

Веселин Брезин Петър Антов Тая Панчева
Антония Ковачева

КАКВО (НЕ) НИ КАЗВАТ ЕТИКЕТИТЕ?

ПОДОБРИТЕЛИ, КОНСЕРВАНТИ,
ОЦВЕТИТЕЛИ...



ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



СЛУЖБА ЗА СЪВЕТИ
БИОРЕС

**Веселин Брезин Петър Антов Таня Панчева
Антония Ковачева**

**КАКВО (НЕ) НИ КАЗВАТ
ЕТИКЕТИТЕ?**

**ПОДОБРИТЕЛИ, КОНСЕРВАНТИ,
ОЦВЕТИТЕЛИ...**

**София
2012**

проф. д-р Веселин Брезин, гл. ас. Петър Антоу,
ст. преп. Тая Паучева, ас. Аптоия Ковачева
Какво (не) ни казват етикетите?
Подобрители, коусерванти, оцветители...

Издательска къща при ЛТУ
София
2012

От хилядолетия човечеството оценява една или друга храна най-вече по нейния външен вид, мирис и цвят. Този факт дава основание на фирмите от хранително-вкусовата промишленост да влагат в хранителните продукти различни подобрители на миризмата и цвета на продуктите, така че те да изглеждат привлекателни и неустойими. Основна задача на производителите е да направят конкретния хранителен продукт възможно най-изкусителен за всеки купувач, независимо от неговата възраст.

Специалисти-токсиколози установяват, че значителна част от продуктите, които присъстват ежедневно на трапезата, не само не са безопасни, но дори са изключително вредни. Повечето от производителите на хранителни продукти влагат в храните за ежедневна и постоянна употреба различни консерванти, подобрители, набухватели, оцветители и стабилизатори, чиято основна задача е насочена главно към това храната да изглежда с по-добър външен вид, мирис и цвят. Само търговската индустрия, произвеждаща различни подобрители на миризмите и цвета на продуктите в САЩ, печели годишно повече от 1,4 млрд. щатски долара.

Най-често е възприета международна система, при която добавките в хранителните продукти, които масово консумираме, се означават с буквата Е и цифри след буквата.

Но какво всъщност означават буквите и цифрите и каква е тяхната връзка с нашето здраве?

Обикновено означението е буквата Е, следвана от цифра. Разновидностите на Е са повече от 1000. Така например те могат да бъдат класифицирани в следните няколко групи:

1. оцветители – Е100 до Е181 (употребяват се при производството на сладки газирани напитки, лимонади, бонбони, сладолед);
2. консерванти – от Е200 до Е297 (използват се при производството на колбаси, консервирани храни и др.);

3. киселини, антиоксиданти и соли – от E300 до E385 (употребяват се при производството на шоколад, шоколадови бонбони, млечно-кисели продукти, колбаси и др.);
4. емулгатори и стабилизатори – от E400 до E495 (присъстват в млечните произведения, сладка, конфитюри, десерти и др.);
5. растителни смоли и стабилизатори – от E500 до E579 (служат основно за запазване на формата на продуктите);
6. ароматизатори и подобрители – от E620 до E637 (засилват вкуса и аромата на продуктите);
7. подсладители, овлажнители, антипорести агенти и сгъстителни – от E900 до E1520 (прилагат се при производството на газирани напитки).

Понастоящем в България не е известен броят на фирмите, които произвеждат хранителни добавки, както и не са известни техните възможни действия и съдържание.

Установено е, че близо 10 000 химични вещества проникват в организма на човека под формата на добавки към хранителни продукти – разтворители, подсладители, емулгатори, консерванти.

Безопасни ли са хранителните добавки?

Въпреки че са обявени за безопасни за употреба, някои хора получават алергични реакции от редица съставки, независимо от това дали са натурални или синтетични. Е-числата като информация помагат на тези хора да разберат по-лесно дали храната им съдържа добавка, към която те са алергични, или не.

Голяма част от хората смятат, че добавките се употребяват дори когато няма реална нужда от тях – например при оцветяването на продуктите, но въпреки това не забравяйте, че в по-голямата си част добавките са полезни за организма. Така например консервантите предпазват храната от бързо разваляне, така че тя може да бъде използвана по-дълго време. Голяма част от хранителните добавки, получени от натурални продукти, включително и оцветителите, вече се добавят като заместител на синтетичните.

Оцветители: E100 – E181

Оцветители на храна са всички субстанции, които се прибавят към храната, за да променят или подсилят нейния естествен цвят. Те могат да бъдат естествени или синтетични, могат да бъдат извлечени от растения, билки или насекоми. Докато някои от тях са безопасни за повечето хора, една немалка част могат да предизвикат нежелани реакции.

Тъй като имаме навика да свързваме цветовете с определени вкусове, производителите използват тези добавки, за да свържем цвета с вкуса, който предполагаме, че има храната. Тези оцветители се използват навсякъде – от дъвките до червеното вино.

Смята се, че голяма част от изкуствените оцветители в хранителните продукти причиняват най-различни реакции – от склонност към депресия до астматични симптоми при по-чувствителните индивиди, особено при децата. В Норвегия е забранена употребата на всички видове катрани (каменовъглени смоли) и техните производни.

| Число | Наименование | Описание |
|-------------|--|---|
| E100 | Curcumin | Оранжево-жълт цвят; извлича се от корените на куркумата (turmeric), но е възможно да бъде произведен изкуствено; използва се при производство на сирене, маргарин, печени сладкиши и готови рибни продукти. |
| E101 | Riboflavin, Riboflavin-5'- phosphate | Среща се обикновено в зелените зеленчуци, яйцата, млякото, употребява се при производство на маргарин и сирене. |
| E102 | Tartrazine | Известно е, че предизвиква астматични пристъпи и уртикария (копривна треска) при децата; води до смущения в щитовидната жлеза (туморни образувания), |

