

## Kategorie potravinářských přídatných látek podle funkce ve výrobku

### Antioxidanty

Antioxidanty jsou látky, které prodlužují trvanlivost potravin tím, že je chrání proti zkáze způsobené oxidací, například proti žluknutí tuků a barevným změnám.

Podle funkce se dělí na primární antioxidanty (ruší řetězové reakce, synergicky působící sloučeniny (lapače kyslíku, chelatační činidla) a sekundární antioxidanty (preventivní antioxidanty)). Podle původu lze potravinářské antioxidanty rozdělit na syntetické a přírodní. Silné antioxidační vlastnosti vykazují i některé druhy koření a byliny, např. rozmarýn, zázvor, šalvěj, oregano, tymián, hřebíček aj. Přírodní antioxidanty, které se získávají z rostlin ve formě extraktů, mají často omezené použití, neboť mohou vykazovat hořkou chuť nebo vůni po použitých rostlinách.

### Balící plyny

Balící plyny jsou plyny jiné než vzduch, které se zavádějí do obalu před, během nebo po umístění potraviny do tohoto obalu. Balící plyny odstraňují z obalu vzduch, aby složky potraviny nemohly reagovat se vzdušným kyslíkem a podléhat rychlé zkáze. Používají se k prodloužení trvanlivosti potravin. Je-li potravina takto zabalena, na obalu je nutné uvést informaci „Baleno v ochranné atmosféře“. Používají se u většiny druhů balených potravin, např. masných výrobků či sýrů.

### Barviva

Barviva jsou látky, které potravině dodávají barvu nebo barvu obnovují a zahrnují přírodní složky potravin a přírodních zdrojů, jež jako takové nejsou obvykle požívány jako potraviny a nejsou obvykle používány jako charakteristické složky potravin. Ve smyslu nařízení jsou barviva přípravky získané z potravin a dalších jedlých materiálů z přírodních zdrojů extrakcí fyzikální nebo chemické povahy, která má za následek selektivní oddělení pigmentů vzhledem k výživovým nebo aromatickým složkám.

Ačkoli jsou dodržována nejvyšší povolená množství těchto látek, může docházet v lidském organismu k výskytu negativních jevů (alergie, kopřivka, astma, hyperaktivita apod.). Na základě těchto zjištění, kdy se doposud neví, jaký mohou mít tyto látky vliv na lidské zdraví, Evropská unie sestavila seznam nejpodležejších barviv: **E 102 - Tartrazin** (v hořčičných omáčkách, čokoládových tyčinkách, pudincích, bonbonech, a dalších cukrovinkách nebo lahůdkách) **E 104 – Chinolinová žlutá SY** (v čokoládových tyčinkách, cukrovinkách, bonbonech, pudincích a v energetických nápojích) **E 110 – Žlutá SY** (v hořčicích, pudincích, bonbonech a sušenkách) **E 122 – Azorubin** (v pudincích, cukrovinkách a lahůdkách) **E 124 – Ponceau 4R** (v pudincích, cukrovinkách a ve sladkém pečivu) **E 129 – Červená allura** (v tyčinkách müsli, čokoládových tyčinkách a bonbonech). Pokud potraviny obsahují tyto látky, musí mít v souladu s Nařízením EP a rady č. 1333/2008 na obale uvedeno, že „Mohou nepříznivě ovlivňovat činnost dětí“.

## Emulgátory

Emulgátory jsou látky, které umožňují vytvořit nebo uchovat v potravině stejnorodou směs dvou nebo více nemísitelných fází, například oleje a vody.

Příklady použití emulgátorů:

