



АГЕНЦИЈА ЗА ХРАНА
И ВЕТЕРИНАРСТВО

АДИТИВИ ВО ХРАНАТА И ПОТРОШУВАЧИ



АГЕНЦИЈА ЗА ХРАНА И ВЕТЕРИНАРСТВО

АДИТИВИ ВО ХРАНАТА И ПОТРОШУВАЧИ

Скопје, 2011



■ АДИТИВИ

Што се прехранбенише адитиви?

Прехранбените адитиви се супстанции со познат хемиски состав кои нормално не се внесуваат како храна, ниту како состојка на храната, без разлика на нивната нутритивна вредност. Адитивите целно се додаваат во храната за подобрување на нејзиниот технолошки состав, и тоа, во текот на производството, подготовката, обработката, преработката, пакувањето, транспортот и чувањето. Адитивите коишто после додавањето во храната го постигнале својот ефект стануваат состојка на храната.




За кои цели се користат прехранбенише адитиви?

Примената на адитивите во прехранбените производи има цел подобрување на некоја од карактеристиките на производот и е врзана за основното, функционалното и технолошкото својство на адитивот.

- **Бои** - чисти супстанции, концентрати на екстракти на суровини за јадење или синтетски произведени хемиски соединенија со познат состав, коишто се додаваат во мали количества за бојење на храната без да ги изменат останатите својства на производот;
- **Конзерванси** - супстанции кои додадени во храната, во соодветни услови, го спречуваат или го забавуваат размножувањето на микроорганизмите во храната без притоа значително да влијаат на вкусот на производот;
- **Антиоксиданси** - супстанции кои додадени во производот го продолжуваат рокот на траење на прехранбените производи, така што ги спречуваат оксидативните промени во истиот (како што е масната оксидација и промените на бојата) и/или го засилуваат антиоксидативниот ефект на другите супстанции;
- **Емулгатори** - супстанции кои овозможуваат хомогено мешање на мастите и маслата со водата и на нивните смеси со другите состојки;



-
- **Стабилизатори** - супстанции кои овозможуваат стабилизација на растворливите колоидни соединенија (соединенија коишто не се мешаат). Во поширока смисла на зборот тука спаѓаат:
 - супстанции за стабилизирање, задржување на бојата, зачувување или засилување на интензитетот на бојата во храната, а не спаѓаат во групата бои.
 - супстанции за одржување на пената - се користат за да се задржи и/или стабилизира рамномерно дисперзираната гасовита фаза во течната храна.
 - **Згуснувачи** - супстанции кои ја зголемуваат вискозноста на прехранбените производи;
 - **Супстанции за желатинирање** - супстанции кои со додавање во храната ја зголемуваат нејзината густина создавајќи желе;
 - **Регулатори на киселост** - супстанции кои ја менуваат или ја контролираат киселоста и алкалноста на храната;
 - **Киселини** - супстанции кои, додадени во храната, ја зголемуваат нејзината киселост, давајќи кисел вкус;
 - **Супстанции за спречување на згрутчувањето** - супстанции кои со додавање во прашковита храна спречуваат настанување поголеми грутчи;
 - **Засилувачи на вкус** - супстанции кои со додавање во храната го поттикнуваат или го подобруваат дејствувањето на присутните ароми, без оглед на тоа дали истите потекнуваат од состојките на храната или се додадени;
 - **Супстанции за засладување (засладувачи)** - супстанции кои додадени во храната ја надополнуваат или ѝ даваат сладок вкус. Обично се поделени на замени за шеќер (полиоли) или вештачки засладувачи или само засладувачи;
 - **Модифицирани скробови** - супстанции кои за разлика од обичниот скроб, имаат изменети оригинални својства преку хемиски, физички или ензимски постапки, а со цел приспособување на конзистенцијата на различни видови супстанции;
 - **Супстанции за полирање** - супстанции кои служат за добивање сјајни и мазни површини, за заштита на прехранбените производи од исушување;

-
- 
- **Супстанции за задржување на влагата** - супстанции кои со врзување на водата ја задржуваат свежината и карактеристичната конзистенција на производот;
 - **Супстанции за третирање на брашното** - супстанции кои додадени на брашното или тестото ги подобруваат нивните технолошки својства;
 - **Зацврстувачи** - супстанции кои додадени на производите и нивните преработки ги зацврстуваат особено овошјето и зеленчукот, како и средствата за желирање коишто притоа се употребени;
 - **Средства за зголемување на волуменот** - супстанции кои се додаваат за зголемување на волуменот на прехранбениот производ, при што производот ја задржува влажноста, ја стабилизираат, ја згуснуваат и ја обликуваат структурата на производот, без зголемување на енергетската вредност;
 - **Гасови за пакување** - супстанции кои се користат за пакување на храната од посебни садови кои се под притисок на гасови. Воздухот не спаѓа во групата гасови за пакување. Може да се користат различни смеси гасови за пакување производи (модифицирање на атмосферата), со цел задржување на подобрените својства на храната и продолжување на рокот на траење. Ознаките зависат од употребената смеса за соодветниот производ;
 - **Емулгаторски соли** - супстанции кои со додавање во прехранбените производи кои содржат масти, вода и протеини, ги распрскуваат протеините, изедначувајќи ја распределбата на водата и мастите околу нив;
 - **Супстанции против создавање пена** - супстанции кои додадени во производот спречуваат пенење како во текот на технолошкиот процес, така и во готовиот производ;
 - **Средства за нараснување** - супстанции кои се користат поединечно или во комбинација со супстанции кои во реакција со останатите состојки на производот создаваат или испуштаат гас и со тоа значително го зголемуваат волуменот на производот;
 - **Секвестранти** - супстанции кои формираат хемиски комплекси со метални јони;

-
- **Помошни технолошки средства** - супстанции кои не се употребуваат како прехранбени производи, а се применуваат во преработката на производите од технолошки причини, при што нивните остатоци или разградни производи можат да бидат присутни во производот.

Како се означуваат адитивите и што е Е - број ?

Адитивите се означуваат со ознаката Е и соодветен број. Оваа ознака е потврда за направената токсиколошка евалуација и класификација на поединечните адитиви. Исклучок од ваквиот начин на означување се аромите, ензимите, помошните супстанции во производствениот процес. Тие се означуваат на друг начин.

Колкав е бројот на супстанции кои се сметаат за адитиви?

Постојат два компаративни система коишто го уредуваат подрачјето на адитивите кои се користат во храната.

Првиот, постар систем е основан од Светската здравствена организација (СЗО) и Организацијата за храна и земјоделство (ФАО), а дејствува преку Комисијата на *Codex Alimentarius* и преку Комитетот на кодексот за адитиви во храната.

Вториот систем е основан од Европската унија (ЕУ), а листата на адитиви брои над 350 адитиви коишто имаат Е-број. Во нашата земја е усвоен системот на ЕУ.

Двата система имаат речиси ист број групи адитиви, со тоа што во системот на ЕУ некои од нив се издвоени и се посебно обработени.

Во повеќето земји се користат седумдесетина адитиви, додека останатите се користат само повремено, при производството на определен прехранбен производ.

Дали постои потреба од адитиви во храната?

Во некои видови прехранбени производи не постои потреба од додавање адитиви. Задолжително и секогаш треба да се утврди

потребата од додавање адитиви во прехранбените производи, заради технолошка потреба и оправданост од користењето на истите.