| | | |
|-------------|------------------------------------|--|
| | | хромозомни увреждания, уртикария (обриви) и превъзбуда. Забранен за употреба в Норвегия и Австрия. |
| E104 | Quinoline Yellow | Употребява се при производството на червила, продукти за коса, одеколони, а също така и в широк кръг медикаменти; предизвиква дерматит. Забранен за употреба в САЩ и Норвегия. |
| E107 | Yellow 7G | Жълт цвят; препоръчва се да се избягва употребата му ; хора, които боледуват от астма може да получат алергична реакция; среща се при производството на безалкохолни напитки. Забранен за употреба в Австралия и САЩ. |
| E110 | Sunset Yellow FCF, Orange Yellow S | Използва се в зърнените храни, производството на хлебни изделия, сладкиши, снакс, сладолед, напитки и рибни консерви; изкуствен произход; включен е в производството на много медикаменти; странични ефекти – уртикария (обрив), ринит (хрема), алергии, превъзбуда, туморни образувания в бъбреците, хромозомни увреждания, коремни болки, гадене, повръщане, стомашно разстройство, непоносимост към храна; забелязани са редица случаи на туморни образувания при тестване на животни. Забранен в Норвегия. |
| E120 | Cochineal, Carminic acid, Carmines | Червен цвят; извлича се от насекоми; рядко се употребява; Препоръчва се да се избягва употребата му. |
| E122 | Azorubine, | Червен цвят; производно на катран (ка- |

| | | |
|-------------|--------------------------------|---|
| | Carmoisine | <p>меновъглена смола); може да предизвика нежелани реакции при астматици; типични продукти, в които се среща: сладкарски изделия, марципан, желирани продукти.</p> <p>Забранен за употреба в Швеция, САЩ, Австрия и Норвегия.</p> |
| E123 | Amaranth | <p>Извлича се от малко растение със същото име; употребява се в производството на торти, плодови пълнежи за сладкиши, желирани продукти; възможно е да предизвика астма, екзема и превъзбуда; предизвиква увреждания при новородени и води до фатален край при тестове, направени с животни; има вероятност да предизвиква образуването на ракови клетки.</p> <p>Забранен за употреба в САЩ, Русия, Австрия, Норвегия и други страни.</p> |
| E124 | Ponceau 4R, Cochineal Red A | <p>Синтетично производно на катрана и оцветител. Канцерогенно (причиняващо рак) при тест на животни, предизвиква тежки пристъпи на астма.</p> <p>Забранен за употреба в САЩ и Норвегия.</p> |
| E127 | Erythrosine | <p>Придава червен цвят на черешите, употребява се в консервирани плодове, яйчен крем, сладкиши, снакс; възможно е да предизвика чувствителност към светлината; може да увеличи нивото на хормони в щитовидната жлеза и да доведе до нарушения във функционирането ѝ, доказано предизвиква рак на щитовидната жлеза при опити с плъхове.</p> <p>Забранен за употреба в Норвегия.</p> |

| | | |
|-------------|-------------------------------|--|
| E128 | Red 2G | Забранен за употреба в Австралия и много други страни, с изключение на Великобритания. |
| E129 | Allura red AC | Оранжево-червен оцветител, който се използва в производството на сладкиши, напитки и подправки, в медикаменти и козметични продукти; изкуствен. Забранен за употреба в Дания, Белгия, Франция, Германия, Швейцария, Швеция, Австрия и Норвегия. |
| E131 | Patent blue V | Забранен за употреба в Австралия, САЩ и Норвегия. |
| E132 | Indigotine, Indigo carmine | Обикновено се добавя в таблетки и капсули; при производство на сладолед, сладкиши, хлебни изделия, сладкарски изделия, бисквити; изкуствена производна на катрана; възможно е да предизвика гадене, повръщане, високо кръвно налягане, кожни обриви, дихателни проблеми и други алергични реакции. Забранен за употреба в Норвегия. |
| E133 | Brilliant blue FCF | Използва се в млечните продукти, сладкиши и напитки; изкуствено произведен; обикновено като алуминиев разтвор или алуминиеви соли. Забранен за употреба в Белгия, Франция, Германия, Швейцария, Швеция, Австрия и Норвегия. |
| E140 | Chlorophyllis, Chlorophyllins | Зелен оцветител – естествен за всички растения; употребява се при оцветяването на восък и масла; употребява се в медицината и козметиката. |
| E141 | Copper complexes | Маслинозелен цвят, не са познати |

| | | |
|----------------|----------------------------------|---|
| | of chloropyll and chlorophyllins | странични ефекти. |
| E142 | Green S | Зелен цвят; синтетична производна на катрана; употребява се при консервиран грах, ментови желирани продукти и сосове, пакетирани хлебни изделия и торти. Забранен за употреба в Швеция, САЩ и Норвегия. |
| E150(a) | Plain caramel | Тъмно кафяв; препоръчва се да се избягва употребата му; употребява се в производството на стриди, соя, плодови консервирани сосове, бира, уиски, бисквити, саламури. |
| E150(b) | Caustic sulphite caramel | Вж. E150(a) |
| E150(c) | Ammonia caramel | Вж. E150(a) |
| E150(d) | Sulphite ammonia caramel | Вж. E150(a) |
| E151 | Brilliant Black BN, Black PN | Черен цвят; извлечен от катран (камено-въглена смола); употребява се в тъмните сосове. Забранен за употреба в Дания, Белгия, Франция, Германия, Швейцария, Швеция, Австрия, САЩ и Норвегия. |
| E153 | Vegetable carbon | Черен цвят, пигмент, извлечен от дървени въглища, употребява се в производството на конфитюри, желирани продукти, ликьори. Забранен в САЩ. |
| E154 | Brown FK | Забранени в САЩ. |
| E155 | Brown HT (Chocolate) | Кафяв цвят, смес от добив на каменни въглища и лазурен оцветител; използва |

