

## **2.1. A húsiparban használható adalékanyagokra vonatkozó előírások összefoglalása és magyarázata**

**Dr. Incze Kálmán**

Országos Húsipari Kutató Intézet KHT.

### **Általános irányelvek a húsipar részére**

Alapelvként lerögzíthetjük, hogy az élelmiszerekhez engedélyezett adalékanyagok közül a húskészítményekhez is használhatók köre lényegesen szélesebb, mint amennyit a húsipar – különösen a hazai húsipar – használ, és amennyit használni célszerű.

Kétségtelen tény, hogy a szabályozás megpróbál korlátokat beépíteni, (ilyen pl. az, hogy az alkalmazás szükségessége technológiailag igazolható legyen, és hogy ne vezesse félre a fogyasztót), ugyanakkor kiskapukat is tartalmaz (lásd, a különleges étrendre szoruló fogyasztók részére gyártott élelmiszerekre, hordozóanyagokra és több összetevőből álló élelmiszerekre vonatkozó engedélyeket). Egyértelműbben szigorú korlátozások csak a nyers hústra és a nem emulgeált zsírokra vonatkoznak. Fentiekre tekintettel könnyen rendeletértelmezési különbség keletkezhet a hatóság és a gyártó között, amit a gyártó csak akkor tud kivédeni, ha

- a) nem a „kiskapukra” koncentrálni
- b) a gyártmánylapon alapos szakmai indokokkal magyarázza meg, támasztja alá, illetve igazolja az adalékanyagok adott készítmény gyártásakor történő felhasználásának szükségességét.

Ez utóbbiból egyértelműen következik, hogy aligha határozható meg általánosan: például vörösáruba vagy szárazáruba mely adalékanyagok használhatók és melyek nem.

Ezért az adalékanyagok felhasználása nem is szorítható szigorú korlátok közé, és a felhasznált adalékanyagok körének sokkal inkább a húsipari – nemcsak vállalati – szakemberek megfelelő szaktudásán, valamint a vállalat hosszabb távú értékesítési célkitűzésein kell alapulnia, mint az egyértelmű engedélyezésen vagy tiltáson.

Ezt diktálja a hazai húsipar érdeke is, hiszen Magyarországon is egyre gyarapodik azoknak a fogyasztóknak a száma, akik a minél kevesebb „E-számot tartalmazó”

készítményeket keresik, függetlenül attól, hogy a bulvárlapok több-kevesebb rendszerességgel megjelentetett, „mérgek az élelmiszerekben” tárgyú cikkeinek az adalékanyagokkal kapcsolatban nincs valós alapjuk. A kiváló minőségű, és nem a különböző húspótló összetevőkkel és adalékanyagokkal telerakott húskészítmények gyártásának fontosságát felismerő vállalatok számíthatnak piacmegőrzésre, esetenként piacbővülésre az egyre nagyobb külföldi konkurenciával szemben.

## **A húsipari termékgyártás legjellemzőbb adalékanyagai**

Az adalékanyagokat az előkészítés, a feldolgozás, a csomagolás, a szállítás, vagy a tárolás folyamán adják hozzá a húskészítményekhez a termék érzékszervi, kémiai, fizikai és mikrobiológiai tulajdonságainak javítása céljából

A felhasználást a termékeken az adalékanyag mennyiségétől függetlenül minden esetben fel kell tüntetni. Ez sokszor hátrányt jelent, mivel a fogyasztók többsége nincs tisztában az adalékanyagok hatásával, ezért ők könnyen megtéveszthetők, egyértelműen adalékanyag ellenesek.

Ismertek a fogyasztók körében keringő "listák" a káros vagy kerülendő adalékanyagokról. Ezek mindig névtelenek, és tele vannak ellentmondásokkal. Példa erre, hogy a citromsav egyszer az ártalmatlan, máskor a veszélyes anyagok közé van sorolva. Az ilyen pánikkeltő tévlisták következményeként már a kereskedők is "E-szám mentes" termékeket követelnek a gyártóktól, pedig nagyüzemi gyártásban a jó minőségű termék előállítása bizonyos adalékanyagok felhasználása nélkül nem lehetséges.

## **Állományjavító élelmiszer adalékanyagok**

### **Foszfátok**

Az összes foszfát megengedett mértéke a késztermékben 5 g/kg foszfor-pentoxidban (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) kifejezve. Húsipari szempontból csak a **di-** és a **polifoszfátok**nak van technológiai funkciója. Hőkezelt termékekben csökkentik a hőkezelési veszteséget és javítják a termékek állományát. A **monofoszfátok**at csak a pácolt termékekhez használják foszfátkeverékekben a difoszfátok oldhatóságának növelésére.