Како да провериме дали има адитив во храната?

Адитивите кои се користат во производството и подготвувањето на прехранбениот производ и кои се присутни во готовиот производ, дури и во изменет облик, **задолжително се означени во декларацијата на производот**. Тие се означуваат со името на категоријата, специфичното хемиско име или Е-број. Доколку адитивот има повеќе од една технолошка функција, треба да се наведе истата која истовремено е и категорија на адитивот.

Основното функционално или технолошко својство на адитивот не ја исклучува можноста тој да поседува и друго функционално својство со промена на концентрацијата, т.е. количината која се додава во храната. Другото функционално дејство на адитивот може да има ефект на прехранбениот производ во исто време кога адитивот се додава заради основното функционално дејствување. Пример за ова е примената на лимонската киселина. Имено, лимонската киселина (Е330), по своето основно својство е регулатор на киселоста и со нејзиното додавање значително се менува вкусот на прехранбениот производ, т.е. тој станува помалку или повеќе кисел. Прехранбените производи коишто имаат алкален вкус можат со додавање на лимонската киселина да добијат неутрален вкус. Друго функционално својство на лимонската киселина е нејзиното антиоксидативно својство. Органските киселини коишто се користат како антиоксиданси се додаваат на овошните производи за да го спречат менувањето на бојата на производот од оригиналната во кафеава (на пр. јаболко по лупењето), со блокирање на дејството на ензимот фенолоксидаза (фенолаза) којшто користејќи го кислородот од околната средина создава кафеав пигмент меланин. Лимонската киселина по своето друго функционално својство е и секвестрант затоа што **создава комплекси** со јоните на одредени метали и на тој начин го инактивира нивното неповолно дејствување.

Дали прехранбените адитиви се безбедни за здравјето на луѓето?

Конечна дозвола за безбедноста на адитивите се издава кога ќе се утврди дека адитивот не е штетен по здравјето на луѓето.

Пред употребата во прехранбените адитивите треба темелно да бидат испитани и да се даде токсиколошка оценка за истите, за да може да бидат употребени во производството на прехранбените производи. Особено се испитува интеракцијата на адитивите со состојки на прехранбениот производ, со состојки на лековите, како и влијанието на метаболизмот на човекот. Научните податоци од различни студии постојано се следат и евалуираат.

Дали адитивите предизвикуваат алергиски реакции?

Алергиите претставуваат еден од најголемите здравствени проблеми на глобално ниво. Тие го намалуваат квалитетот на животот на голем дел од светската популација и имаат големи економски реперкусии. Бројот на алергичните заболувања е во постојан пораст.

Алергијата е реакција на пречувствителност, поттикната од имунолошки механизми. Алергените се антигени коишто поттикнуваат настанување на реакција на пречувствителност, и по својот хемиски состав се протеини што поседуваат јаглехидратна компонента. Алергиската пречувствителност опфаќа симптоми предизвикани од изложување на специфична стимулација во доза која здравите лица лесно ја поднесуваат. Постојат и псевдоалергиски реакции коишто се манифестираат со слична симптоматологија, кои настануваат при првиот контакт со алергенот.

Алергија на адитиви се јавува кај помалку од еден на 1.000 лица алергични или чувствителни, особено на бои и конзерванси.

Примери за адитиви коишто се поврзуваат со псевдоалергиски реакции се:

Антииви конзерванси	Е-број	Примена
сорбинска киселина и сорбати	E200-E203	пијалаци, млечни производи, риба и морска храна, овошје и зеленчук, печива и кондиторски производи
натриум, калиум или калциум бензоати	E211-E213	безалкохолни пијалаци, производи погодни за бактериско расипување, овошни производи
естри на парахидроксибензо-ева киселина	E214-E219	производи за грицкање, кондиторски производи, пудинзи, сувомесни производи
сулфити	E220-E228	преработки од зеленчук, свеж компир
антиоксиданси		
бутилиран хидрокси-анизол ВНА	E320	масла, маргарин, сирење
бутилиран хидрокситолуен ВНТ	E321	пекарски квасец
боила		
тартаразин	E102	бонбони, лижавчиња, сладолед
сансет жолта С	E110	бонбони, лижавчиња, месни преработки, сладолед
амарант	E123	алкохолни пијалаци, сладолед
кохинеална црвена А	E124	бонбони, лижавчиња, месни преработки, сладолед
еритрозин	E127	кандирани цреши, сладолед
засилувачи на вкус		
мононатриум глутамат	E621	крекери, трајно солени производи, сирења

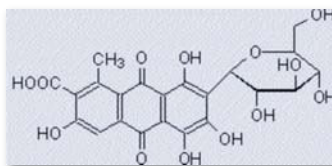
Научниците од Европската унија ја утврдиле инциденцијата на чувствителноста која предизвикува реакција на природни или синтетички антииви во граници од 0,01 до 0,26%.

■ АДТИВИ ПО ГРУПИ

Бои

Боите за храна се поделени во 3 главни групи:

1. Природни бои - се добиваат од природни извори како растенија, листест зеленчук, луспи од овошја, корени и семиња од растенија.



Животните, исто така, можат да бидат извор на бои за храна. Кохинеалната - карминската киселина е црвена боја која се добива од телата на одредени инсекти.

2. Природно идентични бои - истите молекули кои може да се најдат во природните извори, но се добиваат по синтетски пат, затоа што добивањето бои од природни извори може да биде скапо, а нивниот квалитет да варира.

Главните хемиски класи се:

- флавоноиди - се наоѓаат во многу цвеќиња, овошја и зеленчуци;
- индигоиди - се наоѓаат во цвеклото;
- каротеноиди - се наоѓаат во моркови, домати, портокали и повеќето растенија. Морковите содржат молекула на бета-каротен.



Повеќето природни и природно идентични бои можат да се растворат во масла, но не можат да се растворат во вода. Обично се преведуваат до форма на натриумови и калиумови соли, што ги прави растворливи во вода и соодветни за додавање во храна.

3. Синтетски бои - овие бои не се среќаваат во природата, туку се произведени во фабрика. Внимателно се тествани за нивната безбедност. Главните примери за синтетски бои се:

-
- азо бои, како амарант (боја за џем од рибизла).
 - други бои, како квинолин (квинолин жолта), ксантин, еритрозин, триарилметан, индигоиди, индиго кармин.

Синтетските бои се хидросолубилни (растворливи во вода) и истите можат да се употребат во храната без понатамошна обработка. Количеството бои кои се дозволени во храната е ниско. Синтетските бои се многу посветли отколку природните бои и се потребни во многу мали количества.

Природните бои се помалку интензивни отколку синтетските бои и истите треба да се применат во многу повисоки концентрации.



Безбедноси

Безбедноста на боите во храната е контроверзно подрачје за дискусија. Особено загрижува употребата на синтетските бои. Не постои логично, ниту научно тврдење дека хемикалиите - боите присутни во природата се побезбедни отколку оние коишто индустриски се произведуваат. Сите адитиви, вклучувајќи ги оние што се употребуваат за боене на храната, треба претходно да се тестираат и да се докаже дека се безбедни. Сепак, некои луѓе се почувствителни на одредени бои и постојат тврдења за појава на хиперактивност, астма и други алергиски реакции.

