviny, které usnadňují skladování, prodej, ředění nebo rozpouštění přídatných látek,
- c) slovy „pro potraviny“ nebo bližším určením skupiny potravin nebo jednotlivé potraviny, pro které je výrobek určen,
- d) údajem o procentuálním zastoupení každé složky, pro které je stanoveno touto vyhláškou nejvyšší povolené množství v potravině nebo odpovídajícími informacemi o složení, které by umožnily odběrateli dodržet platné předpisy. Jestliže se toto omezení vztahuje na skupinu složek, může být uvedeno celkové procentuální zastoupení jako jeden údaj,
- e) označením šarže,
- f) obchodním jménem a sídlem výrobce, balírní nebo prodejce,
- g) návodem k použití v případě, že by jeho neuvedení znemožnilo správné použití přídatné látky,
- h) údajem o množství,
- i) údajem o skladování nebo uchovávání, pokud charakter výrobku takové údaje vyžaduje.

(2) Údaje požadované v odstavci 1 bodech b), d) až g), je možno uvést také pouze v průvodní dokumentaci předkládané předem nebo současně s dodávkou za předpokladu, že na viditelné části obalu příslušného výrobku bude uveden údaj „určeno pro výrobu potravin, nikoliv pro maloobchodní prodej“.

(3) Přídatné látky, určené k přímému prodeji konečnému spotřebiteli mohou být uváděny do oběhu pouze tehdy, jsou-li na obale určeném pro spotřebitele čitelně, jednoznačně a nesmazatelně uvedeny údaje stanovené ve zvláštním právním předpise.*

(4) Pokud nebyla učiněna jiná opatření k zajištění informovanosti spotřebitele, musí být údaje stanovené v odstavcích 1 a 3 uvedeny v jazyce, který je spotřebiteli srozumitelný. Tyto údaje mohou být uvedeny v různých jazycích.

Vyhláška se dále zabývá jednotlivými druhy přídatných látek, my však stejně jako v knize budeme věnovat pozornost pouze těm nejvíce používaným, tj. barvivům, sladidlům a konzervantům.

Barviva

(1) Pro účely barvení potravin smějí být používána výlučně barviva uvedená v tabulce č. 1 (*v této knize jsou tato barviva uvedena v tabulce č 2*) a dále jejich formy, označované jako aluminiové laky.

(2) Barveny smějí být pouze potraviny, uvedené v ... (*my jsme pro jednoduchost uvádíme zde níže seznam potravin, které barveny být nesmějí*) a to za podmínek tam uvedených. Nejvyšší povolená množství jsou stanovena pro obsah čistého barviva. Pokud potraviny vyžadují přípravu před spotřebou, nejvyšší povolená množství se týkají potravin připravených ke spotřebě dle návodu výrobce.

(3) Barvení se nesmí provádět u potravin, uvedených (*v následujícím seznamu*)