| | | |
|----------------|--|--|
| | | се в шоколадовите торти; възможно е да предизвика нежелателни реакции при астматиците, както и алергии; възможно е да засили чувствителността на кожата. Забранени за употреба в Дания, Белгия, Франция, Германия, Швейцария, Швеция, Австрия, САЩ, Норвегия. |
| E160(a) | Carotene, alpha-, beta-, gamma- | Оранжево-жълт цвят; човешкото тяло го превръща във витамин А в черния дроб; намира се в морковите и другите жълти или оранжеви плодове и зеленчуци. |
| E160(b) | Annatto (Arnatto, Annato), bixin, norbixin | Червен цвят; извлича се от дърво (<i>Bixa orellana</i>); употребява се като боя за тяло – фабричен оцветител, подпомага храносмилането, употребява се при оцветяване на сирена, масло, маргарин, зърнени храни, сапуни, текстил; причинява уртикария (копривна треска). Препоръчва се да се избягва употребата му. |
| E160(c) | Paprika extract, capsanthin, capsorubin | Червен цвят, извлича се от червения пипер. |
| E160(d) | Lycopene | Каротеноид с червен цвят – намира се в домати и червения грейпфрут, може да намали риска от рак. |
| E160(e) | Beta-apo-8'-carotenal (C 30) | Оранжев цвят; не са познати странични ефекти. |
| E160(f) | Ethyl ester of beta-apo-8'-carotenic acid (C 30) | Оранжев цвят; не са познати странични ефекти. |
| E161(b) | Xanthophylls - Lutein | Жълт цвят, извлечен от растения, обикновено се открива в зелените листа, невена и жълтъка на яйцата. |

| | | |
|----------------|---------------------------------|--|
| E161(g) | Xanthophylls - Canthaxanthin | Жълт цвят, вероятно извлечен от животински източници (ретинол); пигментът се намира в някои гъби, ракообразни, риба, пера от фламинго. |
| E162 | Beetroot Red, Betanin | Лилав цвят, извлечен от цвеклото; не са познати странични ефекти. |
| E163 | Anthocyanins | Виолетов цвят, добит от цветя и растения; до момента се смята за безопасен. |
| E170 | Calcium carbonate | Минерална сол, употребява се в производството на паста за зъби, бяла боя и почистващи прахове; може да бъде извлечена от минерални скали или животински кости; употребява се за стабилизиране на виното и консервира плодове и зеленчуци; токсичен при употреба в прекалено големи дози. |
| E171 | Titanium dioxide | Бял цвят; използва се при производството на паста за зъби и бяла боя; не са известни странични ефекти. |
| E172 | Iron oxides and hydroxides | Черен, жълт, червен цвят; използва се при обработка на пъстърва и паста от скариди; токсичен при употреба в прекалено големи дози. |
| E173 | Aluminium | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E174 | Silver | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E175 | Gold | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E180 | Latolrubine BK | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E181 | Tannic acid, tannins | Съставка, избистряща алкохола; извлича се от индийско орехче и от клоните |

| | | |
|--|--|--|
| | | на дъбовите дървета; естествен произход – чая. |
|--|--|--|

Консерванти: E200 – E290

Хранителните консерванти представляват натурални или синтетични химикали, които се добавят към храна или към фармацевтични продукти – за увеличаване срока им на годност – независимо дали става въпрос за микробиологичен процес, или различни химични промени.

Някои методи за консервиране включват употребата на сол, захар, оцет, които се смятат за хранителни продукти, а не за консерванти.

| Число | Наименование | Описание |
|-------------|-------------------|---|
| E200 | Sorbic acid | Добива се от зърна на плодове или чрез синтез. Възможно е да причини раздразнения на кожата. |
| E201 | Sodium sorbate | Не са познати нежелани ефекти. |
| E202 | Potassium sorbate | Не са познати нежелани ефекти. |
| E203 | Calcium sorbate | Не са познати нежелани ефекти. |
| E210 | Benzoic acid | Добавя се към алкохолни питиета, печени изделия, сирена, дъвки, подправки, замразени млечни продукти, ароматни подправки, меки сладкиши, тонизиращи напитки и заместители на захар, употребява се в козметичната промишленост, като антисептик при много лекарства против кашлица, като противогъбично средство; възможно е да предизвика астма; води до неврологични разстройства. |
| E211 | Sodium benzoate | Употребява се като антисептик, като консервант на хранителни продукти, както и |

| | | |
|-------------|---------------------------------|---|
| | | за прикриване на лоши вкусови качества на храна с ниско качество. Оранжевите безалкохолни питиета съдържат голям процент от него – повече от 25 мг на 250 мл, среща се в млякото, в месните продукти, в сосове, подправки; печени продукти и захарни изделия (близалки); употребява се при производството на редица медикаменти; познат е като причинител на уртикария (копривна треска) и утежняващ астматичните пристъпи. |
| E212 | Potassium benzoate | Хора със склонност към алергични реакции може да проявят различни симптоми при употребата му – вж. 210. |
| E213 | Calcium benzoate | Вж. 212. |
| E214 | Ethyl p-hydroxybenzoate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E215 | Sodium ethyl p-hydroxybenzoate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E216 | Propyl p-hydroxybenzoate | Възможен алерген. |
| E217 | Sodium propyl p-hydroxybenzoate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E218 | Methyl p-hydroxybenzoate | Възможни са алергични реакции – главно кожни раздразнения. |
| E219 | Sodium methyl p-hydroxybenzoate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E220 | Sulphur dioxide | Добива се от катран (каменовъглена смола), всички производни на сярата са токсични и са забранени за употреба. Произвежда се чрез гасене на сярна или гипс; знае се, че причинява пристъпи на астма и забавя метаболизма при хора с нарушение |

| | | |
|-------------|-----------------------------|---|
| | | на бъбречната функция. Разрушава витамин В в организма. Характерни продукти, в които се среща – бира, безалкохолни напитки, сушени плодове, сокове, тонизиращи напитки, вино, оцет, картофени изделия. |
| E221 | Sodium sulphite | Изчистващ комплекс, употребява се в пресния портокалов сок; вж. 220. |
| E222 | Sodium hydrogen sulphite | Вж. 220. |
| E223 | Sodium metabisulphite | Вж. 220. |
| E224 | Potassium metabisulphite | Вж. 220 |
| E225 | Potassium sulphite | Вж. 220 |
| E226 | Calcium sulphite | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E227 | Calcium hydrogen sulphite | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E228 | Potassium hydrogen sulphite | Вж. 220. |
| E230 | Biphenyl, Diphenyl | Забранен за употреба в някои страни; може да се използва в земеделието, обикновено се използва при производството на цитрусови плодове. |
| E231 | Orthophenyl phenol | Забранен за употреба в някои страни; използва се в земеделието, обикновено при производството на круши, моркови, праскови, сливи, сушени сини сливи, сладки картофи, цитруси, ананас, домати, чушки, череши, нектарини. |
| E232 | Sodium | Вж. 231. |