### **Sűrítőanyagok, zselésítő anyagok (hidrokolloidok)**

Ezek az anyagok GMP szerint vannak engedélyezve. Funkciójuk a foszfátéhoz hasonló, annak hatását növelik. 0,1% feletti koncentrációban alkalmazva csökkentett

zsírtartalmú termékek előállítását teszik lehetővé. Legfontosabb hidrokolloidok a karragenát, xantán, szentjánoskenyérmag-liszt, guarmag-liszt, kémiailag módosított keményítők. Ezen anyagok többsége a szervezet számára emészthetetlen poliszacharid, ezért diétás rostanyagok is.

Két vagy három hidrokolloid keverékének – jól megválasztott kombinációban (szinergista hatás)- 0,05% összes koncentráció alatt is lehet már funkcionális hatása.

A hidrokolloidokat hőkezelt töltelékes árukban és sonkafélékben használják.

**Kémiailag módosított keményítők** (E 1404, 1410, 1412, 1413, 1414, 1420, 1422, 1451): Hidrokolloid tulajdonságú stabilizáló anyagok, technológiai funkciójuk 1% alatti koncentrációban nincs, de mint hordozó anyagok carry overként bekerülhetnek. Hőkezelt termékekben használatosak.

**Zsírsavészterek** (E 471 - E 472a-f): Nagy zsírtartalmú, kenhető húskészítmények zsíremulgeátorai; hordozóanyagok is lehetnek. Technológiai funkció biztosításához 0,3% minimális koncentráció szükséges.

## **Tartósító hatásúélelmiszer adalékanyagok**

### **Nitritek és nitrátok**

A nyers és hőkezelt termékekhez 150mg/kg nátrium-**nitrit** és 600 mg/kg nátrium-**nitrát** adható. A nitrátból keletkező és a közvetlenül hozzáadott nitrit fő szerepe, hogy **gátolja** bizonyos patogén és romlást okozó **mikrobák szaporodását**, biztosítja a hústermékekre jellemző **pácszint**, antioxidáns hatású, és **ízharmonizáló** szerepe is van. A nitrátokat csak a hosszú ideig érlelt nyers termékekhez használják, ahol a nitrit pótlására szükség van. Egyéb tartósítószer a nitriten kívül a hústermékekhez nincs engedélyezve.

Néhány tartósítószer, pl. szorbinsav vagy kálium-szorbát és a natamicin csak a húskészítmények **felületkezelésére** engedélyezettek.

### **Savak és sók**

Többségükben GMP szerint valamennyi húskészítményhez használhatók.

Az **ecetsav**, **tejsav** és **citromsav** a pH csökkentésére vagy antioxidáns szinergistaként használatos. A **citrátok**at főleg a véralvadás gátlására használják, de antioxidáns szinergisták is lehetnek. A **laktátok** (tejsav sói) antioxidánsok, de bizonyos mikrobák szaporodását is gátolják. Minimális ható koncentrációjuk 1%. Az **aszkorbinsav** és sói színtabilizáló és

antioxidáns szerepet töltenek be. Az **acetátok**nak (nátrium-acetát vagy diacetát) hasonló szerepük van mint a laktátoknak, kombinálva egymás hatását segítik.

### **Színezékek**

A hústermékekhez nagyon kevés színezék van engedélyezve, és az is csak korlátozott mértékben. Néhány termék esetében azonban a színjavítás technológiailag indokolható. A gyakorlatban csak természetes színezéket és főleg a kárminsavat használják 100 mg/kg-ban. Néhány más színezék a hazánkban kevésbé ismert termékekben van engedélyezve (pl. Chorizo).

### **Adalékanyag-keverékek, fűszerkeverékek**

A minőség javítását célzó feladatot általában csak két vagy több adalékanyag látja el, amelyek egymással szinergista hatást is mutathatnak. Ez a tény lehetővé teszi az előírásoknak is megfelelő, többfunkciós húsipari keverékek előállítását.

### **Felhasználási szabályok**

Nem húseredetű anyagok (pl. szójafehérje, szénhidrátok, fűszerkivonatok stb.) felhasználhatóságát az MÉ 2-13, húskészítményekre vonatkozó irányelvgyűjteménye tartalmazza (nem húseredetű fehérjekészítmények: max. 3%, de bőrkepor csak 2%, szénhidrátok összesen (a keményítőt is beleértve 2%, glükózban megadva). Ezek az anyagok azonban nem élelmiszer adalékanyagok, hanem élelmiszer összetevők.

### **Keverékek típusai**

A keverékek 3 fő csoportba sorolhatóak: hőkezelt, hőkezeletlen és speciális termékekhez készítettek (célkeverékek).

Összefoglalva elmondható, hogy a húsipari termékekhez kevés, de a fogyasztó érdekeit szolgáló adalékanyagot használnak. Természetesen olyan adalékanyagok bekerülhetnek a hústermékekbe, amelyek más élelmiszerből származnak (pl. mustáros májas termékben a mustárral nátrium-benzoát tartósítószer juthat a hústermékbe). Ezen anyagokat vagy fűszeraromák hordozóanyagait (nagyon csekély mennyiségben, „carry overként” bekerülő anyagok) az új jelölési rendelet (19/2004. (II. 26.) FVM-ESZCSM-GKM) szerint nem kell a termék címkéjén feltüntetni.