1. nezpracované potraviny
2. balené vody a stolní vody
3. mléko plnotučné, polotučné a odtučněné, pasterované či sterilované, včetně UHT mléka (týká se neochucených výrobků)
4. mléko ochucené kakaem či čokoládou
5. kysané mléčné výrobky (neochucené)
6. zahuštěné mléko
7. podmásli (neochucené)
8. smetana a sušená smetana (neochucené)
9. oleje a tuky živočišného a rostlinného původu
10. vaječný žloutek, bílek, vaječná melanž, sušené, tekuté, koncentrované, hluboce zmrazené nebo koagulované vaječné produkty
11. mouka, ostatní mlýnské výrobky a škrob
12. chléb a výrobky z chlebového těsta
13. těstoviny a gnocchi
14. cukry (včetně všech mono- a disacharidů)
15. rajčatový protlak a rajčatové polokonzervy
16. studené omáčky na bázi rajčatové šťávy, kečupy
17. ovocné a zeleninové šťávy a nektary
18. produkty z ovoce, zeleniny, brambor a hub - sterilované, nakládané či sušené, zpracované ovoce, zelenina, brambory a houby
19. výběrové(extra) džemy, výběrové(extra) rosoly a kaštanové pyrė, creme de pruneaux
20. maso, ryby, drůbež, zvěřina, měkkýši, korýši a přípravky z nich (netýká se hotových pokrmů obsahujících tyto složky)
21. kakaové a čokoládové výrobky (netýká se nečokoládových náplní těchto výrobků)
22. pražená káva, cikorková kávovina a extrakty z ní, čaj, extrakty z čaje včetně ovocných a bylinných, přípravky na bázi čaje, ovoce a obilovin pro přípravu čajů
23. koření, směsi koření, sůl, náhrady soli
24. víno, hroznový mošt, částečně zkvašený hroznový mošt (burčák), hroznová šťáva
25. potraviny určené pro výživu kojenců a malých dětí
26. med
27. vinný ocet
28. slad a výrobky ze sladu
29. čerstvé sýry (neochucené)
30. máslo z mléka koz a ovcí
31. obilné destiláty Korn, Kornbrand, ovocné lihoviny, ovocné destiláty včetně ovocných průtahových Ouzo, Grappa, Tsikoudia z Kréty, Tsipouro z Makedonie, Tsipouro z Thesálie, Tsipouro z Tyrnavosu, Eau de vie de marc Margue nationale luxemburgeoise, Eau de vie seigle Margue nationale luxemburgeoise, London gin
32. Sambuca, Maraschino a Místra
33. Sangria, Clarea a Zurra

(5) Barviva, povolená pro barvení potravin, jsou uvedena v (*tabulce č 2*)

(6) Přítomnost barviva v potravinách je povolena také

a) ve složených potravinách, jiných než uvedených v (*výše uvedeném přehledu*), pokud je barvivo povoleno v jedné ze složek složené potraviny nebo

b) pokud je potravina (potravinová surovina) určena výhradně k použití pro přípravu složené potraviny, a to tak, aby složená potravina vyhovovala požadavkům stanoveným touto částí vyhlášky.

(7) Pro označování masa a masných výrobků smějí být použita pouze jednotlivě barviva E 129 Červeň Allura AC, E 133 Brilantní modř FCF a E 155 Hněď HT nebo směs barviv E 129 Červeň Allura AC a E 133 Brilantní modř.

(9) Pro účely barvení potravin v domácnosti smějí být uváděna do oběhu barviva uvedená v tabulce č. 1 kromě těchto barviv: E 123 Amarant, E 127 Erythrosin, E 128 Červeň 2 G, E 154 Hněď FK, E 160b Annato, bixin, norbixin, E 161g Kanthaxanthin, E 173 Hliník (v podobě pigmentu) a E 180 Litholrubin BK.

(10) Za barviva se nepovažují

a) potraviny a aromatické látky, které se přidávají během výroby do potravin pro své aromatické, chuťové nebo výživové vlastnosti a přitom mají sekundární barvicí účinek, jako například mletá paprika, šafrán a kurkuma

b) barviva, určená k barvení nejedlých vnějších částí potravin, jakými jsou například povrchové povlaky sýrů a salámová střeva.

Sladidla

(1) Jako sladidla smějí být používány výlučně látky uvedené v této vyhlášce (*tabulka č 7*), a to za podmínek tam uvedených.

(2) Sladidla smějí být používána s cílem udělit potravinám sladkou chuť a dále k přípravě stolních sladidel.

(3) Sladidla uvedená v tabulce nesmějí být používána pro výrobu potravin pro kojence a malé děti včetně potravin pro zvláštní lékařské účely určené pro kojence a malé děti.

(4) Přítomnost sladidel v potravinách je povolena také

a) ve složených potravinách, a to bez přidaného cukru nebo se sníženým obsahem energie, ke snižování tělesné hmotnosti a u potravin s prodlouženou trvanlivostí, kromě potravin určených pro výživu kojenců a malých dětí, pokud je toto sladidlo povoleno v jedné ze složek potraviny nebo

b) pokud je potravina (potravinová surovina) určena výhradně k použití pro přípravu složené potraviny, a to tak, aby složená potravina vyhovovala požadavkům stanoveným touto částí vyhlášky.

(5) Stanovená nejvyšší povolená množství, uvedená v této části, jsou vztažena na potraviny, připravené ke spotřebě podle návodu výrobce, pokud přípravu před spotřebou vyžadují.