- emulgace - stabilizace emulze voda v oleji (např. margaríny, stabilizace emulze olej ve vodě (např. dressingy)
- tvorba komplexů se škrobem (kondicionery) - zamezení stárnutí výrobků (např. chléb, pečivo)
- interakce s proteiny - zlepšení kvality pekařského výrobku tím, že zvětšují jeho objem
- modifikace textury (modifikátory) - působením na škrob se zlepšuje homogenita a konzistence (např. chléb a pečivo)
- modifikace krystalů - ovlivňují krémovitost výrobku (např. margarín, čokoláda, cukrovinky)
- modifikace viskozity - u potravin obsahujících krystalky cukru dispergované v tuku snižují viskozitu systému tím, že na krystalech cukru vytvářejí potah (např. výroba čokolády)
- tvorba pěny a zamezení tvorby pěny (aerace) - přidávají se do sypkých směsí pro výrobu dezertů, šlehaných krémů, mražených krémů apod., jiné tvorbu pěn omezují (při zpracování mléka a vajec)
- zamezení tvorby pěny - např. zmrzliny
- smáčení (smáčedla) - usnadnění rozprostření tekutiny po povrchu (např. nápoje v prášku, sušené směsi na dezerty, rehydratace sušené zeleniny)
- rozpouštění - umožňují lepší disperzi tekutiny v tekutině, což umožňuje tvorbu čiré tekutiny (např. barviva a ochucovadla v nápojích)
- disperzanty - povrchově aktivní látky, které se používají ke snížení mezifázové energie u pevných látek, tekutin a plynů
- suspenzotvorné látky - látky povrchově aktivní smáčejí nerozpustné částice, čímž napomáhají k rozptýlení nerozpustných částic v tekutém prostředí a zajišťují tak homogenitu výrobku (např. čokoládové nápoje)
- zvýšení chutnosti - emulgací lipidového systému se zvýší chutnost výrobku (např. žvýkačky, cukrářské polevy aj.)
- změkčovadla - funkce plastifikátorů (např. žvýkačky)
- mazadla (lubrikátory) - emulgátory mají dobré mazací schopnosti, čímž snižují lepivost (např. na obal, na zuby apod., ve fritovacích tucích a tucích na smažení snižují prskání, zlepšují rozpustnost instantních nápojů apod.

## Konzervanty

Konzervanty (konzervační látky) jsou látky, které prodlužují trvanlivost potravin tím, že je chrání proti zkáze způsobené mikroorganismy, nebo které potraviny chrání před růstem patogenních mikroorganismů.

Přídavkem těchto látek se zabrání namnožení mikroorganismů, které mají za následek nepoživatelnost potravin, případně i zdravotní závadnost. V přírodě lze nalézt velké množství materiálů obsahujících složky s antimikrobiálními účinky (např. kyselina mléčná), tyto materiály se proto také používají v potravinářském průmyslu. Řada dalších látek se vyrábí synteticky. Mezi nejdůležitější konzervační látky lze zařadit kyselinu

benzoovou a kyselinu sorbovou a jejich soli a parabeny – tyto látky jsou účinnými inhibitory řady plísní, kvasinek a některých bakterií.

## **Kypřicí látky**

Kypřicí látky jsou látky nebo směsi látek, které uvolňují plyn, a tak zvyšují objem těsta. U pekařských výrobků vede přidavek těchto látek a také k nadýchané struktuře. Kypřicí prášek do pečiva, který se běžně používá v domácnostech, je směs uhličitanu sodného s moukou jako plnidlem.

## **Kyseliny**

Kyselinami se rozumějí látky, které zvyšují kyselost potraviny nebo jí udělují kyselou chuť.

Vzhledem k tomu, že kyseliny a jejich deriváty mají celou řadu dalších prospěšných vlastností, jsou možnosti jejich využití v potravinářství rozšířeny kromě regulátorů pH a látek udělující potravině kyselou chuť i na jiné funkce (viz jednotlivé kapitoly podle funkce, kterou zastávají).

Vzhledem ke své multifunkčnosti se dále mohou používat jako:

- konzervační prostředky (octová, dehydrooctová, propionová kyselina a jiné) pro svoje antimikrobní účinky,
- aromatické látky (octová, jantarová, mléčná kyselina), protože mají významné organoleptické vlastnosti (chuť i vůni),
- stabilizátory barvy (askorbová kyselina v mastných výrobcích, citronová kyselina ve výrobcích z ovoce),
- sekvestranty a synergisty antioxidantů (ethylendiamintetraoctová, citrónová, vinná, jablečná, askorbová, fosforečná kyselina),
- modifikátory textury (např. citronová kyselina umožňuje vznik některých pektinových gelů, sražení mléka chymosinem, inhibuje tvorbu krystalů v cukrovinkách),
- látky potlačující tvorbu zákalů (např. mléčná kyselina v nálevech fermentovaných oliv),
- hydrolyzační činidla proteinů (chlorovodíková kyselina při výrobě kyselých hydrolyzátů bílkovin).

## **Látky zlepšující mouku**

Látky zlepšující mouku jsou látky (jiné než emulgátory), které se přidávají do mouky nebo těsta pro zlepšení jejich pekařské jakosti.

Při následném zpracování je vláčnost těsta lepší, lépe se strojově zpracovává, tyto látky zvětšují objem, vzniklý výrobek má lepší zbarvení kůrky, měkčí střídku a vydrží déle čerstvý. V průběhu technologického procesu většinou dochází k jejich rozkladu a ve finálním výrobku se již nenacházejí.