## 2. 2. A húspari termékekre vonatkozó részletes előírások

A Jó Gyártási Gyakorlat (GMP) azt jelenti, hogy nincs számszerűen rögzített felhasználási szint, az adalékanyagokat azonban csak olyan mennyiségben szabad felhasználni, amely a kívánt cél elérése szempontjából feltétlenül szükséges, és nem vezet félre a fogyasztót.

A MÉ előírásokban szereplő maximális felhasználási szint minden esetben a fogyasztásra kész ételmszerre, illetve a felhasználásra kerülő ételmszer összetevőre (pl. sütőélesztő, aroma) vonatkozik.

### MÉ 1-2-94/35 Az ételmszerekben használható édesítőszer

A húspari készítményekhez édesítőszeret nem használnak.

### MÉ 1-2-94/36 Az ételmszerekben használható színezékek

A hústermékek egészségügyi vizsgálatának igazolására és másfajta jelölésére csak az E 155 Barna HT, az E 133 Brillantkék FCF vagy az E 129 Alluravörös AC, illetve az E 133 Brillantkék FCF és az E 129 Alluravörös AC megfelelő keveréke használható fel.

## 2. számú melléklet

### Azon ételmszerek listája, amelyek hozzáadott színezékeket nem tartalmazhatnak

*(Ezen melléklet szerinti tilalom nem érinti az átvitel (carry-over) elvét, tehát az itt felsorolt ételmszerek tartalmazhatnak olyan színezéket, amelyet az előállításukhoz felhasznált összetevőben engedélyezetten használtak fel.)*

Nyers ételmszerek (nyers húsok).

Állati eredetű zsírok.

Húskészítmények, de nem tartoznak ide a húst tartalmazó készételek.

Étkezési só, sóhelyettesítők, fűszerek és fűszerkeverékek.

## 3. számú melléklet

### Azon húspari termékek listája, amelyekhez csak az itt felsorolt színezőanyagok adhatók

Ételmszerek	Engedélyezett színezékek	Maximális szint
Margarin, minarin, más zsíremulziók és vizet eredendően nem tartalmazó zsírok	E 160a Karotinok	GMP
	E 100 Kurkumin	GMP
	E 160b Annatto, bixin, norbixin	10 mg/kg

Élelmiszerek	Engedélyezett színezékek	Maximális szint
Töltelékes húskészítmények Pâtés és terrines	E 100 Kurkumin E 120 Kosnil, kárminsav, kárminok E 150a Karamell E 150b Szulfítos karamell E 150c Ammóniás karamell E 150d Szulfítos-ammóniás karamell E 160a Karotinok E 160c Paprikakivonat, kapszantin, kapszorubin E 162 Cékjavörös, betanin	20 mg/kg 100 mg/kg GMP GMP GMP GMP 20 mg/kg 10 mg/kg GMP
Luncheon meat	E 129 Alluravörös	25 mg/kg
Breakfast sausages legalább 6% cereáliatartalommal Burger meat legalább 4% zöldség-, illetve cereáliatartalommal	E 129 Alluravörös E 120 Kosnil, kárminsav, kárminok E 150a Karamell E 150b Szulfítos karamell E 150c Ammóniás karamell E 150d Szulfítos-ammóniás karamell	25 mg/kg 100 mg/kg GMP GMP GMP GMP
Chorizó-kolbász Salchichon	E 120 Kosnil, kárminsav, kárminok E 124 Neukokcin, Ponceau 4R	200 mg/kg 250 mg/kg
Sobrasada	E 110 Narancssárga S, Sunset Yellow FCF, Gelborange S E 124 Neukokcin, Ponceau 4R	135 mg/kg 200 mg/kg
Pasturmas (ehető külső burkolata)	E 100 Kurkumin E 101 a) Riboflavin b) Riboflavin-5'-foszfát E 120 Kosnil, kárminsav, kárminok	GMP

#### 4. számú melléklet

##### A kizárólag meghatározott használatra engedélyezett színezékek listája

Színezék	Élelmiszer	Maximális szint
E 128 Vörös 2G	Breakfast sausages legalább 6% cereáliatartalommal <i>Burger meat</i> , legalább 4% zöldség- és/vagy cereáliatartalommal	20 mg/kg
E 161g Kantaxantin	Saucisses de Strasbourg	15 mg/kg
E 160b Annatto, Bixin, Norbixin	Zsíremulziók és vizet eredendően nem tartalmazó zsírok Díszítések és bevonatok Ehető kolbász-burkolóanyag	10 mg/kg 20 mg/kg 20 mg/kg

## 5. számú melléklet

A 2. és a 3. számú mellékletben fel nem sorolt húskészítményekhez engedélyezett színezékek