(6) Stolní sladidla musí obsahovat na obalu určeném pro spotřebitele jako součást označení text

a) „Stolní sladidlo na bázi.....“ s použitím názvu sladidla,

b) u stolních sladidel obsahující polyalkoholy „Nadměrná konzumace může vyvolat projímavé účinky“,

c) u stolních sladidel obsahující aspartam „Obsahuje zdroj fenylalaninu“,

d) u stolních sladidel obsahující sůl aspartamu-acesulfamu "Obsahuje zdroj fenylalaninu".

(8) Pod pojmem „výrobek se sníženým obsahem energie" se v této části rozumí výrobek, u kterého snížení obsahu využitelné energie představuje nejméně 30 % využitelné energie poskytované podobným výrobkem.

(9) Pod slovy „výrobek bez přidaného cukru" se v této části rozumí výrobek, ke kterému nebyly při výrobě přidány monosacharidy, disacharidy a jiné potraviny, používané pro své sladivé vlastnosti.

(10) Výrazem nezbytné množství se v této části rozumí, že nejvyšší použitelné množství sladidel není stanoveno, avšak musí být použito v souladu se správnou výrobní praxí v množství nepřevyšujícím množství nezbytné k dosažení zamýšleného účelu a za předpokladu, že spotřebitel nebude uveden v omyl.

(11) Za sladidla se nepovažují potraviny se sladkou chutí, jakými jsou přírodní sladidla a med.

(12) Ustanoveními této části není dotčeno použití zde uvedených látek pro jiné účely, než je slazení.

Konzervanty a antioxidanty

(2) Nejvyšší povolená množství jsou vztažena na potraviny připravené ke spotřebě podle návodu výrobce.

(3) Kyselina benzoová může být přirozeně přítomna v určitých fermentovaných výrobcích jako důsledek fermentačního procesu při zachování zásad správné výrobní praxe. V takovém případě se tato látka nepovažuje za látku přídatnou.

(2) Nejvyšší povolená množství jsou vyjádřena jako oxid siřičitý v mg.l-1 nebo mg.kg-1 (podle charakteru potraviny) a týkají se celkového obsahu SO₂ bez ohledu na jeho původ.

(3) Obsah, oxidu siřičitého 10 mg.kg-1 nebo 10 mg.l-1 a nižší se považuje za nulový.

(2) Nisin může být přirozeně přítomen v sýrech případně některých mléčných kysaných výrobcích jako výsledek fermentační činnosti. V takovém případě se tato látka nepovažuje za látku přídatnou.

(3) Kyselina propionová a její soli mohou být přítomny přirozeně ve fermentovaných mléčných výrobcích jako výsledek fermentační činnosti. V takovém případě se tato látka nepovažuje za látku přídatnou.

(5) Dusitan draselný a dusitan sodný smějí být prodávány a používány k výrobě potravin pouze ve směsi se solí nebo s náhradou soli.

(1) Látky E 304 a E 306 až E 309, které smějí být používány při výrobě potravin také jako antioxidanty v nezbytném množství uvádí tabulka v části 1, oddíle C této vyhlášky.

(3) Při použití antioxidantů E 310, E 311, E 312, E 320 a E 321 v kombinaci smí být použit u každé z těchto látek jen takový procentní podíl nejvyššího povoleného množství, aby součet procentních podílů nepřekročil hodnotu 100 %.