## **Látky zvyšující kontrast**

Látky zvyšující kontrast jsou látky, které při použití na vnější povrch ovoce či zeleniny po depigmentaci předem určených částí (např. laserovým ošetřením) pomohou odlišit tyto části od zbývajících povrchu tak, že je zbarví po interakci s určitými prvky epidermis. Výše popsaný účinek lze používat k značení ovoce či zeleniny, kdy se jedná o novou technologii nesmazatelného značení, která představuje alternativu k odstranitelným papírovým nálepkám, které se v současné době používají, a omezuje riziko ztráty, záměny či promíchání potravinářského zboží, a proto usnadňuje přepravu a skladování dotčeného ovoce.

## **Látky zvýrazňující chuť a vůni**

Látky zvýrazňující chuť a vůni jsou látky, které zvýrazňují stávající chuť nebo vůni potraviny. Tyto látky je nutné odlišit od tzv. aromat, tedy látek, které potravina chuti a vůni dodávají. Mezi tyto látky patří zejména kyseliny glutamová, guanylová a inosinová a jejich soli a některá sladidla.

## **Lešticí látky**

Lešticí látky (včetně lubrikantů) jsou látky, které po nanesení na vnější povrch udělují potravině lesklý vzhled nebo vytvářejí ochranný povlak.

Povlaky, které jsou jedlé nebo které jsou snadno odstranitelné, se nepovažují za látky lešticí. Lešticí látky se používají zejména na úpravu povrchů dražé, bonbonů, cukrovinek, trvanlivého pečiva, zrnkové kávy apod. Povrchové filmy našly uplatnění při ošetření ovoce a zeleniny především k omezení ztráty hmotnosti (vysycháním, omezení poškození povrchu při transportu, dodání lesklého vzhledu pro zvýšení prodejnosti apod.

## **Modifikované škroby**

Modifikované škroby jsou látky získávané jednorázovou nebo vícenásobnou chemickou úpravou jedlých škrobů, které mohly být předtím podrobeny fyzikální nebo enzymatické úpravě a mohly být pomocí kyselin nebo zásad štěpeny nebo běleny.

## **Nosiče**

Nosiči se rozumějí látky, které se používají k rozpouštění, ředění, disperzi nebo k jiné fyzikální úpravě potravinářské přídatné látky nebo potravinářského aromatu, potravinářského enzymu, živiny nebo další látky přidané do potraviny pro nutriční nebo fyziologický účinek s cílem usnadnit jejich použití a nakládání s nimi, aniž přitom mění jejich funkci (a aniž vykazují jakýkoliv vlastní technologický účinek).

## **Odpěňovače**

Odpěňovače jsou látky, které zabraňují vytváření pěny nebo snižují pění. Tyto látky jsou povrchově aktivní látky, které umějí vytvářet stejnorodé disperze plynné fáze (plynných látek) v kapalně či tuhé potravíně (např. některé plyny jako oxid dusnatý a uhličitý, v některých zemích saponiny).

## **Pěnotvorné látky**

Pěnotvorné látky jsou látky, které umožňují vytváření stejnorodé disperze plynné fáze v kapalně nebo tuhé potravíně.

## **Plnidla**

Plnidla jsou látky, které přispívají k objemu potraviny, aniž významně zvyšují její využitelnou energetickou hodnotu.

Nemají vlastní aroma a nemění barvu výrobku. Při výrobě cukrovinek, žvýkaček, vitamínových preparátů, cereálních směsí a zejména různých dietních a nízkenergetických výrobků se používají oligosacharidy a polysacharidy. Jako plnidla lze brát také některé látky zlepšující mouku, tzv. kondicionery, které zvyšují objem pečiva a zlepšují i další pekařské vlastnosti mouky.

## **Propelenty**

Propelenty jsou plyny jiné než vzduch, které vytlačují potravinu z obalu. V některých případech je nutné balené potraviny vytlačit z obalu a pro tento účel se využívají propelenty. Používají se například u šlehačky ve spreji a dalších podobných výrobků.

## **Protispékavé látky**

Protispékavé látky jsou látky, které snižují sklon jednotlivých částic potraviny ulpívat vzájemně na sobě. Protispékavé látky mají tedy protihrudkující funkci. Do potraviny, jako je jedlá sůl, kakaový prášek, plátkované nebo strouhané sýry, koření, cukrovinky apod. se používá např. oxid křemičitý a křemičitany.