### 1. rész

A következő színezékek a 2. részben felsorolt élelmiszerekben és minden olyan élelmiszerben használhatók a Jó Gyártási Gyakorlat szerint, amelyet a **2. és a 3.számú melléklet** nem tartalmaz

- E 101 a) Riboflavin  
b) Riboflavin-5'-foszfát
- E 140 Klorofilok és klorofilinek
- E 141 Klorofilok és klorofilinek rézkomplexei
- E 150a Karamell
- E 150b Szulfitos karamell
- E 150c Ammóniás karamell
- E 150d Szulfitos-ammóniás karamell
- E 153 Növényi szén
- E 160a Karotinok
- E 160c Paprikakivonat, kapszantin, kapszorubin
- E 162 Céklaavörös, betanin
- E 163 Antociánok
- E 170 Kalcium-karbonát
- E 171 Titán-dioxid
- E 172 Vas-oxidok és vas-hidroxidok

### 2. rész

A következő színezékeket egyedileg vagy keverten az e részben megadott termékekhez a táblázatban megállapított maximális szintig szabad felhasználni.

- E 100 Kurkumin
- E 102 Tartrazin
- E 104 Kinolinsárga
- E 110 Narancssárga FCF, Sunset Yellow FCF, Gelborange S, Orange Yellow S
- E 120 Kosnil, kárminsav, kárminok
- E 122 Azorubin, karmazsin
- E 124 Neukokcin, Ponceau 4R, Kosnil vörös A
- E 129 Alluravörös AC
- E 131 Patentkék V
- E 132 Indigókármin, Indigotin
- E 133 Brillantkék FCF
- E 142 Zöld S, Green S
- E 151 Brillantfekete BN, Fekete PN

- E 155 Barna HT, Brown HT  
 E 160d Likopin  
 E 160e **Beta**Béta-apo-8'-karotinál (C 30)  
 E 160f **Beta**Béta-apo-8'-karotinsav etilésztere (C 30)  
 E 161b Lutein

Élelmiszerek	Maximális szint
—Szószok, mártások, ízesítőanyagok (például curry-por, tandoora), relisch, ételízesítők, chutney és piccalilli	500 mg/kg
Ehető kolbász-burkolóanyag	GMP
Növényifehérje-alapú hús- és halanalógok	100 mg/kg

## **ME 1-2-95/2 számú előírás Az élelmiszerekben használható adalékanyagok, az édesítőszeres és a színezékek kivételével (4. kiadás)**

Egyáltalán nem használható élelmiszer adalékanyag

nyershúsokhoz és

állati eredetű, nem emulgeált zsírokhoz

Valamely élelmiszer-adalékanyag jelenléte megengedhető

- az összetett (többkomponensű) húskészítményekben olyan mértékben, ahogyan az élelmiszer-adalékanyag használata az összetett élelmiszer egyik összetevőjében megengedett,
- olyan élelmiszerben, amelyhez aromát adtak, olyan mennyiségben, amennyi ezen előírás szerint az aromában megengedett, és az aroma révén került az élelmiszerbe, feltéve, hogy az adalékanyagnak nincs technológiai funkciója a kész élelmiszerben,
- kizárólag több komponensű élelmiszer összetevőjeként felhasználható élelmiszerben olyan mennyiségben, hogy a több komponensű élelmiszer megfeleljen ezen előírás rendelkezéseinek.

### **1. számú melléklet**

**A Jó Gyártási Gyakorlat figyelembe vételével húsipari felhasználásra alkalmazható és technológiailag indokolható anyagok**

A nyers húsok és nem emulgeált zsírok kivételével az összes húskészítményhez használható anyagok listája

E-szám	Adalékanyag neve	Húsipari technológiai funkció
E 260	Ecetsav	Étkezési sav, savanyúságot szabályozó
E 261	Kálium-acetát	Antioxidáns szinergista