Нарушувањето наречено недостиг на внимание - хиперактивност или *Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)* е психичко нарушување кое ги зафаќа 1-5% од децата и 5% од возрасните. Децата со ADHD имаат недостиг на внимание, импулсивност и зголемена, речиси неконтролирана активност (хиперактивност) со тешкотии во учењето. Постојат повеќе причини за настанување на ова нарушување и различни фактори на ризик.

На кој начин адитивите, во целина, а особено одредени бои кои се додаваат во храната, придонесуваат за настанок на ова нарушување? За добивање на одговорот на ова прашање се направени

приближно 25 студии од 1975 година. Во 2007 година Европската агенција за безбедност на храна (ЕФСА) спроведе истражување, студијата *Southampton*, за 6 бои кои се користат како адитиви во храната. Резултатите укажаа на ограничени докази за постоењето на мали и статистички значајни ефекти врз активноста и вниманието, а ЕФСА не е убедена дека мали промени во вниманието и активноста, коишто биле забележани во студијата, би можеле да влијаат на способноста на децата да размислуваат и да изведуваат училишна работа. ***Прејоракитије на научнициџе се лицитија коишто веќе ти џоказуваат знациџе на хиперактивност да избеѓнуваат храна која содржи одредени бои.*** Сите адитиви треба да бидат наброени во означувањето, така што храната која содржи одредени вештачки бои да биде лесно препознаена. Европскиот парламент во 2008 година донесе барање во означувањето на храната што содржи некоја од испитуваните 6 бои, да стои исказот „дека има несакани ефекти врз активноста и вниманието кај децата“. ЕФСА продолжува да игра клучна улога во процена на безбедноста на адитивите по здравјето на потрошувачите и во континуирана евалуација на секоја од испитуваните 6 бои од студијата *Southampton*:

- Жолто (E110)
- Квинолин жолто (E104)
- Кармозин (E122)
- Алура црвено (E129)
- Тартразин (E102)
- Пончо 4Р (E124)

Боите се користат како замена на природната боја изгубена во текот на обработката и складирањето на храната и со цел производот со својот природен изглед да го привлече вниманието на потрошувачот. Производителот може да додаде бои во производите во коишто е дозволено тоа, внимавајќи притоа производот да биде здравствено исправен, а неговата прехранбена вредност сочувана.

Боите не се додаваат во одредени групи храна (мед, млеко, пакувана вода, масла, масти, брашно, концентрат од домати, пиперка

во прав, овошни сокови и нектар, овошје и зеленчук, какао и производи од какао, кафе и вино).

За боене се користат природни и вештачки бои. Од природните бои се користи природна циклама црвена боја бетаин E162, каротен E160 за добивање жолта до портокалова боја на производот, а E163 антоцијанини од лушпата на црното грозје за добивање црвена до темноцрвена боја. Кај слатките, бонбоните и некои безалкохолни и алкохолни пијалаци традиционално се додаваат бои. Некои производи дури и носат име коешто укажува на тоа дека се работи за ароматизиран и обоен производ: сладолед со вкус на јагода, пудинг со вкус на банана, бонбони со вкус на портокал.

Боите се означуваат со буквата E и бројот од серијата 100.



Конзервирање храна - конзерванси

Најголемата опасност по квалитетот и безбедноста на храната произлегува од микробиолошко расипување. Храната е извор на нутриенти (хранливи супстанции) за одредени микроорганизми што се размножуваат на храната и предизвикуваат проблеми како лош вкус, непријатен мирис и лош изглед. Растот на микроорганизмите води до создавање опасни нивоа на токсини во храната. Ова ја прави храната непогодна за консумирање. Методи кои се применуваат за чување на храната се смрзнување, конзервирање, закиселување и сушење заради отстранување на факторите кои придонесуваат за раст на микроорганизмите, кои пак доведуваат до расипување на храната.

Конзервансите дејствуваат на ензимите во микроорганизмите и ги запираат нивните клеточни реакции. Некои го нарушуваат интегритетот на ѕидот на микроорганизмите и го спречуваат транспортот на супстанции. Ова доведува до сериозно забавување на растот или уништување на микроорганизмите. Најважната примена на конзервансите, од аспект на безбедноста на храната, е во обработеното месо како во шунката, сланината, саламата или кол-

басите. Бактерии од видот *Clostridium botulinum* можат да произведат смртоносни количества отров, па примената на конзервансите во вакви производи е неопходна. Најчесто користен конзерванс во чадените и зготвените меса е натриум нитрат.

<i>Метод</i>	<i>Принцип на дејствување</i>
Конзервирање	Храната се конзервира и се загрева на температура над 100°C, доволна за уништување на микроорганизмите. Конзервирањето спречува контаминација на свежата храна.
Смрзнување/Оладување	Снижувањето на температурата ги забавува ензимската активност, клеточното дишење и растот во микроорганизмите. Микроорганизмите не се уништуваат со оладување. Пригреаната храна сè уште може да содржи живи микроорганизми и истата бара темелна термичка обработка пред консумирање.
Сушење	Ја отстранува водата од храната и на тој начин прави дехидрација на микроорганизмите. Ова го спречува растот, но не ги отстранува токсините коишто се веќе присутни во храната.
Закиселување	Оцетот е кисел и снижувањето на рН на храната може да го спречи растот на микроорганизмите. Киселата средина ја намалува ензимската активност на микроорганизмите.
Производство на џем	Џемот содржи висока концентрација на шеќер. Ова ефектно ја извлекува водата од микроорганизмите во храната и ги дехидрира.
Чадење	Најстар познат метод за конзервирање на храната. Храната се става во чад од дрво, а хемикалиите од чадот ги уништуваат микроорганизмите во храната и даваат поинаков вкус. Најчесто се чади месо како сланина, риба (лосос).
Конзерванси	Го намалуваат растот на микроорганизмите, но не смеат да се разгледуваат како алтернатива на соодветните постапки за хигиена на храната и готвењето.

Конзервансите се додаваат за стабилизирање на производот, за продолжување на неговата трајност и спречување од расипување, односно од микробиолошко загадување. На тој начин се продолжува трајноста на производите и се овозможува транспорт на лесно расипливата храна на поголема оддалеченост. Класични конзерванси коишто не се адитиви се кујнската сол, етил алкохолот и оцетната киселина, додека од конзервансите коишто се групираат во адитиви спаѓаат аскорбинската киселина и нејзините соли, бензоевата киселина и нејзините соли, натриум нитритот и соединенијата коишто ослободуваат сулфур диоксид како калиум метасулфитот.

Нитритите и нитроитите како конзерванси за зачувување на бојата на производите и свежината на месото прејстивуваат голем проблем поради можноста од нивна конверзија во токсични и канцерогени соединенија како нитрозамин, нитрозамид, метхемоглобин. При хемиска реакција на нитритите со амини настануваат нитрозамини и нитрозамиди, соединенија со канцероген потенцијал.

Во безалкохолните освежителни пијалаци настанува бензен, канцерогено соединение кое настанува со додавање на бензоева киселина и витамин Ц или лимонска киселина.

Конзервансите се означуваат со буквата Е и бројот од серијата 200.