## **Regulátory kyselosti**

Regulátory kyselosti se rozumějí látky, které mění nebo řídí kyselost nebo alkalitu potraviny.

Do této skupiny patří kyseliny, zásady a neutralizační činidla. Regulátory pH, které se používají jako potravinářská aditiva, jsou organické a anorganické kyseliny většinou identické s těmi, které v potravíně přirozeně vyskytují.

Do této skupiny se řadí kyseliny (acidulanty) - látky zvyšující kyselost potravin nebo udělující této potravine kyselou chuť a regulátory pH - látky měnící nebo udržující kyselost nebo alkalitu potravin, patří sem kyseliny, zásady a neutralizační činidla.

Vzhledem ke svým vlastnostem se mohou tyto okyselující látky používat také jako:

- konzervační prostředky (octová, dehydrooctová, propionová kyselina a jiné)
- aromatické látky (octová, kaprylová, jantarová, mléčná kyselina)
- stabilizátory barvy
- sekvestranty a synergisty antioxidantů (ethylendiamintetraoctová, citronová, vinná, jablečná, askorbová, fosforečná kyselina)
- modifikátory textury (např. citronová kyselina) • látky potlačující tvorbu zákalů (např. mléčná kyselina)
- hydrolyzační činidla proteinů (chlorovodíková)

### **Sekvestranty**

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

Volné ionty kovů tvoří nerozpustné nebo barevné sloučeniny, tím pádem v potravine vznikají sraženiny a zákaly, dochází k degradaci složek potravin žluknutím a změnou barvy. Tyto degradační složky jsou ve větším množství nebezpečné pro zdraví člověka.

### **Sladidla**

Sladidly se rozumějí látky používané k tomu, aby se potravinám nebo stolním sladidlům dodala sladká chuť. Mezi sladidla lze zařadit thaumatin, acesulfam K, sacharin, cyklamáty, aspartam, Neohesperidin apod.

### **Stabilizátory**

Stabilizátory jsou látky, které umožňují udržovat fyzikálně – chemický stav potravin; mezi stabilizátory patří látky, které umožňují udržet jednotný rozptýl dvou nebo více navzájem se nemísitelných látek v potravinách, látky, které stabilizují, udržují nebo zintenzivňují stávající barvu potravin, a látky, které zvyšují pojivost určité potravin, včetně vytváření vzájemných vazeb mezi bílkovinami, které umožňují spojení kusů potravin do rekonstituované potravin.

### **Tavicí soli**

Tavicí soli jsou látky, které převádějí bílkoviny obsažené v sýru do disperzní formy za účelem homogenního rozložení tuků a ostatních složek. Používají se při výrobě tavených sýrů, kde napomáhají stabilizovat směs bílkovin a tuků, čímž zlepšují lepší roztíratelnost finálního výrobku. Nejčastěji se používají fosforečnany a citráty.

## **Zahušťovadla**

Zahušťovadla jsou látky, které zvyšují viskozitu potravin.

Příkladem použití může být např. zahuštění mléčných výrobků, předpřipravených omáček, polévek, zálivek, majonéz, instantních polévek, zavařenin aj.

## **Zpevňující látky**

Zpevňující látky jsou látky, které činí tkáň ovoce nebo zeleniny pevnými nebo křehkými nebo udržují jejich pevnost nebo křehkost nebo látky, které reakcí se želírujícími látkami vytvářejí nebo ztužují gel.

Některé ovoce či zelenina po konzervaci snadno ztrácí svou pevnost a strukturu nebo měknou a rozpadají se (např. rajčata, jablka, po přidání zpevňujících látek udržují nebo obnovují původní pevnost).

## **Zvlhčující látky**

Zvlhčující látky jsou látky, které chrání potravinu před vysycháním tím, že působí proti účinkům vzduchu s nízkou relativní vlhkostí nebo podporují rozpouštění práškových potravin ve vodném prostředí.

## **Želírující látky**

Želírující látky jsou látky, které udělují potravine texturu tím, že vytvářejí gel. Tyto přídatné látky jsou převážně tvořeny z přírodních polysacharidů obsažených v rostlinách (např. škroby, celulózy, karagenany), mořských řas (agar), mikroorganismů a také z modifikovaných polysacharidů. Tyto látky jsou v podobě rosolů a želé, např. želé v dezertech, v mléčných výrobcích (jogurty), v masných výrobcích, pekařských výrobcích apod.