<b>E-szám</b>	<b>Adalékanyag neve</b>	<b>Húsipari technológiai funkció</b>
E 262	Nátrium-acetátok	Antioxidáns szinergista, kelátképző
E 263	Kalcium-acetát	Antioxidáns szinergista
E 270	Tejsav	Étkezési sav, savanyúságot szabályozó (technológiai segédanyag is lehet)
E 290	Szén-dioxid	Csomagológáz
E 269	Almasav	Savanyúságot szabályozó (diétás húskészítményben használatos)
E 300	aszorbinsav	Antioxidáns és színtabilizáló anyag
E 301	Nátrium-aszkorbát	Antioxidáns szinergista, színtabilizáló anyag
E 302	Kalcium-aszkorbát	Antioxidáns szinergista (nem használatos)
E 304	Aszkorbinsav zsírsav észterei (aszkorbin-palmitát és -sztearát)	Antioxidáns
E 306	Tokoferolban dús extraktum	Antioxidáns
E 307	Alfa-tokoferol	Antioxidáns
E 308	Gamma-tokoferol	Antioxidáns
E 309	Delta-tokoferol	Antioxidáns
E 322	Lecitinek	Emulgeálószer, antioxidáns (min.1%)
E 325	Nátrium-laktát	Antioxidáns (min 1%)
E 326	Kálium-laktát	Antioxidáns (min 1%)
E 327	Kalcium-laktát	Antioxidáns (min 0,6%)
E 330	Citromsav	Étkezési sav, antioxidáns szinergista, kelátképző
E 331	Nátrium-citrátok	Kelátképző, véralvadásgátló
E 334	Borkősav	Étkezési sav, kelátképző
E 401	Nátrium-alginát	Sűrítő anyag, stabilizátor (minimális koncentráció: 0,05%)
E 402	Kálium-alginát	Sűrítő anyag, stabilizátor (nem használatos)
E 407	Karragén (gyöngyzuzmó)	Sűrítő anyag, zselésítő, stabilizátor (minimális koncentráció: 0,05%)
E 407-a	Feldogozott euchema moszat	Sűrítő anyag, zselésítő stabilizátor
E 410	Szentjánoskenyérleszt	Sűrítő anyag, stabilizátor (minimális koncentráció: 0,05%)
E 412	Guargumi (guargyanta)	Sűrítő anyag, stabilizátor (minimális koncentráció: 0,05%)
E 415	Xantángumi (xantángyanta)	Sűrítő anyag, stabilizátor (minimális koncentráció: 0,05%)
E 461	Metil-cellulóz	Sűrítő anyag, stabilizátor
E 464	(Hidroxi-propil)-metil-cellulóz	Sűrítő anyag, stabilizátor
E 465	Etil-metil-cellulóz	Sűrítő anyag, stabilizátor
E 466	(Karboxi-metil)-cellulóz	Sűrítő anyag, stabilizátor, filmképző
E 471	Zsírsavak mono- és digliceridjei	Emulgeálószer (minimális koncentráció: 0,3%)
E 472 a-f	Zsírsavak mono- és digliceridjeinek észterei	Emulgeálószer (minimális koncentráció: 0,3%)
E 508	Kálium-klorid	Diétás sókeverékben használatos

E-szám	Adalékanyag neve	Húsipari technológiai funkció
E 509	Kalcium-klorid	Diétás sókeverékben használatos
E 511	Magnézium-klorid	Diétás sókeverékben használatos
E 529	Kalcium-oxid	Diétás sókeverékben használatos
E 530	Magnézium-oxid	Diétás sókeverékben használatos
E 574	Glükonsav	Savanyúságot szabályozó, szerves sav
E 575	Glükono-delta-lakton	Savanyúságot szabályozó
E 640	Glicin és nátriumsója	Stabilizátor
E 938	Argon	Csomagológáz (nem használatos)
E 939	Hélium	Csomagológáz (nem használatos)
E 941	Nitrogén	Csomagológáz
E 948	Oxigén	Csomagológáz
E 1404	Oxidált keményítő	Sűrítő anyag (minimális koncentráció:1%)
E 1410	Monokeményítő-foszfát	Stabilizátor, sűrítő anyag (minimális koncentráció:1%)
E 1412	Dikeményítő-foszfát	Stabilizátor, sűrítő anyag (minimális koncentráció:1%)
E 1413	Foszforilezett-dikeményítő-foszfát	Stabilizátor, sűrítő anyag (minimális koncentráció:1%)
E 1414	Acetilezett-dikeményítő-foszfát	Sűrítő anyag (minimális koncentráció:1%)
E 1420	Acetilezett keményítő	Sűrítő anyag (minimális koncentráció:1%)
E 1422	Acetilezett-dikeményítő-adipát	Sűrítő anyag (minimális koncentráció:1%)
E 1451	Acetilezett oxidált keményítő	Stabilizátor, sűrítő anyag (minimális koncentráció:1%)

## 2. számú melléklet

Azok a húsipari termékek, amelyekben az **1. számú melléklet** szerinti adalékanyagok közül csak az itt felsoroltak használhatók fel

Élelmiszer	Adalékanyag	Maximális szint
Állati nem emulgeált olajok és zsírok	E 304 aszkorbinsav zsírsav-észterei	GMP
	E 306 tokoferolban dús extraktum	
	E 307 alfa-tokoferol	
	E 308 gamma-tokoferol	
	E 309 delta-tokoferol	
	E 322 lecitinek	30 g/l
	E 471 zsírsavak mono- és digliceridjei	10 g/l
	E 330 citromsav	GMP
E 331 nátrium-citrátok		
E 332 kálium-citrátok		
E 333 kalcium-citrátok		