| | | |
|-------------|-------------------------|---|
| | orthophenyl phenol | |
| E233 | Thiabendazole | Забранен за употреба в някои страни, използва се в земеделието, обикновено при производството на citrusови плодове, ябълки, круши, картофи, банани, гъби, месо, мляко. |
| E234 | Nisin | Антибиотик, извлечен от бактерия, открита в бирата, използва се в производството на сирена и доматиена паста. |
| E235 | Natamycin | Задържащ развитието на плесен, добива се от бактерия; понякога се използва в медицината за лечение на гъбични инфекции; възможно е да предизвика гадене, повръщане, анорексия, диария и раздразнения на кожата. Характерни продукти, в които се среща – месо, сирене. |
| E236 | Formic acid | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E237 | Sodium formate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E238 | Calcium formate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E239 | Hexamethylene tetramine | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E249 | Potassium nitrite | Фиксира цветовете и подобрява състоянието на месото; нитритът може да попречи на организма да се снабдява с кислород, което води до задушаване, световъртеж, главоболие; потенциален канцероген, не се разрешава за употреба в храни за бебета и малки деца. |
| E250 | Sodium nitrite | Може да предизвика нервна възбуда и други нежелани реакции; потенциален |

| | | |
|-------------|-------------------------------------|--|
| | | канцероген, забранен за употреба в много държави, възможно е да се комбинира с химикали в стомаха и да образува нитрозамин (азотно съединение). Препоръчва се да се избягва употребата му . |
| E251 | Sodium nitrate | Употребява се при производството на азотна киселина, като подобрител и съхранител на месни продукти (вж. 250). |
| E252 | Potassium nitrate | Може да бъде извлечен от животински остатъци или да има растителен произход; употребява се при производство на барут, експлозивни, торове, както и при съхранение на месото; възможно е да причини нервна възбуда и други нежелани реакции, потенциален канцероген, забранен за употреба в много страни (вж. 249). |
| E260 | Acetic acid Оцетна киселина | Основен компонент на оцета, изкуствено произвеждан от дървесни фибри; употребява се при консервиране за марината на туршии, при лютеници и сосове. |
| E261 | Potassium acetate | Хранителна киселина; да се избягва употребата му от хора с нарушени бъбречни функции – основни продукти, където се среща – сосове, маринати. |
| E262 | Sodium acetate, Sodium diacetate | Хранителна киселина, киселинен регулатор, не са познати странични ефекти при употребата му. |
| E263 | Calcium acetate Калциев ацетат | Хранителна киселина, киселинен регулатор; добива се като продукт при производството на алкохол; от него се произвежда оцетната киселина (оцет), както и при производството на стабилизатори за оцветители. |
| E264 | Ammonium acetate | Може да предизвика гадене и повръщане. |

| | | |
|-------------|----------------------|--|
| E270 | Lactic acid | Хранителна киселина, киселинен регулатор; произвежда се чрез ферментиране на въглехидратите в млечната суроватка, картофите, скорбялата или меласата; затруднява метаболизма при бебетата, употребява се в сладкиши, гарнитурни, безалкохолни питиета (понякога и бира), детски храни и сладкарски изделия. |
| E280 | Propionic acid | Смята се, че причиняват мигрена; те възникват по естествен път при ферментиране на хранителни продукти; при изпотпяване, в храносмилателния тракт на преживните животни; може да се изведе изкуствено чрез етилен и въглеродна молекула или пропионалдеhid (propionaldehyde), чрез природен газ, или при ферментиране на дървесна маса. Най-често се използва при производството на хляб и хлебни изделия. |
| E281 | Sodium propionate | Може да доведе до мигрена – типични продукти, в които се среща – продукти, съдържащи брашно. |
| E282 | Calcium propionate | Вж. 281. |
| E283 | Potassium propionate | Вж. 281. |
| E290 | Carbon dioxide | Извлича се при производството на гасена вар; възможно е да засили ефекта от алкохола; продукти, в които се среща: вино, безалкохолни напитки, сладкарски изделия. |
| E296 | Malic acid | Извлича се от плодове или по изкуствен път; младите хора и малките деца трябва да избягват употребата ѝ. |
| E297 | Fumaric acid | Извлича се от растения от биологичен |

| | | |
|--|--|---|
| | | вид, особено от <i>Fumaria</i> . Използва се за подобряване на вкусовите качества, за киселинност, като антиоксидант или като набухвател при приготвяне на торти, както и в производството на безалкохолни напитки. |
|--|--|---|

Киселини, антиоксиданти и соли: E300 – E385

Хранителните киселини се добавят, за да подсилят „вкуса“; действат като консерванти и антиоксиданти. Общо употребявани хранителни киселини са оцетът, лимонената киселина, винената киселина, млечната киселина, ябълчена киселина.

Антиоксидантите като витамин С се проявяват като консерванти, тъй като спират въздействието на кислорода върху храната, и като цяло са полезни за здравето.