Антиоксиданси

Антиоксидантите ги спречуваат оксидативните промени на храната. Најчесто се користат за спречување на ужегнување на мастите и маслата. Повеќето растителни масла природно содржат антиоксиданси. Таков антиоксиданс е токоферолот - витаминот Е. Антиоксидансите се додаваат на видовите храна коишто природно не ги содржат истите - витамин С, аскорбинска киселина или Е300. Постојат вештачки и синтетски антиоксиданси, за коишто постојат точно определени услови при кои истите се додаваат во некој прехранбен производ - бутилхидрокситолуен и бутилхидроксианизол, галати коишто се додаваат во храната во многу мали количества. Производите од оксидација на мастите се соединенија кои

директно се поврзуваат со оштетување на црниот дроб, па примената на горенаведените антиоксиданти е сосема оправдана.

Маслата коишто се чуваат долго и не се менуваат често и во редовни интервали, без олед на догадениите антиоксиданти, создаваат токсични соединенија. Посебно внимание треба да им се обрне на маслата коишто стојат на масите во рестораниите, како и маслата во коишто се пече месото или се пржат лекарските производи. Секогаш треба да се бара свежо масло кога ќе се почувствува непријатен мирис.

Антиоксидантите се означуваат со буквата Е и бројот од серијата 300.

Емулгатори

Емулгаторите овозможуваат добивање рамномерни и стабилни смеси од супстанции коишто по својата природа не можат да се мешаат (пр. вода и масло). Тоа се супстанции коишто во некој прехранбен производ создаваат емулзии - компактна, неделива смеса на вода и масло. Емулгаторот, како што е лецитинот (Е322), го олеснува мешањето на состојките коишто инаку лесно би се раздвоиле. Лецитинот природно може да се најде во соино масло, сончогледово масло или во жолчка од јајце и му дава стабилност на прехранбениот производ. Често се користи како емулгатор при производството на чоколадо и чоколадни производи.

Емулгаторските соли ја изедначуваат распределбата на водата и мастите во производите коишто содржат масти, вода и протеини (пр. во топено сирење).

Стабилизатори се големи молекули коишто спречуваат повторно разделување на неспоивите состојки, го обликуваат гелот (гел е привидно компактно обликувана смеса). Најчесто користени стабилизатори се пектинот, модифицираниот скроб и лецитинот.

Емулгаторите при производството на лебот помагаат во стабилизацијата на тестото. Пченичното брашно содржи глутен - протеин одговорен за еластичност на тестото. Имено, во текот на печењето на лебот го заробува јаглеродниот диоксид којшто се добива од квасецот во текот на процесот на ферментација и на тој

начин лебот нараснува. Емулгаторите со поголема молекуларна структура, особено диетил тартаратните естри на моноглицеридите влегуваат во реакција со глутенот за да ја зајакнат глутенската структура и да му дадат на лебот добра текстура.

Суйстанции за желирање, стабилизатори и суйстанции за згуснување

Станува збор за протеини, како што е желатинот, или комплексни јаглехидрати како пектини, скроб, алгинати и гуми. Многу видови прехранбени производи можат да бидат направени во домашни услови без додавање супстанции за желирање, стабилизатори или супстанции за згуснување, затоа што истите се консумираат веднаш по подготовката. Храната наменета за широка потрошувачка има подолг рок на траење и бара смрзнување или високи термички третмани во процесот на конзервирање. Затоа истата бара додавање на овие адитиви за да се одржи нивната структура и физичките карактеристики во текот на обработката.

Овошјата, како што се лимони, портокали и сл., содржат киселини и пектини и лесно можат да се обработат во џемови, додека јагодите, црешните и малинките бараат додавање мало количество пектин за производство на џем.

Згуснувачите се користат во прехранбени производи коишто мора да имаат одредена густина или, пак, ги менуваат или ги контролираат физичките својства на некој производ за време на греење, ладење или чување во магацин. Се добиваат од природен материјал како морска алга, дрво агација или целулозните обвивки на овошјата. ***Адитивот E425 не се препорачува за одредени кондиторски производи поради можноста од задушување кај децата коишто ги консумираат.***

Емулгаторите се означуваат со буквата E и бројот од серијата 400.

Засилувачи на вкус и мирис

Станува збор за супстанции што го истакнуваат или го подобруваат дејствувањето на присутните ароми и кои потрошувачот лесно може да ги почувствува и да ги препознае и кога се наоѓаат во мали количества.

Најчесто користени се глутаматите (E621 до E625). Мононатриум глутаминат се додава на обработена храна (супи, макала, колбаси).

Најчесто користени ароми во храната:

<i>Вид храна</i>	<i>Причина за додавање</i>
Сладолед	Вкусот не е прифатлив без додавање на адитивот
Маргарин	Вкусот не е прифатлив без додавање на адитивот
Супститути на месо како соја протеин имикопро-теин	Овие се сиромашни со масти и имаат висока нутритивна вредност. Без додаток на адитивот имаат блуткав вкус
Гумени бонбони	Немаат вкус без додаток на адитивот
Јогурт	Адитивите се додаваат за зајакнување на вкусот

Засладувачи

Тоа се супстанции кои даваат сладок вкус на храната. Постојат:

- засладувачи со калориска вредност (замена за шеќер) - глюкоза, фруктоза, сахароза и шеќерни алкохоли (сорбитол, ксилитол);
- вештачки засладувачи со занемарлива калориска вредност - сахарин, аспартам, цикламат ацесулфам калиум и гициризин, тауматин.

Интензивни засладувачи

Овие засладувачи се употребуваат во производи за да се намали нивната калориска вредност или за правење кондиторски производи коишто нема да предизвикаат расипување на забите.

Вредноста на засладување од 600 означува дека засладувачот е 600 пати посладок од сахарозата.

Засладувачи на Ѓолемо

Оваа група засладувачи доминантно е составена од полиоли, деривати на нормалните шеќери коишто имаат структура и функционалност слична на јаглехидратите. Полиолите може да се употребат како замена за шеќерите. Повеќето полиоли се среќаваат во природата во најразличен степен, но често се комерцијално произведени со хидрогенизација на нивните јаглехидратни прекурсори.

Полиолите се погодни за примена кај дијабетичарите поради нискиот гликемиски индекс. Играат и улога во активното намалување на ризикот од расипување на забите.

Може да дејствуваат како лаксативи ако се консумираат во вишок и предупредувањето за овој нивни ефект е запечатен на пакувањето.

Име и Е-број на засладувачот	Вредност на засладување
Еритритол (Е968)	60 %
Изомалт (Е953)	45 %
Лактитол (Е966)	35%
Малтитол (Е965)	80%
Манитол (Е421)	50%
Сорбитол (Е420)	60%
Ксилитол (Е967)	100%

Вредноста на засладување од 50% означува дека е само половина слатко од сахарозата.

Засилувачите на вкус се означуваат со буквата Е и бројот од серијата 600.

Засладувачите се означуваат со буквата Е и бројот од серијата 900, освен Е420 и Е421 (сорбитол и манитол).

■ СОВЕТИ ЗА ПОТРОШУВАЧИТЕ

Со разновидна и умерена исхрана не постојат можности луѓето кои се хранат со индустриски преработена храна да внесат прехранбени адитиви повеќе од прифатените дневни количини. Тоа се количини кои не дејствуваат на здравјето на луѓето. Ова се однесува само за здравата популација. Луѓето кои имаат здравствени проблеми, во зависност од болеста или интолеранцијата, самите или по совети од својот доктор решаваат дали ќе конзумираат или не некоја храна која содржи одреден адитив означен во декларацијата на храната.

За да се даде одговор на прашањето за влијанието на адитивите врз здравјето постојано се вршат испитувања со користење нови осетливи аналитички методи.