ZÁVĚR

Jako motto této knihy jsme zvolili slova starověkého řeckého lékaře Hippokrata. Lidstvo od té doby překonalo dlouhý a bouřlivý vývoj avšak tato slova jsou neustále aktuální a chce se říct, že právě v dnešní době, kdy je v civilizovaném světě přebytek nabídky potravin, jsou čím dál tím aktuálnější. Ta aktuálnost je navíc umocněna nevídanou expanzí farmaceutického průmyslu, který bohužel tlačí medicínu někam, kde není její místo. Medicína je na dnes sice na velmi vysoké úrovni, avšak je třeba vidět, že pouze v některých oblastech. Konkrétně se jedná o diagnostiku, její chirurgická odvětví a traumatologii. Navíc je k politování jak málo lidí si uvědomuje, že lékaři (při vši úctě k tomuto povolání) pouze odstraňují následky toho co jsme si „vyrobili“ více či méně sami. Když se objektivně zamyslíme, tak dojdeme k závěru, že prevence je na velmi nízké úrovni. Jednak k tomu, aby ji prováděli nejsou lékaři připravováni a jednak na to, upřímně řečeno, nemají ve svých ordinacích čas, protože jsou námi nuceni „hasit“ to co nejvíce hoří, tj. odstraňovat naše akutní problémy. Velmi nízkou úroveň má i osvěta, která by nás měla vést k tomu, abychom pochopili, že péče o své zdraví je naše vlastní prioritní odpovědnost a abychom se tudíž o udržení svého zdraví starali sami. Soudný čtenář jistě pochopí, že mluvíme o nemocech, které si vyrábíme sami nikoliv o nemocech, které jsou způsobovány viry nebo jinými okolnostmi, které nemáme možnost ovlivnit. Nemoci, které si vyrábíme takříkajíc sami jsou dnes zařazovány do kategorie civilizačních nemocí, což jsou lapidárně řečeno nemoci z blahobytu a jsou způsobovány naprosto nevyhovujícím životním stylem převážné většiny lidí. Je třeba si uvědomit, že člověka příroda stvořila pro život v nějakých podmínkách. Vývoj lidstva tyto podmínky velmi rychle mění a naše tělo se jim prostě nestačí přizpůsobovat. Civilizační nemoci můžeme tudíž označit tak trochu jako protest těla proti podmínkám, kterým jej vystavujeme. Celá staletí byl člověk zvyklý přijímat potravu bez jakýchkoliv přísad, maximálně konzervovanou chladem, dýmem, sušením či solí. Navíc to byla potrava bohatá na živiny, což se o dnešní potravě pěstované rychlením (jak rostlinné tak i živočišné) a na polích, která jsou vyčerpána, nedá říct. Člověk byl rovněž přizpůsobený k pohybu a v dávných dobách byl dokonce k pohybu nucen aby si zabezpečil potravu nebo aby našel nová loviště, či aby si uchránil holý život. Podívejme se trochu kriticky na to kolik pohybu máme dnes a příčiny civilizačních nemocí se nám začnou rýsovat mnohem zřetelněji.

Je tedy jenom a pouze na každém z nás jak si svého zdraví váží, jakou odpovědnost k němu cítí a jak si o něj pečuje. Bohužel je mnoho lidí, kteří pečují lépe o svoje auto a svého psa či kočku než o svoje zdraví. Nejčastějším zdůvodněním je nedostatek času. Soudný člověk cítí, že to není ta pravá příčina, ale že je to jen a jen omluva vlastní lenosti a pohodlnosti a snaha umlčet svoje vlastní svědomí.

Proč takovýto závěr, který nemá s přídatnými látkami zjevně jako by nic společného? Ale má vážení a hodně. Chceme, aby čtenář pochopil, že jakákoliv látka která není přírodního původu a je vyrobena uměle a kterou obsahuje naše strava je tělem vyhodnocena jako látka neznámá a tělo ji nezpracuje nýbrž vypudí ji do svého „filtračního systému“. Pokud je těch látek mnoho tak systém se prostě zahltí a nestačí tyto tzv. homotoxiny vylučovat. Začne je prostě ukládat a jsme na nejlepší cestě stát se jedním z lidí postižených některou civilizační nemocí. Proto chceme zdůraznit, že přídatné látky sice nejsou samy o sobě škodlivé v množství obsažením v jedné potravíně avšak v nadměrném množství a v různých kombinacích mohou být hodnoceny minimálně jako sporné. Bohužel jejich nadměrné množství není žádnou legislativou stanoveno a rovněž se zatím nikdo seriózně nezabývá problematikou kombinace těchto látek. Tímto zdůrazněním chceme docílit toho, aby čtenář pochopil, že pokud chce udržet svoje zdraví, tak by měl svoji stravu volit převážně z čerstvých potravin a z přírodních zdrojů, co nejméně chemicky upravovanou. Mnozí

namítnou, že to dnes nejde. Částečně se s tím dá sice souhlasit, ale na druhé straně věřte, vážení čtenáři, že při troše dobré vůle a chuti něco pro své zdraví udělat a obětovat tomu část svého pohodlí, to docela dobře možné je.