| Число | Наименование | Описание |
|-------------------|---------------------------------------|---|
| E300 | Ascorbic acid | Витамин С, възможно е да бъде извлечен синтетично от глюкоза, а натурално се среща в плодове и зеленчуци; добавя се в продукти като сушено месо, зърнени храни за закуска, замразена риба и вино. |
| E301 | Sodium ascorbate | Натриева сол от витамин С. |
| E302 | Calcium ascorbate | Витамин С, може да увеличи формирането на калциеви соли. |
| E303 | Potassium ascorbate | Калиева сол на витамин С. |
| E304 | Ascorbyl palmitate, Ascorbyl stearate | Със същите функции като E300. |
| E306, E307, E308, | Tocopherols, alpha, gamma, delta | Витамин Е; среща се в много растителни масла, включително соя, пшенични и оризови зърна, семена на памук, царевича; |

| | | |
|-------------|--------------------------------|---|
| E309 | | има функция на антиоксидант за мазните депа в тъканите на организмите, предпазва витамин А от окисляване; ползва се в маргарина и салатени гарнитурни. |
| E310 | Propyl gallate | Извлича се от жлъчка; възможно е да причини гастрит или кожни раздразнения, тази субстанция е забранена за употреба в детски храни, поради възможността да причини нарушения на кръвната картина (methaemoglobinemia); употребява се в различни мазнини, маргарин, гарнитурни, пакетирани продукти. |
| E311 | Octyl gallate | Вж. 310. |
| E312 | Dodecyl gallate | Вж. 310. |
| E319 | Tert-ButylHydroQuinone (ТВНҚ) | Препоръчва се да се избягва употребата му . Причинява гадене, повръщане, блънуване. Смята се, че доза от 5 г е фатална. Продукти, в които се среща: мазнини, олио, маргарин. |
| E320 | Butylated hydroxyanisole (ВНА) | Производно на петрола, забавя развалянето на продуктите, причинено от окисляване; употребява се при масла, дъвки, мазнини, маргарин, ядки, полуготови картофени продукти, полиетиленови хранителни опаковки; не е разрешено за употреба в производството на хранителни продукти за малки деца; предизвиква алергични реакции; нервна възбуда и нетърпимост. |
| E321 | Butylated hydroxytoluene (ВНТ) | Производно на петрола; вж. E320. |
| E322 | Lecithins | Емулгатор, извлечен от соеви зърна, жълтък, фъстъци, зърнени или животински източници; не е токсичен, но свръхдозите причиняват стомашни проблеми, потис- |

| | | |
|-------------|--------------------|--|
| | | кат апетита и причиняват обилно потене; разрешен е за употреба в определена смес при производството на маргарин, шоколад, майонеза, млечен прах; за предпочитане е растителният тип. |
| E325 | Sodium lactate | Извлича се от мляко (лактоза); може да се съдържа в свинското или в суроватката. Малки деца с непоносимост към лактоза може да получат странични реакции. |
| E326 | Potassium lactate | Вж. 325. |
| E327 | Calcium lactate | Вж. 325. |
| E328 | Ammonium lactate | Вж. 325. |
| E329 | Magnesium lactate | Вж. 325. |
| E330 | Citric acid | Хранителна киселина, извлича се по естествен път от лимонената киселина, употребява се в производството на бисквити, консервирана риба, сирене и производни на сиренето продукти, детски храни, торти и полуготови супи, ръжен хляб, безалкохолни напитки, месни продукти. |
| E331 | Sodium citrates | Хранителна киселина; не са познати странични ефекти. |
| E332 | Potassium citrates | Хранителна киселина; не са познати странични ефекти. |
| E333 | Calcium citrates | Хранителна киселина; не са познати странични ефекти при употреба в малки количества. |
| E334 | Tartaric acid | Хранителна киселина, добива се от незрели плодове или от гроздов сок; не са познати странични ефекти, когато се ползва в ограничени количества. |
| E335 | Sodium tartrates | Хранителна киселина; не са познати стра- |

| | | |
|-------------|---------------------------|--|
| | | нични ефекти. |
| E336 | Potassium tartrates | Хранителна киселина; не са познати странични ефекти. |
| E337 | Sodium potassium tartrate | Хранителна киселина; не са познати странични ефекти. |
| E338 | Phosphoric acid | Хранителна киселина, извлечена от фосфатна руда, употребява се в продуктите, производни на сиренето; не са познати странични ефекти. |
| E339 | Sodium phosphates | Минерална сол; употреба: разхлабително средство; средство за фиксиране цвета на текстилна боя; при поглъщане на големи количества се нарушава равновесието на калций и фосфор в организма. |
| E340 | Potassium phosphates | Вж. 339. |
| E341 | Calcium phosphates | Минерални соли, открити в скали и кости; употребява се в медикаментите, както и полиращи препарати за полиране на емайл. |
| E343 | Magnesium phosphates | Основен минерал, използва се против изсъхване на продуктите. |
| E350 | Sodium malates | Не са познати странични ефекти. |
| E351 | Potassium malate | Не са познати странични ефекти. |
| E352 | Calcium malates | Не са познати странични ефекти. |
| E353 | Metatartaric acid | Не са познати странични ефекти. |
| E354 | Calcium tartrate | До момента се смята за безопасен. |
| E355 | Adipic acid | Хранителна киселина, води до затлъстяване. |
| E357 | Potassium adipate | Не са познати странични ефекти. |
| E363 | Succinic acid | Избягвайте употребата му – забранен в |

| | | |
|-------------|--------------------------|--|
| | | някои страни. |
| E366 | Potassium fumarate | Не са познати странични ефекти. |
| E367 | Calcium fumarate | Не са познати странични ефекти. |
| E370 | 1,4-Heptonolactone | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E375 | Niacin | Витамин В3; естествено се среща в бобени растения, грах или други зеленчуци, мляко, яйца, месо, домашни птици и риба; в дози по-големи от 1000 мг на ден причинява увреждания на черния дроб, диабет, гастрит, увреждания на очите и повишава кръвните телца в пикочната киселина (което причинява подагра); дози по-малки от 50 – 100 мг водят до рязко зачервяване (безопасно, но болезнено), главоболие и стомашни болки. |
| E380 | Tri-ammonium citrate | Може да увреди действието на черния дроб и функцията на панкреаса. |
| E381 | Ammonium ferric citrates | Основен минерал, хранителна киселина, извлечена от лимонената киселина; употребява се като диетично вещество – заместител на желязото в зърнени храни и диетични менюта. |
| E385 | Calcium disodium | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |

Емулгатори и стабилизатори E400 – E495

Емулгаторите способстват на водата и мазнините да останат смесени в единна емулсия – като майонеза, сладолед, хомогенизирано мляко.