Потрошувачите имаат свои права и обврски. Во врска со правата на потрошувачите, производителите и трговците се должни на пазарот да пуштаат во промет безбедна храна. Храната треба да биде соодветно означена бидејќи означувањето претставува значајна информација за потрошувачот. Со внимателно читање на декларацијата, потрошувачот може да избегне конзумирање прехранбени производи или состојки на кои е осетлив или кои влијаат врз неговата здравствена состојба. Означувањето и рекламирањето на храната не смеат да го доведат потрошувачот во заблуда. Должноста на потрошувачот не е пасивност при купувањето на храната, туку активно учество со користење на правата утврдени со Закон. Секоја неправилност која ги нарушува неговите права треба да се пријави во надлежните институции во државата.

Потрошувачот, кога е правилно информиран, може самиот да избере дали ќе се храни со органски произведена храна, храна произведена на традиционален начин, индустриски произведена храна, храна од својата традина или слично.

Правото на избор, разновидноста во исхраната, правилните навики во исхраната го прават внесувањето на сите состојки, па и на адитивите, балансиран во согласност со основните барања на науката за исхрана.

Табела 1.1. Листа на дозволени адиџиви (освен ароми и ензими) за употреба во храна означени со Е број, со назнака на основни и осџанати функционални својства

Реден број	Е-број	Назив на адиџивот	Основно функционално својство	Технолошки особини групи својства
1.	E 100	Куркумин (C.I. 75300)	Боја	Боене
2.	E 101	Рибофлавин (I) Рибофлавин-5'-фосфат (II)	"	"
3.	E 102	Тартразин (C.I. 19140)	"	"
4.	E 104	Хинолин жолта (C.I. 47005)	"	"
5.	E 110	Сансет жолта FCF, Портокалово жолта S (C.I. 15985)	"	"
6.	E 120	Кармини, Кошинил, Карминска киселина (C.I.75470)	"	"
7.	E 122	Азорубин, Кармоизин (C.I. 14720)	"	"
8.	E 123	Амарант (C.I: 16185)	"	"
9.	E 124	Понсо 4R, Кошинил црвена А (C.I. 16255)	"	"
10.	E 127	Еритрозин (C.I. 45430)	"	"
12.	E 129	Алура црвена AC (C.I. 16035)	"	"
13.	E 131	Патент сина V (C.I. 42051)	"	"
14.	E 132	Индиготин (C.I. 73015)	"	"
15.	E 133	Брилијант сина FCF (C.I. 42090)	"	"
16.	E 140	Хлорофил (а) (C.I. 75810) Хлорофилини (б) (C.I .75815)	"	"
17.	E 141	Бакарен комплекс (C.I. 75810)	"	"
	a	Хлорофил	"	"
	b	Хлорофилини	"	"
18.	E 142	Зелена S (C.I. 44090)	"	"
19.	E 150		"	"
	a	Карамел- обичен	"	"
	b	Карамел - сулфитно кисел	"	"
	c	Карамел - амонијачен	"	"
	d	Карамел - сулфитно/амонијачен	"	"
20.	E 151	Брилијант црна BN (C.I. 28440)	"	"
21.	E 153	Растителен јаглен	"	Боене , помошно технолошко средство (средство за бистрење, филтрација и адсорпција)
22.	E 154	Кафеава FK	"	Боене

23.	E 155	Кафеафа НТ (С.І. 20285)	"	"	
24.	E 160	Каротени (С.І. 75130)			
	a	Смеса од каротини (I), В-Каротен (II)			
	b	Анато, Биксин, Норбиксин (75120)			
	c	Екстракт од црвен пипер,	"	"	
	d	Капсантин, Капсорубин			"
	e	Ликопин			"
	f	β апо-8'-каротенал (С30) (40820) Етилестер на β апо-8'-каротенска киселина (С30) (40825)			
25.	E 161 b	Лутеин	"	"	
	e	Кантаксантин (С.І. 40850)			"
26.	E 162	Цвекло црвена, Бетаин	"	"	
27.	E 163	Антоцијани	"	"	
28.	E 170	Калциум карбонат (I) (С.І. 77220)	"		Боење, средство за спречување на згрутчување и средство за постигнување на лизгавост, стабилизатор и помошно технолошко средство (средство за подмачкување, отпуштување, против слепување, за обликување, останати средства)
29.	E 171	Титан диоксид (С.І. 77891)	Боја		Боење
30.	E 172	Железо оксиди и хидроксици Железо оксид , црн (С.І. 77499) Железо оксид , црвен (С.І. 77491) Железо оксид, жолт (С.І. 77492) Железо оксид, кафеав (С.І.77491)	"		Боење
31.	E 173	Алуминиум (С.І. 77000)	"		Боење, помошно технолошко средство (катализатор)
32.	E 174	Сребро	"		Боење, помошно технолошко средство (катализатор со остаток < 1 mg/kg во производот)
33.	E 175	Злато	"		Боење
34.	E 180	Литол рубин ВК	"		"
35.	E 200	Сорбинска киселина	Конзерванс		Конзервирање
36.	E 202	Калиум сорбат	"		"
37.	E 203	Калциум сорбат	"		"
38.	E 210	Бензоева киселина	"		"
39.	E 211	Натриум бензоат	"		"
40.	E 212	Калиум бензоат	"		"
41.	E 213	Калциум бензоат	"		"

42.	E 214	Етил р-хидроксibenзоат	"	Конзервирање, помошно технолошко средство, (останати средства)
43.	E 215	Натриум метил р-хидроксibenзоат	"	Конзервирање
44.	E 216	Пропил р-хидроксibenзоат	"	Конзервирање, помошно технолошко средство, (останати средства)
45.	E 217	Натриум пропил-р-хидроксibenзоат	"	Конзервирање
46.	E 218	Метил р-хидроксibenзоат	"	Конзервирање, помошно технолошко средство, (останати средства)
47.	E 219	Натриум метил-р-хидроксibenзоат	"	Конзервирање
48.	E 220	Сулфур диоксид	"	Конзервирање, антиоксидант, помошно технолошко средство, (катализатор, средство за таложње-филтрација, средство за контрола на раст на микроорганизми)
49.	E 221	Натриум сулфит	"	Конзервирање, антиоксидант, помошно технолошко средство
50.	E 222	Натриум хидрогенсулфит	"	"
51.	E 223	Натриум метабисулфит	"	Конзервирање, антиоксидант, помошно технолошко средство, (катализатор, останати средства)
52.	E 224	Калиум метабисулфит	"	Конзервирање, антиоксидант
53.	E 226	Калциум сулфит	"	"
54.	E 227	Калциум хидрогенсулфит	"	"
55.	E 228	Калиум хидрогенсулфит	"	"
56.	E 234	Низин	"	"
57.	E 235	Натамицин	Конзерванс	Конзервирање, помошно технолошко средство, (средство за контрола на раст на микроорганизми)
58.	E 242	Диметил дикарбонат	Конзерванс	Конзервирање, помошно технолошко средство, (средство за контрола на раст на микроорганизми)
59.	E 249	Калиум нитрит	"	Конзервирање, средство за задржување на бојата
60.	E 250	Натриум нитрит	"	"