Upřímně vám přejeme, vážení a milí čtenáři, aby se vám do dařilo a držíme vám k tomu palce.

Na úplný závěr nám dovoluňte pro odlehčení malý upravený výňatek z bible :

Na počátku pokryl Bůh zemi brokolicí, květákem a špenátem, zelenou a žlutou a červenou zeleninou všeho druhu, aby muž a žena mohli žít dlouho a zdravě.

A Satan stvořil Algidu a Rafaelo. A zeptal se: "ještě pár horkých višní k té zmrzlině?" A muž odpověděl "ano, rád" a žena poznamenala:

"Mně prosím ještě horkou vafli se šlehačkou ."

A tak každý z nich nabral 5 kilo.

A Bůh stvořil jogurt, aby si žena mohla uchovat figuru, která se muži tak líbila.

A Satan vytvořil z pšenice bílou mouku a z řepy cukr a zkombinoval je.
A žena změnila svou konfekční velikost z 38 na 46.

I řekl Hospodin: "zkuste můj čerstvý okurkový salát."

A Ďábel k tomu stvořil dressing a česnekový toast jako přílohu.

A mužové a ženy si po tomto požitku povolili pásky o jednu díрку.

Bůh ale vyhlásil: "Dal jsem vám přece čerstvou zeleninu a olivový olej na ni!"

A Satan vytvořil malé briošky a Camembert, humrové chlebičky a kuřecí prsíčka na másle, k čemuž bylo již třeba druhého talíře.

A hladina cholesterolu lidstva stoupala k nebesům.

Tak Hospodin stvořil běžecké boty, aby jeho děti ztratili nějaké to kilo.

A Satan stvořil kabelovou televizi s dálkovým ovládním, aby se člověk nemusel obtěžovat s přepínáním.

A mužové a ženy se smáli a plakali před blikající obrazovkou a počali se odívat do strečingových a joggingových dresů.

Nato Bůh stvořil brambory, s nízkým obsahem tuku a bohaté na draslík a další cenné látky.

A Satan odstranil zdravou slupku a vnitřek rozdělil na plátky, které pak smažil ve zvířecím tuku a poprášil pak spoustou soli.

A člověk získal dalších pár kilo.

Pak Hospodin vynalezl libové maso, aby jeho děti nemusely zpracovávat tolik kalorií, a přitom aby se zasytily.

A ďábel stvořil McDonalds a Cheeseburger za 99 centů. A pak se Lucifer zeptal: "Hranolky?" A člověk odpověděl: "Jasně - extra velkou porci s majonézou!" A čert řekl: "tak to má být."

A člověk utrpěl srdeční infarkt.

Bůh si povzdychl a stvořil čtyřnásobný bypas.

A Satan vynalezl zdravotní pojištění...

Přehled použité literatury :

1. **Vyhláška č. 304/2004 Sb.**, kterou se stanoví druhy a podmínky použití přídatných a pomocných látek
2. **Vyhláška č. 446/2004 Sb.** kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin potravními doplňky
3. **Vyhláška č. 54/2002 Sb** Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví zdravotní požadavky na identitu a čistotu přídatných látek
4. **Vít Syrový** : „Tajemství výrobců potravin“
5. **Ing. Vladimír Klescht** : „Přirozené zdraví aneb jak si nevyrobět nemoci“

Pro úplnou a snadnou orientaci a to i přímo u regálu v obchodě jsme pro vás připravili tuto mapu, která obsahuje všechny používané přídatné látky. Červeně jsou pak označeny látky, se kterými se můžete setkat v potravinách vyrobených v zahraničí a které nejsou pro použití v potravinách vyrobených v České republice a do České republiky dovážených, povoleny

Tab. 34 Přehled všech přídatných látek používaných v EU označovaných jako E-kódy,

Viz příložená excelovská tabulka Aditiva - mapa