Стабилизаторите, уплътнителите и желиращите агенти, като агар или пектин (употребява се в конфитюра) и придават на храната по-голяма твърдост.

| Число | Наименование | Описание |
|-------|---------------------------|--|
| E400 | Alginic acid | Уплътняващ растителен клей, извлечен от водорасли; употребява се в яйчени крем, в ободряващите продукти, в ароматизираните млека, ледени кубчета, гъст сладолед или мляко; не са познати вредни ефекти, когато се употребява в малки количества. |
| E401 | Sodium alginate | Вж. 400. |
| E402 | Potassium alginate | Вж.400. |
| E403 | Ammonium alginate | Вж. 400. |
| E404 | Calcium alginate | Вж. 400. |
| E405 | Propylene glycol alginate | Уплътняващ растителен клей, извлечен от петрола. |
| E406 | Agar | Уплътняващ растителен клей, извлечен от червеното водорасло; употребява се като разслабително средство, в основата на производствените меса и сладолед. |
| E407 | Carrageenan | Фибри, извлечени от морски водорасли, често свързвани с рака; смята се че носят потенциален токсичен риск, причиняващ язви и ракови образувания. |
| E410 | Locust bean gum | Извлечена от рожков или от плодовете на <i>Ceratonia siliqua</i> ; употребява се при производството на близалки, стимулиращи вещества, есенции, някои тестени продукти, сосове, плодови сокове; |

| | | |
|-------------|-------------|---|
| | | възможно е да понижава нивото на холестерола. |
| E412 | Guar gum | Извлича се от семената на <i>Cyamopsis tetragonolobus</i> ; предизвиква гадене, образуване на газове в корема, спазми; може да понижи нивото на холестерола. |
| E413 | Tragacanth | Смола от дървото <i>Astragalus gummifer</i> ; употребява се в хранителните и лекарствените продукти, включително капки за нос, тинктури и таблетки; също така се употребява и като съставка в козметични продукти; възможно е да предизвиква алергии. |
| E414 | Acacia gum | Извлича се от сока на <i>Acacia senegal</i> ; лесно се усвоява от човешкия организъм; възможен алерген – успокоява раздразнения в лигавиците на кожата. |
| E415 | Xanthan gum | Извлича се при ферментация на захарни зърна и бактерии. |
| E416 | Karaya gum | Извлича се от дървото <i>Sterculia urens</i> ; често се употребява съвместно с Carob (E 410), при производството на сладолед, сладкиши и крем карамел; употребява се като пълнеж поради възможността да увеличава обема си 100 % в съединение с вода; възможен алерген. |
| E417 | Tara gum | Извлича се от храстите Тара (<i>Caesalpinia spinosa</i>). |
| E420 | Sorbitol | Изкуствен подсладител и овлажнител; употребява се в производството на близалки, сушени плодове, сладкиши, захарни изделия, храни с малко количество калории, фармацевтични сиро- |

| | | |
|-------------|----------------|--|
| | | пи и очни капки; той е седмият по употреба консервант в козметиката; не е разрешен за употреба в хранителната индустрия за бебета и малки деца; възможно е да предизвика гастрит и стомашни проблеми. |
| E421 | Mannitol | Изкуствен подсладител и овлажнител; възможен алерген, не е разрешен за употреба в храните на бебета и малки деца, тъй като причинява диария и бъбречна дисфункция, а също така гадене, повръщане; типичен за употреба в продукти с ниско съдържание на калории. |
| E422 | Glycerol | Овлажнител и подсладител; извлича се при разлагането на естествените мазнини и основи; обикновено е вторичен продукт при производството на сапун от животински или растителни мазнини; може да бъде извлечен от петролни продукти; употребява се за меките опаковки на наденички, салами и сирена, а също така и в захаросаните сушени плодове, сладкарски изделия, ликьори или водка; в големи количества предизвиква главоболие, жажда, гадене и високо кръвно налягане. |
| E432 | Polysorbate 20 | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E433 | Polysorbate 80 | Емулсии, извлечени от животинските мазни киселини; употребяват се като синтетични есенции, тестени стабилизатори и агенти. |
| E434 | Polysorbate 40 | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |

| | | |
|----------------|---|---|
| E435 | Polysorbate 60 | Вж. 433. |
| E436 | Polysorbate 120 | Вж. 433. |
| E440(a) | Pectin | Естествено се намира в кората на ябълките; употребява се за уплътняване на мармалади, желета и сосове; в големи количества може временно да причини газове или стомашен дискомфорт. |
| E440(b) | Amidated pectin | Не са познати странични ефекти. |
| E441 | Gelatine | Възможен алерген; вероятно съдържа 220; да се избягва от астматици и алергични към сулфити. |
| E442 | Ammonium phosphatides | Не са познати странични ефекти. |
| E450 | Diphosphates | Прием във високи дози води до разстройства в организма и нарушение на баланса между калций и фосфат. |
| E460 | Cellulose | Агент против изсъхване на продуктите; не са познати странични ефекти. |
| E461 | Methyl cellulose | Може да предизвика образуване на газове. |
| E463 | Hydroxypropyl cellulose | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E464 | Hydroxypropyl methyl cellulose | Не са познати странични ефекти. |
| E4120 | Ethyl methyl cellulose | Не са познати странични ефекти. |
| E466 | Carboxy methyl cellulose, Sodium carboxy methyl cellulose | Не са познати странични ефекти. |
| E469 | Sodium caseinate | Не са познати странични ефекти. |

| | | |
|-------------|--|---|
| E470 | Fatty acids salts | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E471 | Mono & di glycerides of fatty acids | Не са познати странични ефекти. |
| E472 | Fatty acid esters of glycerides | Не са познати странични ефекти. |
| E473 | Sucrose esters of fatty acids | Не са познати странични ефекти. |
| E474 | Sucroglycerides | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E475 | Polyglycerol esters of fatty acids | Не са познати странични ефекти. |
| E476 | Polyglycerol polyricinoleate | Не са познати странични ефекти. |
| E477 | Propylene glycol esters of fatty acids | Извлича се от нефт; не са познати странични ефекти |
| E481 | Sodium stearyl-2-lactylate | Не са познати странични ефекти. |
| E482 | Calcium stearyl-2-lactylate | Не са познати странични ефекти. |
| E483 | Stearyl tartrate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E491 | Sorbitan monos tearate | Не са познати странични ефекти. |
| E492 | Sorbitan tristearate | Може да увеличи абсорбцията на веществата, разтварящи мазни депа в организма. |
| E493 | Sorbitan monolaurate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E494 | Sorbitan mono-oleate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |

| | | |
|-------------|------------------------|---|
| E495 | Sorbitan monopalmitate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
|-------------|------------------------|---|