61.	E 251	Натриум нитрат	"	"
62.	E 252	Калиум нитрат	"	Конзервирање, средство за задржување на бојата, помошно технолошко средство, (останати средства)
63.	E 260	Оцтена киселина	"	Конзервирање, регулатор на киселост, киселина, помошно технолошко средство, (останати средства)
64.	E 252	Калиум нитрат	Конзерванс	Конзервирање, средство за задржување на бојата, помошно технолошко средство, (останати средства)
65.	E 260	Оцетна киселина	"	Конзервирање, регулатор за киселост, киселина, помошно технолошко средство, (останати средства)
66.	E 261	Калиум ацетат (I) Калиум хидрогенацетат (II)	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост
67.	E 262	Натриум ацетат (I) Натриум хидрогенацетат	"	"
68.	E 263	Калциум ацетат	"	Конзерванс, стабилизатор, регулатор на киселост
69.	E 270	Млечна киселина	Регулатор на киселост	Регулатор на киселост, помошно технолошко средство (останати средства)
70.	E 280	Пропионска киселина	Конзерванс	Конзервирање
71.	E 281	Натриум пропионат	"	"
72.	E 282	Калциум пропионат	"	"
73.	E 283	Калиум пропионат	"	"
74.	E 284	Борна киселина	"	"
75.	E 285	Натриум тетраборат (Боракс)	"	"
76.	E 290	Јаглород диоксид	Гас за пакување	За потисок, помошно технолошко средство, (средство за растворање и екстракција, средство за подладување и ладење)
77.	E 296	Јаболкова киселина	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост, киселина

78.	E 297	Фумарна киселина	"	Киселина, помошно технолошко средство, (останати средства)
79.	E 300	Аскорбинска киселина	Антиоксидант	Антиоксидативно дејство, киселина, средство за третман на брашно, средство за задржување на боја
80.	E 301	Натриум аскорбат	"	Антиоксидативно дејство, средства за задржување на боја
81.	E 302	Калциум аскорбат	"	"
82.	E 304	Масни естери на аскорбинска кис. Аскорбил палмитат Аскорбил стеарат	"	Антиоксидативно дејство
83.	E 306	Смеса на токоферол-концентриран	"	"
84.	E 307	α -токоферол	Антиоксидант	Антиоксидативно дејство
85.	E 308	α -токоферол	"	"
86.	E 309	α -токоферол	"	"
87.	E 310	Пропил галат	"	Антиоксидативно дејство, помошно технолошко средство (останати средства)
88.	E 311	Октил галат	"	Антиоксидативно дејство
89.	E 312	Додецил галат	"	"
90.	E 315	Изоаскорбинска киселина	"	Антиоксидативно дејство, средство за задржување на боја
91.	E 316	Натриум изоаскорбат	"	"
92.	E 320	Бутил хидроксианисол (БХА)	"	Антиоксидативно дејство, помошно технолошко средство, (останати средства)
93.	E 321	Бутил хидрокситолуен (БХТ)	Антиоксидант	Антиоксидативно дејство, помошно технолошко средство (останати средства)
94.	E 322	Лецитини	"	Антиоксидативно дејство, емулгатор, помошно технолошко средство (модификатор на кристализација на масти, средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)

95.	E 325	Натриум лактат	Антиоксидант	Антиоксидативно дејство, регулатор на киселост, средство за задржување на влага, зголемувач на волумен
96	E 326	Калиум лактат	"	Антиоксидативно дејство, регулатор на киселост
97.	E 327	Калциум лактат	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост, средство за третман на брашно
98.	E 330	Лимонска киселина	"	Регулирање на киселост, антиоксидант, киселина, секвестрант, помошно технолошко средство, (средство за таложење - филтрација)
99	E 331	Натриум цитрат (I) Динатриум цитрат (II) Тринатриум цитрат (III)	"	Регулирање на киселост, секвестрант, емулгатор, стабилизатор, антиоксидант, помошно технолошко средство (останати средства)
100	E 332	Калиум цитрат (I) Трикалиум цитрат (II)	"	Регулирање на киселост, секвестрант, стабилизатор, антиоксидант, помошно технолошко средство, (останати средства)
101	E 333	Калциум цитрат (I) Дикалциум цитрат (II) Трикалциум цитрат (III)	"	Регулирање на киселост, секвестрант, зацврстувач, помошно технолошко средство (I) (останати средства)
102	E 334	Винска киселина	"	Регулирање на киселост, секвестрант, синергист, антиоксидант, киселина, помошни супстанции во процесот на производство (I) (останати средства)
103	E 335	Натриум тартарат (I) Динатриум тартарат (II)	Стабилизатор	Стабилизирање, секвестрант, помошно технолошко средство, (останати средства)
104	E 336	Калиум тартарат (I) Дикалиум тартарат (II)	"	Стабилизирање, секвестрант, помошно технолошко средство, (останати средства)
105	E 337	Натриумкалиум тартарат	"	Стабилизирање, секвестрант
106	E 338	Фосфорна киселина	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост, антиоксидант, синергист, помошно технолошко средство, (средство за таложење - филтрација, останати средства)

107.	E 339	Натриум фосфат (I) Динатриум фосфат (II) Тринатриум фосфат (III)	"	Регулирање на киселост, емулгатор, стабилизатор, секвестрант, помошно технолошко средство, (средство за таложење (III), останати средства)
108.	E 340	Калиум фосфат (I) Дикалиум фосфат (II) Трикалиум фосфат (III)	"	Регулирање на киселост, емулгатор, стабилизатор, секвестрант, помошно технолошко средство, (останати средства)
109.	E 341	Калциум фосфат (I) Дикалциум фосфат (II) Трикалциум фосфат (III)	"	Регулатор на киселост Регулирање на киселост, средство за третман на брашно, зацврстувач, сред- ство за спречување на згрут- чување, помошно технолошко средство, средство за под- мачкување, отпуштање, про- тив слепување, за обликување, (други средства)
110.	E 343	Магнезиум фосфат (I) Димагнезиум фосфат (II) Тримагнезиум фосфат (III)	"	Регулирање на киселост, средство против згрутчување и за зголемување на лизга- вост, помошно технолошко средство, (други средства)
111.	E 350	Натриум малат(I) Натриум хидрогенмалат (II)	"	Регулирање на киселост, средство за полирање и задржување на влага
112.	E 351	Калиум малат (I) Калиум хидрогенмалат (II)	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост
113.	E 352	Калциум малат (I) Калциум хидрогенмалат (II)	"	"
114.	E 353	Метавинска киселина	"	Регулирање на киселост, киселина
115.	E 354	Калциум тартарат	"	Регулирање на киселост, помошно технолошко средство, (други средства)
116.	E 355	Адипинска киселина	"	Регулирање на киселост
117.	E 356	Натриум адипат	"	"
118.	E 357	Калиум адипат	"	"
119.	E 363	Јантарна киселина	"	"
120.	E 380	Триамониум цитрат	"	"
121.	E 385	Калциум динатриумети- лен-диамин тетраацетат Калциум-динатриум EDTA	"	Регулирање на киселост, антиоксидант, конзерванс, секвестрант
122.	E 400	Алгинска киселина	Згуснувач	Менување на конзистенција, стабилизатор