Élelmiszer	Adalékanyag	Maximális szint
Állati nem emulgeált olajok és zsírok, melyek speciális sütési, illetve főzési célra vagy mártásszószt készítésére szolgálnak	E 270 tejsav	GMP
	E 300 aszkorbinsav	
	E 304 aszkorbinsav zsírsav-észterei	
	E 306 tokoferolban dús extraktum	
	E 307 alfa-tokoferol	
	E 308 gamma-tokoferol	
	E 309 delta-tokoferol	
E 322 lecitinek	30 g/l	
E 471 zsírsavak mono- és digliceridjei	10 g/l	
E 472c	zsírsavak mono- és digliceridjeinek citromsav észterei	GMP
	E 330 citromsav	
	E 331 nátrium-citrátok	
	E 332 kálium-citrátok	
	E 333 kalcium-citrátok	
<i>Gehakt</i>	E 300 aszkorbinsav	GMP
	E 301 nátrium-aszkorbát	
	E 302 kalcium-aszkorbát	
	E 330 citromsav	
	E 331 nátrium-citrátok	
	E 332 kálium-citrátok	
Előcsomagolt, friss, darált húsok	E 300 aszkorbinsav	GMP
	E 301 nátrium-aszkorbát	
	E 302 kalcium-aszkorbát	
	E 330 citromsav	
	E 331 nátrium-citrátok	
	E 332 kálium-citrátok	
<i>Foie gras, foie gras entier, blocs de foie gras</i>	E 300 aszkorbinsav	GMP
	E 301 nátrium-aszkorbát	
Libamáj, libamáj egészben, libamáj tömbben	E 300 aszkorbinsav	GMP
	E 301 nátrium-aszkorbát	

### 3. számú melléklet

#### A. rész

#### Feltételekkel használható tartósítószeres és antioxidánsok

##### Szorbátok, benzoátok és p-hidroxi-benzoátok

E szám	Név	Rövidítés
E 200	szorbinsav	SA
E 202	kálium-szorbát	
E 203	kalcium-szorbát	
E 210	benzoésav	BA <sup>1</sup>
E 211	nátrium-benzoát	
E 212	kálium-benzoát	
E 213	kalcium-benzoát	

<sup>1</sup> Benzoésav bizonyos fermentált termékekben a fermentációs eljárás eredményeként jó gyártási gyakorlat mellett is jelen lehet.

E szám	Név	Rövidítés
E 214	etil-( <i>p</i> -hidroxi-benzoát)	PHB
E 215	nátrium-etil-( <i>p</i> -hidroxi-benzoát)	
E 216	propil-( <i>p</i> -hidroxi-benzoát)	
E 217	nátrium-propil-( <i>p</i> -hidroxi-benzoát)	
E 218	metil-( <i>p</i> -hidroxi-benzoát)	
E 219	nátrium-metil-( <i>p</i> -hidroxi-benzoát)	

Élelmiszer	Maximális szint, mg/kg vagy mg/l					
	SA	BA	PHB	SA+BA	SA+PHB	SA+BA+PHB
Főtt, füstölt vagy szárított húskészítmények zselés bevonata, pástétom					1 000	
Szárított húskészítmények felületkezelésére						GMP
Zsíremulziók 60% vagy ennél nagyobb zsírtartalommal	1 000					
Zsíremulziók 60%-nál kisebb zsírtartalommal	2 000					
Nem emulgeált mártások, szószok (például salátaöntetek, marinádok)				1 000		
Hús-, hal-, rák- és fejlábú analógok, valamint fehérje bázisú sajtok	2 000					
Kollagén alapú burkolóanyagok 0,6 feletti vízakivitással	GMP					

*Megjegyzések:*

1. Valamennyi fent említett anyag maximális szintje szabad savban van kifejezve.
2. A táblázatban használt rövidítések a következőket jelentik:
  - SA + BA: SA és BA egyedileg vagy keverten használva,
  - SA + PHB: SA és PHB egyedileg vagy keverten használva,
  - SA + BA + PHB: SA, BA és PHB egyedileg vagy keverten használva.

## B. rész

### Kén-dioxid és szulfitok

E szám	Név
E 220	kén-dioxid
E 221	nátrium-szulfít
E 222	nátrium-hidrogén-szulfít
E 223	dinátrium-diszulfít
E 224	dikálium-diszulfít
E 226	kalcium-szulfít
E 227	kalcium-hidrogén-szulfít (kalcium-dihidrogén-diszulfít)
E 228	kálium-hidrogén-szulfít

*Megjegyzések:*

1. A megengedett maximális szintek SO<sub>2</sub>-ként mg/kg vagy mg/l-ben vannak kifejezve, és az összes forrásból származó teljes mennyiségre vonatkoznak
2. A legfeljebb 10 mg/kg vagy mg/liter SO<sub>2</sub>-tartalom SO<sub>2</sub>-mentességet jelent.