Растителни смоли и стабилизатори: E500 – E585

Растителните смоли се използват като уплътнители или сгъстители. Когато се прибавят към определена смес, те повишават гъстотата ѝ, без да променят съдържанието или вкуса. Увеличават стабилитета и подобряват вкусовите качества на продуктите.

| Число | Наименование | Коментар |
|-------------|----------------------|---|
| E500 | Sodium carbonates | Не са познати странични ефекти при употреба в малки количества. |
| E501 | Potassium carbonates | Не са познати странични ефекти. |
| E503 | Ammonium carbonates | Дразни лигавиците. |
| E504 | Magnesium carbonate | В медицината се използва срещу киселини и с разхлабителен ефект. |
| E507 | Hydrochloric acid | Безопасен при употреба в малки количества. |
| E508 | Potassium chloride | В големи количества предизвиква гастритно възпаление. |
| E509 | Calcium chloride | Получава се от солената вода. |
| E510 | Ammonium chloride | Трябва да се избягва употребата му от хора с увредени черен дроб или бъбреци; основни продукти – тестени изделия. |
| E511 | Magnesium chloride | Магнезият е основен минерал. |
| E513 | Sulphuric acid | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E514 | Sodium sulphates | Може да наруши водния баланс в |

| | | |
|-------------|------------------------------------|---|
| | | организма. |
| E515 | Potassium sulphates | Не са познати странични ефекти. |
| E516 | Calcium sulphate | Извлечен от варовик. |
| E518 | Magnesium sulphate | Разхлабително средство. |
| E519 | Copper sulphate | Основен минерал. |
| E524 | Sodium hydroxide | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E525 | Potassium hydroxide | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E526 | Calcium hydroxide | Не са познати странични ефекти при употреба в малки количества. |
| E527 | Ammonium hydroxide | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E528 | Magnesium hydroxide | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E529 | Calcium oxide | Безопасен при употреба в малки количества. |
| E530 | Magnesium oxide | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E535 | Sodium ferrocyanide | Не са познати странични ефекти. |
| E536 | Potassium ferrocyanide | Вторичен продукт при производството на осветителен газ; слабо токсичен. |
| E540 | Dicalcium diphosphate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E541 | Sodium aluminium phosphate, Acidic | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E542 | Bone phosphate | Извлича се от кости; употребява се в сухото мляко и за производство на капучино на прах и др. |

| | | |
|----------------|-----------------------------|--|
| E544 | Calcium polyphosphates | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E545 | Ammonium polyphosphates | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E551 | Silicon dioxide | Не са познати странични ефекти при употреба в хранителни продукти. |
| E552 | Calcium silicate | Извлича се от варовик или от диатомит, противокиселинен; не са познати нежелани ефекти. |
| E553(a) | Magnesium silicates | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E553(b) | Talc | Твърди се, че предизвиква рак на стомаха, среща се в шоколада и сладкарските изделия. |
| E554 | Sodium aluminium silicate | Употребява се в солта, в заместители на сухото мляко; алуминият причинява проблеми на плацентата при бременност и води до Алцхаймер. |
| E556 | Calcium aluminium silicate | Извлечен от минерали; ползва се в сухите млека; вж. E554. |
| E558 | Bentonite | Не са познати странични ефекти. |
| E559 | Aluminium silicate (Kaolin) | Не са познати странични ефекти. |
| E572 | Magnesium stearate | Не са познати странични ефекти при употреба в хранителни продукти. |
| E575 | Glucono delta-lactone | Не са познати странични ефекти. |
| E576 | Sodium gluconate | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E577 | Potassium gluconate | Не са познати странични ефекти. |
| E578 | Calcium gluconate | Не са познати странични ефекти. |
| E579 | Ferrous gluconate | Запазва цвета на продуктите; извли- |

| | | |
|--|--|--|
| | | ча се от желязо и глюкоза; използва се при маслините, хранителните добавки с желязо; безопасен в малки количества. |
|--|--|--|

Аромати/овкусители и подобрители: E620 – E637

Ароматите са добавки, които придават на храната специфичен аромат, като могат да бъдат извлечени от естествени компоненти или да бъдат създадени по изкуствен начин.

Подобрителите на вкуса подобряват естествения вкус на храната. Те се добавят към изкуствено произведените продукти, за да ги направят по-апетитни.

| Число | Наименование | Описание |
|-------------|-------------------------|--|
| E620 | Glutamic acid | Повишава качеството на вкуса, заместител на солта; аминокиселина, среща се в много животински и растителни протеини; възможно е да предизвика проблеми, подобни на E621, а малките деца трябва да избягват употребата му. |
| E621 | Monosodium glutamate | Повишава качеството на вкуса; получава се при ферментацията на меласа, заместител на солта; предизвиква проблеми при хора, страдащи от астма, не се разрешава използването му в хранителни продукти за малки деца и бебета; продукти, в които се среща – консервирани зеленчуци, риба тон, сосове и редица замразени продукти. |
| E622 | Monopotassium glutamate | Възможно е да предизвика гадене, повръщане, диария, стомашни спазми; |

| | | |
|-------------|----------------------------|--|
| | | продукти, в които се среща – заместители на солта с ниско съдържание на натрий. |
| E623 | Calcium diglutamate | Производно на солта, не са познати странични нежелани ефекти. |
| E624 | Monoammonium glutamate | Производно на солта, не са познати странични нежелани ефекти. |
| E625 | Magnesium diglutamate | Производно на солта, не са познати странични нежелани ефекти. |
| E626 | Guanylic acid | Може да предизвика подагра. |
| E627 | Disodium guanylate | Изолира се от сардини или като екстракт на маята; възможно е да предизвика подагра, не се разрешава за употреба в хранителни продукти за бебета и малки деца. |
| E629 | Calcium guanylate | Може да предизвика подагра. |
| E631 | Disodium inosinate | Приготвя се от месо или сардини; възможно е да предизвика подагра; не се разрешава за употреба в хранителни продукти за бебета и малки деца. |
| E633 | Calcium inosinate | Може да предизвика подагра. |
| E635 | Disodium 5'-ribonucleotide | Предизвиква сърбеж и обрив по кожата; реакцията зависи от приетата доза – някои организми са по-чувствителни от други; обикновено се среща в чипса, тестени продукти (юфка) и различни пайове. Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E636 | Maltol | Извлича се от кората на лиственицата, от борови иглички, масла и суров малц; може да бъде произведен и синтетично. |

| | | |
|-------------|--------------|-----------------------|
| E637 | Ethyl maltol | Извлича се от малтол. |
|-------------|--------------|-----------------------|