123.	E 401	Натриум алгинат	"	Менување на конзистенција, стабилизатор, средство за желирање, помошно технолошко средство (средство за таложeње-филтрирање)
124.	E 402	Калиум алгинат	"	Менување на конзистенција, стабилизатор
125.	E 403	Амониум алгинат	"	"
126.	E 404	Калциум алгинат	Згуснувач	Менување на конзистенција, стабилизатор, средство за желирање, средство против пенeње
127.	E 405	Пропиленгликол алгинат	"	Менување на конзистенција, емулгатор
128.	E 406	Агар	"	Менување на конзистенција, средство за желирање, стабилизатор, помошно технолошко средство, (средство за таложeње-филтрирање)
129.	E 407 а	Карагенан ПЕС (Прочистена морска алга Eucheuma)	"	"
130.	E 410	Каруба гума	"	Менување на конзистенција, стабилизатор
131.	E 412	Гуар гума	"	"
132.	E 413	Трагакант гума	"	Менување на конзистенција, стабилизатор, емулгатор
133.	E 414	Гума арабика	"	Менување на конзистенција, стабилизатор, помошно технолошко средство (средство за таложeње -филтрирање)
134.	E 415	Ксантан гума	"	Менување на конзистенција, стабилизатор
135.	E 416	Караја гума	"	"
136.	E 417	Тара гума	"	"
137.	E 418	Гелан гума	Згуснувач	Менување на конзистенција, стабилизатор, средство за желирање
138.	E 420	Сорбитол (I) Сорбитол сируп (II)	Засладувач	Замена за шеќер, средство за задржување на влага, секвестрант, емулгатор
139.	E 421	Манитол	"	Замена за шеќер, средство против згрутчување
140.	E 422	Глицерол	Средство за задржување на влага	Задржување на влага, стабилизатор, помошно технолошко средство (средство за подладување и ладење, средство за растворање и екстракција)

141.	E 431	Полиоксиетилен (40) стеарат	Емулгатор	Зголемувач на волумен, хомогенизација на масти и вода
142.	E 432	Полиоксиетилен (20) сорбитан монолаурат; Полисорбат 20	"	"
143.	E 433	Полиоксиетилен (20) сорбитан моноолеат; Полисорбат 80	"	"
144.	E 434	Полиоксиетилен (20) сорбитан монопалмитат; Полисорбат 40	"	Хомогенизација на масти и вода, помошно технолошко средство, (модификатор на кристализација на масти)
145.	E 435	Полиоксиетилен (20) сорбитан моностеарат; Полисорбат 60	Емулгатор	Хомогенизација на масти и вода, помошно технолошко средство, (модификатор на кристализација на масти)
146.	E 436	Полиоксиетилен (20) сорбитан тристеарат; Полисорбат 65	"	"
147.	E 440	Пектин (I) Амидиран пектин (II)	Згуснувач	Менување на конзистенција, стабилизатор, средство за желирање
148.	E 442	Амониум сол на фосфатидна киселина	Емулгатор	Хомогенизација на масти и вода
149.	E 444	Сахароза ацетат изобутират	"	Хомогенизација на масти и вода, стабилизатор
150.	E 445	Естери на смола од дрво	"	"
151.	E 450	Динатриум дифосфат (I) Тринатриум дифосфат (II) Тетранатриум дифосфат (III) Дикалиум дифосфат (IV) Тетракалиум дифосфат (V) Дикалциум дифосфат (VI) Калциум дихидрогендифосфат (VII)	"	Емулгаторска сол, стабилизатор, регулатор на киселост, средство за третман на брашно, секвестрант, помошно технолошко средство, (средство за таложење (II) средство за подмачкување, отпуштање, за обликување, средство против слепување (III))
152.	E 451	Пентанатриум трифосфат (I) Пентакалиум трифосфат (II)	Секвестрант	Вистински комплексни соединенија со јони, регулатор на киселост
153.	E 452	Натриум полифосфат (I) Калиум полифосфат (II) Натриумкалциум полифосфат (III) Калциум полифосфат (IV)	Емулгатор	Емулгаторска сол, стабилизатор, средство за нараснување, секвестрант, помошно технолошко средство, (симнување на лушпа, кора, кожа (I))
154.	E 459	Бета-циклодекстрин	Згуснувач	Менување на конзистенција

155.	E 460	Микрокристална целулоза (I) Целулоза во прав (II)	Емулгатор	Емулгирање на смесата, средство против згрутчување, помошно технолошко средство, средство за таложење - филтрација)
156.	E 461	Метил целулоза	Згуснувач	Менување на конзистенција, емулгатор, стабилизатор
157.	E 463	Хидроксипропил целулоза	"	"
158.	E 464	Хидроксипропилметил целулоза	"	"
159.	E 465	Метилетил целулоза	"	"
160.	E 466	Натриум карбоксиметил целулоза	"	Менување на конзистенција, емулгатор, стабилизатор
161.	E 467	Ензиматски хидролизирана карбокси метил целулоза	Средство за третман на брашно	Менување на конзистенција,
162.	E 468	Вмрежена Na-карбоксиметил целулоза	Згуснувач	Менување на конзистенција
163.	E 469	Ензиматски хидролизирана карбоксиметил целулоза	Згуснувач	Менување на конзистенција
164.	E 470a b	Натриумови, калиумови и калциумови соли на масни киселини Магнезиумови соли на масни киселини	Емулгатор	Хомогенизација на масти и вода, стабилизатор, средство против згрутчување, помошно технолошко средство, (средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)
165.	E 471	Моно-и диглицериди на масни киселини	Емулгатор	Хомогенизација на масти и вода, стабилизатор, средство против пенење, помошно технолошко средство, (средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)
166.	E 472	a b c d e f		Хомогенизација на масти и вода, стабилизатор, секвестрант, средство против пенење
		Естер на оцетна киселина моно и диглицериди на масни киселини		
		Естер на млечна киселина моно и диглицериди на масни киселини	"	
		Естер на лимонска киселина моно и диглицериди на масни киселини		
		Естер на винска киселина моно и диглицериди на масни киселини		
		Моно и диацетил естер на винска киселина моно и диглицериди на масни киселини		
		Смеса на естери на винска и оцетна киселина моно - и диглицериди на масни киселини		

167.	E 473	Сахарозен естер на масни киселини	Емулгатор	Хомогенизација на масти и вода
168.	E 474	Сахароглицериди	"	"
169.	E 475	Полиглицерол естер на масни киселини	"	Хомогенизација на масти и вода, помошно технолошко средство, (модификатор на кристализација на масти)
170.	E 476	Полиглицеролен естер на интерестерифицирана риценолеинска киселина; полиглицеролполирицинолат	"	"
171.	E 477	Пропилен гликол естер на масни киселини	"	"
172.	E 479 b	Термо-оксидирано соино масло со моно - и диглицериди на масни киселини	"	Хомогенизација на масти и вода,
173.	E 481	Натриумстероил-2-лактилат	"	Хомогенизација на масти и вода стабилизатор
174.	E 482	Калциумстероил-2-лактилат	"	"
175.	E 483	Стеарил тартарат	Средство за третман на брашно	Ги подобрува технолошките својства
176.	E 491	Сорбитан моностеарат	Емулгатор	Хомогенизација на масти и вода, помошно технолошко средство, (модификатор на кристализација на масти)
177.	E 492	Сорбитан тристеарат	"	"
178.	E 493	Сорбитан монолауреат	"	Хомогенизација на масти и вода,
179.	E 494	Сорбитан моноолеат	"	"
180.	E 495	Сорбитан монопалмитат	"	"
181.	E 500	Натриум карбонат (I) Натриум хидроген-карбонат (II) Натриум сескуикарбонат (III)	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост, средство за третман на брашно, средство против згрутчување, стабилизатор, средство за нараснување, помошно технолошко средство, (лупење и отстранување на лушпите, кора, коски и други средства).
182.	E 501	Калиум карбонат (I) Калиум хидроген-карбонат (II)	"	Регулирање на киселост, стабилизатор, помошно технолошко средство (други средства)
183.	E 503	Амониум карбонат (I) Амониум хидроген-карбонат (II)	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост, средство за нараснување, помошно технолошко средство, (други супстанции)