Élelmiszer	Maximális szint, mg/kg vagy mg/l, SO <sub>2</sub> -ben kifejezve
Burger meat, legalább 4 % zöldség-, illetve gabonaféle-tartalommal	450
Breakfast sausages	450
Longaniza fresca és Butifarra fresca	450
Zöldség és gabonaféhérje alapú hús, hal- és kagylóanalógok	200

### C. rész

#### Egyéb tartósítószer

E szám	Név	Élelmiszer	Maximális szint
E 235	natamicin	szárított füstölt kolbászok felületkezelésére	1 mg/dm <sup>2</sup> felület (5 mm-es mélységben már nem lehet jelen)

E szám	Név	Élelmiszer	Felhasználásra javasolt mennyiség mg/kg	Maradék mennyiség mg/kg
E 249	kálium-nitrit <sup>(1)</sup>	Nem hőkezelt, pácolt, szárított húskészítmények	150 <sup>(2)</sup>	50 <sup>(3)</sup>
E 250	nátrium-nitrit <sup>(1)</sup>	Egyéb pácolt húskészítmények (pl. virsli, krinolin stb.) Húskonzervek, Foie gras, foie gras entier, blocs de foie gras Libamáj, egészben, tömbben	150 <sup>(2)</sup>	100 <sup>(3)</sup>
		Pácolt húsos szalonna		175 <sup>(3)</sup>
E 251 E 252	nátrium-nitrát kálium nitrát	Pácolt húskészítmények Húskonzervek* Foie gras, foie gras entier, blocs de foie gras	300	250 <sup>(4)</sup> 50 <sup>(4)</sup>

(1) Élelmiszerhez való használatra, csak sóval vagy sóhelyettesítővel keverve árusítható

(2) NaNO<sub>2</sub>-ben kifejezve

(3) A maradék mennyiség a végső felhasználóknak való eladáskor, NaNO<sub>2</sub>-ben kifejezve.

(4) NaNO<sub>3</sub>-ban kifejezve

\* **Húskonzervekben nitrátot használni értelmetlen, ezért felesleges is.** A nitrát csak mikrobiológiai úton bomlik le nitritté (a színekialakítás és mikrobagátlás szempontjából csak a nitrit hatásos), a konzervhőkezelés pedig inaktíválja a mikrobákat. Elméletileg előfordulhat konzervekben is a nitrát, ha nitráttal pácolt húst tesznek a dobozba, a nitráttal pácolt húsokat azonban gyakorlatilag nem használják ilyen célra

### D. rész

#### Egyéb antioxidánsok

*Megjegyzés:*

A táblázatban a \* jel az arányossági szabályra utal. Eszerint ha a gallátokat, a BHA-t és a BHT-t kombinációban használják, akkor az egyedi szintek arányosan csökkentendők.

E szám	Név	Élelmiszer	Maximális szint (mg/kg)
E 310	Propil-gallát	Zsírok és olajok hőkezelt élelmiszerek üzemi előállítására	200* (gallátok és BHA, egyedileg vagy keverten)
E 311	oktil-gallát	Sütőolaj és sütőzsír, kivéve az olívapogácsa-olajat	100* BHT zsírra számítva
E 312	dodecil-gallát	Sertészsír, halolaj, baromfiszír és	
E 320	butil-hidroxi-anizol (BHA)	birka- és marhafaggyú	
E 321	butil-hidroxi-toluol (BHT)	Mártások, szószok, marinádok Szárított hús	200* (gallátok és BHA, egyedileg vagy keverten) zsírra számítva
E 315	D-eritroaszorbinsav	Pácolt húskészítmények és tartós	500
E 316	nátrium-D-eritroaszorbát	húskészítmények	eritroaszorbinsavban kifejezve

#### 4. számú melléklet

A húsipari termékekhez, illetve azok előállítása során alkalmazott összetevőkhöz felhasználható egyéb adalékanyagok

E szám	Név	Élelmiszer	Maximális szint
	A következő élelmiszerekben az E 338 foszforsav, az E 339, E 340, E 341, E 343, E 450, E 451, E 452 foszfátok, egyedileg vagy keverten használhatók (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -ben kifejezve).		
E 338	foszforsav		
E 339	nátrium-foszfátok	Húskészítmények	5 g/kg
	(3) nátrium-dihidrogén-foszfát	Só és sóhelyettesítők	10 g/kg
	(4) dinátrium-hidrogén-foszfát	Mártások, szószok, marinádok	5 g/kg
E 340	(5) trinátrium-foszfát	Hús- és zöldségtermékek bevonatai	4 g/kg
		Kenhető zsírok	2 g/kg
E 341	kálium-foszfátok		
	a) kálium-dihidrogén-foszfát		
	b) dikálium-hidrogén-foszfát		
	c) trikálium-foszfát		
E 343	kalcium-foszfátok		
	a) kalcium-hidrogén-foszfát		
	b) dikalcium-foszfát		
E 450	c) trikálium-foszfát		
	magnézium-foszfátok		
	a) mono-magnézium-foszfát		
	b) dimagnézium-foszfát		
	difoszfátok		
	a) dinátrium-difoszfát		
	b) trinátrium-difoszfát		