Подсладителни, овлажнителни, антипорести агенти и сгъстителни: E900 – E1520

Подсладителите, различни от захарта, се прибавят към храната, за да запазят стойността на хранителната енергия (калориите) по-ниска, или защото оказват по-добър ефект при употреба от диабетици или при опазване здравината на зъбите.

Антипорестите агенти намаляват или предотвратяват образуването на пяна (пори) в хранителните продукти, докато сгъстителите представляват субстанции, които при прибавяне към дадена смес повишават вискозността, без да променят други показатели.

| Число | Наименование | Описание |
|-------------|-------------------------------------|--|
| E900 | Dimethyl polysiloxane | На базата на силикон. |
| E901 | Beeswaxes | Полиращ агент, използва се за гланциране на плодове; може да предизвика алергични реакции. |
| E903 | Carnauba wax | Използва се в козметичната промишленост и при производството на мастила, както и за гланциране на плодове; рядко предизвиква алергични реакции. |
| E904 | Shellac | Извлечен от насекоми; може да предизвика раздразнения на кожата. |
| E905 | Paraffins / Microcrystalline wax | Възможно е да възпрепятства усвояването на мазнините и витамините, може да предизвика рак на червата ; използва се при производството на сладкарски изделия, мая, витамини, сушени плодове. |

| | | |
|-------------|------------------------------|---|
| E907 | Refined microcrystalline wax | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E913 | Lanolin | Извлечен от овча вълна. |
| E920 | L-Cystein | Използва се за обработка на брашно, извлечен от животински косми и птичи пера. |
| E921 | L-Cystin | Вж. E920. |
| E924 | Potassium bromate | В големи количества предизвиква гадене, повръщане, диария, болка. Обикновено се използва в продукти, произведени от брашно. |
| E925 | Chlorine | Разрушава хранителните вещества, канцероген , използва се за обработване (обеззаразяване) на водата, както и в състава на продукти, произведени от брашно. |
| E926 | Chlorine dioxide | Вж. 925. |
| E927 | Azodicarbonamide | Избягвайте употребата му – забранен в някои страни. |
| E928 | Benzoyl peroxide | Използва се за обезцветяване при рафиниране на брашно; астматиците и хора с различни алергии трябва да внимават , вж. 210. |
| E931 | Nitrogen | Използва се при замразяване и вакуумиране; смята се за безопасен. |
| E932 | Nitrous oxide | Смята се за безопасен в малки количества. |
| E951 | Aspartame | Изкуствен подсладител; възможни са много странични ефекти, предимно предизвиква главоболие. |
| E952 | Cyclamic acid | Калциев и натриев циклават, изкуствен подсладител; причинява миг- |

| | | |
|--------------|--------------------------------------|--|
| | | рена и други странични реакции, може да бъде канцерогенен. |
| E954 | Saccharines | Калциев и натриев захарин; изкуствен подсладител, извлечен от толуол. |
| E957 | Thaumatococcus | Изкуствен подсладител, протеин, извлечен от тропическото растение <i>Thaumatococcus danielli</i> ; употребява се за подсладител на вино, хляб и плодове. |
| E9120 | Maltitol, Hydrogenated glucose syrup | Скорбяла; използва се в сладкарската промишленост, сушените плодове, ниско енергийни храни; при големи количества действа разхлабително. |
| E967 | Xylitol | Среща се в малините, сливите, марулитите и цикорията; за комерсиална цел се извлича от дървесина; употребява се в ниско енергийните храни и сладкиши, сладоледа и мармаладите. |
| E999 | Quillaia extract | Пенест агент, емулгант; извлечен от кората на чилийското сапунено дърво (<i>Quillaia saponaria</i>); използва се при производството на бира и сода; лекува и почиства силно омазнена и проблемна кожа. |
| E1100 | Amylase | Извлича се от плесента на гъбите или от свински панкреас. |
| E1200 | Polydextrose | Безопасен в малки дози. |
| E1201 | Polyvinylpyrrolidone | Диспергиращ агент, употребява се за обвивка на таблетки и като изкуствен подсладител. |

| | | |
|-------------------------|--------------------------|--|
| E1202 | Polyvinylpolypyrrolidone | Избистрящ агент за вино; багрилен и колоидален стабилизатор. |
| E1400- E1450 | Starches | Не са познати странични ефекти. |
| E1505 | Triethyl acetate | Част от него се превръща в алкохол в тялото на човека. |
| E1510 | Ethanol | Алкохол. |
| E1517, E1518 | Glycerol acetates | Разтворител, извлечен от глицерин. |
| E1520 | Propylene glycol | Овлажняващ агент, разтварящ агент, на база на петрол; има вкус на глицерин и затова се употребява в детските медикаменти и еликсири; употребява се в много кремове, сметаната, мехлеми, в козметичните продукти, продукти за коса и дезодоранти; уврежда централната нервна система и предизвиква дерматит. |

Очевидно е, че българското общество трябва да възприеме политика на нулева толерантност към тази част от производителите на хранителните продукти, които предлагат продукти, съдържащи много опасни изкуствени добавки. Твърде възможно е приложението на тези вредни добавки да изправи бъдещите поколения пред изключително опасни заболявания и риск към появата на нови, неидентифицирани болести.



**AMERICA FOR BULGARIA
F O U N D A T I O N**

Фондация Америка за България

Публикуването на тази брошура е финансирано
от Фондация „Америка за България“.