E szám	Név	Élelmiszer	Maximális szint
E 451	c) tetranátrium-difoszfát d) dikálium-difoszfát e) tetrakálium-difoszfát f) dikalcium-difoszfát g) kalcium-dihidrogén-difoszfát trifoszfátok		
E 452	a) pentanátrium-trifoszfát b) pentakálium-trifoszfát polifoszfátok a) nátrium-polifoszfát b) kálium-polifoszfát c) nátrium-kalcium-polifoszfát d) kalcium-polifoszfát		
E 385	kalcium-dinátrium-(etilendiamin)-tetraacetát (kalcium-dinátrium-EDTA)	<i>Libamáj, egészben és tömbben</i>	250 mg/kg
E 405	(propán-1,2-diol)-alginát	Zsíremulziók Mártások, szószok, marinádok Különleges táplálkozási célokra készített élelmiszerek; testtömeg-szabályozó élelmiszerek, amelyek a teljes napi étrendet vagy egyszeri étkezést helyettesítenek	3 g/kg 8 g/kg 1,2 g/kg
E 420	szorbit	A nyers hús és a nem emulgeált zsír kivételével valamennyi húskészítmény	GMP
E 421	a) szorbit		GMP
E 953	b) szorbítsörp		
E 965	mannit		
E 966	izomalt		
E 967	maltit		
	a) maltit		
	b) maltítsörp		
	laktit		
	xilit		
E 432	polioxietilén-szorbitán-monolaurát (poliszorbát 20)	Zsíremulziók, sütési célra	10 g/kg
E 433	polioxietilén-szorbitán-monooleát (Poliszorbát 80)	Folyékony füstaromákat és fűszer oleorezin alapú aromákat tartalmazó élelmiszerek	1 g/kg
E 434	polioxietilén-szorbitán-monopalmitát (Poliszorbát 40)	Aromák, a folyékony füstaromák és a fűszer oleorezin alapú kivételével	10 g/kg
E 435	polioxietilén-szorbitán-monosztearát (Poliszorbát 60)		
E 436	polioxietilén-szorbitán-trisztearát (Poliszorbát 65)		
E 473	zsírsavak szacharóz észterei	Hőkezelt húskészítmények	5 g/kg
E 474	szacharóz gliceridjei	Zsíremulziók, sütési célra Mártások, szószok, marinádok	10 g/kg 10 g/kg
E 475	zsírsavak poliglicerin-észterei	Zsíremulziók	5 g/kg

E szám	Név	Élelmiszer	Maximális szint
E 477	zsírsavak propán-1,2-diol észterei	Zsíremulziók, sütési célra	10 g/kg
E 491 E 492	szorbitán-monosztearát szorbitán-trisztearát	Zsíremulziók A 27/2004. (IV.24.) ESZCSM rendelet szerinti csökkentett energiatartalmú élelmiszerek	10 g/kg 5 g/kg, egyedileg vagy keverten
E 493 E 494 E 495 E 551 E 552 E 553a E 553b E 554 E 555 E 556 E 559	szorbitán-monolaurát szorbitán-monooleát szorbitán-monopalmitát szilícium-dioxid kalcium-szilikát a) magnézium-szilikát b) magnézium-triszilikát <sup>(1)</sup> talkum <sup>(1)</sup> alumínium-nátrium-szilikát alumínium-kálium-szilikát alumínium-kalcium-szilikát alumínium-szilikát (kaolin)	Kolbászok (csak felület-kezelésre)	GMP
E 620 E 621 E 622 E 623 E 624 E 625	glutaminsav nátrium-glutamát kálium-glutamát kalcium-diglutamát ammónium-glutamát magnézium-diglutamát	A nyers hús és nem emulgeált zsírok kivételével valamennyi hústermék  Ízesítők és fűszerkészítmények	10 g/kg, egyedileg vagy keverten  GMP
E 626 E 627 E 628 E 629	guanilsav dinátrium-guanilát dikálium-guanilát kalcium-guanilát	A nyers hús és nem emulgeált zsírok kivételével valamennyi hústermék	500 mg/kg, egyedileg vagy keverten guanilsavban kifejezve
E 630 E 631 E 632 E 633 E 634 E 635	inozinsav dinátrium-inozinát dikálium-inozinát kalcium-inozinát kalcium-5'-ribonukleotidok dinátrium-5'-ribonukleotidok	Ízesítők és fűszerkészítmények	GMP
E 959	neoheszperidin DC	Húskészítmények	5 mg/kg (csak ízfokozóként)
E 425	konjak <sup>(2)</sup> a)konjak-gumi b)konjak-glükomannan	A nyers hús és nem emulgeált zsírok kivételével valamennyi hústermék	10 g/kg egyedileg vagy keverten

(1) Azbesztmentes

(2) Ezek az anyagok nem használhatók a fogyasztás során rehidratálásra szánt szárított élelmiszerek előállítására