184.	E 504	Магнезиум карбонат (I) Магнезиум водороден- карбонат (II)	"	Регулирање на киселост, средство против згрутчување, средство за задржување на боја, средство против згрут- чување, помошно технолошко средство, (средство за подмач- кување, отпустање, против слепување, за обликување)
185.	E 507	Хлороводородна киселина	"	Регулирање на киселост, ки- селина, помошно технолошко средство (други средства)
186.	E 508	Калиум хлорид	Средство за желирање	Со додавање во одреден медиум создава желатиозна конзистенција
187.	E 509	Калциум хлорид	Средство за зацврстува ње на тквото на овошје, зеленчук и средство кое при тоа се користи за желирање	Ја одржува конзистенцијата на овошјето, помошно техно- лошко средство, (средство за миење, лупење и отстранува- ње на лушките, кора, коски, катализатор и други средства)
188.	E 511	Магнезиум хлорид	"	Ја одржува конзистенцијата на овошјето, помошно техно- лошко средство (останати средства)
189.	E 512	Калај - (II)- хлорид	Антиокси- дант	Спречува оксидација, сред- ство за задржување на боја кај овошје (против потемнување)
190.	E 513	Сулфурна киселина	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост, ки- селина, помошно технолошко средство (средство за отстра- нување на кора, луспи, коски)
191.	E 514	Натриум сулфат (I) Натриум водороден- сулфат (II)	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост, средство за стаби- лизирање, задржување и ин- тензивирање на бојата, помошно технолошко средство (останати средства)
192.	E 515	Калиум сулфат (I) Калиум водороденсулфат (II)	"	Регулирање на киселост, средство за стабилизирање, задржување и интензивирање на боја, помошно технолошко средство (останати средства)

193.	E 516	Калциум сулфат	Средство за третман на брашно	Ги подобрува технолошките својства на брашното, секвестрант, средство за зацврстување на ткивото на овошјето, зеленчукот и средство кое при тоа се користи за желирање
194.	E 517	Амониум сулфат	"	Ги подобрува технолошките својства на брашното, стабилизатор, помошно технолошко средство (средство за таложеење)
195.	E 520	Алуминиум сулфат	"	"
196.	E 521	Алуминиумнатриум сулфат	"	"
197.	E 522	Алуминиумкалиум сулфат	Регулатор на киселост	Регулира киселост, стабилна киселост, помошно технолошко средство (останати средства)
197.	E 523	Алуминиумамониум сулфат	Стабилизатор	Го стабилизира составот, средство за зацврстување на ткиво на овошје, зеленчук, и средство, кои при тоа се користи за желирање, стабилизатор, помошно технолошко средство (средство за таложеење)
198.	E 524	Натриум хидроксид	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост, база, помошно технолошко средство (средство за перење, лупење и отстранување на лушпата, кората, коските и катализатор)
199.	E 525	Калиум хидроксид	"	"
200.	E 526	Калциум хидроксид	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост, средство за зацврстување на ткиво на овошје и зеленчук и средство, кое при тоа се користи за желирање, база, помошно технолошко средство, (средство за перење, лупење и отстранување на лушпата, кората, коските и останати средства)
201.	E 527	Амониум хидроксид	"	Регулирање на киселост, база
202.	E 528	Магнезиум хидроксид	"	Регулирање на киселост, средство за задржување, и стабилизирање на боја, помошно технолошко средство (останати средства)

203.	E 529	Калциум оксид	"	Регулирање на киселост, средство за третман на брашно, помошно технолошко средство, (средство за бистрење, филтрација и адсорпција, средство за перење, лупење и отстранување на лушла, кора, коски, и други средства)
204.	E 530	Магнезиум оксид	Средство за спречување на згрутчување	Спречува згрутчување, помошно технолошко средство, (катализатор, средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување (останати средства)
205.	E 535	Натриум фeroцијанид	"	Спречува згрутчување
206.	E 536	Калиум фeroцијанид	"	Спречува згрутчување, помошно технолошко средство, (средство за таложeње - филтрација)
207.	E 538	Калциум фeroцијанид	Средство за спречување на згрутчување	Спречува згрутчување
208.	E 541	Натриумалуминиум фосфат - кисел	Регулатор на киселост	Регулирање на киселост, емулгатор, средство за опуштање
209	E 551	Силициум диоксид - аморфен	"	Спречува згрутчување, помошно технолошко средство, (средство за таложeње - филтрација, средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)
210.	E 552	Калциум силикат	"	Спречува згрутчување, помошно технолошко средство, (средство за таложeње - филтрација, средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)
211.	E 553 a	Магнезиум силикат (I)	"	Спречува згрутчување, помошно технолошко средство, (средство за таложeње - филтрација, средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)
	b	Магнезиум трисиликат (II) Талк		
212.	E 554	Натриумалуминиум силикат	Средство за спречување на згрутчување	Спречува згрутчување, помошно технолошко средство, (средство за таложeње - филтрација, средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)

213.	E 555	Калиумалуминиум силикат	"	Спречува згрутчување
214.	E 556	Калциумалуминиум силикат	"	Спречува згрутчување, помошно технолошко средство, (средство за таложење - филтрација, средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)
215.	E 558	Бентонит	"	Спречува згрутчување, помошно технолошко средство, (средство за таложење - филтрација, средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)
216.	E 559	Алуминиум силикат (каолин)	"	Спречува згрутчување
217.	E 570	Стеаринска киселина	Средство за пенење	Стабилизира пена, средство за спречување на згрутчување и постигнување лизгавост, помошно технолошко средство, (средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)
218.	E 574	Глукоњска киселина	Регулатор на киселост	Регулира киселост, средство за нараснување, киселина
219.	E 575	Глуконо лактон	"	"
220.	E 576	Натриум глуконат	Секвестрант	Создава хемиски комплекси со метални јони
221.	E 577	Калиум глуконат	"	"
222.	E 578	Калциум глуконат	Регулатор на киселост	Регулира киселост, средство за зацврстување на ткивото на овошјето, зеленчукот и средство кое при тоа се користи за желирање
223.	E 579	Железо (II) глуконат	Средство за задржување и интензивирање на бојата на овошјето во продуктот	Зачувување на боја во овошје
224.	E 585	Железо (II) лактат	"	Зачувување на боја на овошје, стабилизатор
225.	E 620	Глутаминска киселина	Средство за засилување на вкус	Истакнува или подобрува вкус
226.	E 621	Мононатриум глутаминат	"	"
227.	E 622	Монокалиум глутаминат	"	"
228.	E 623	Калциум диглутаминат	"	"

229.	E 624	Моноамониум глутаминат	"	"
230.	E 625	Магнезиум диглутаминат	"	"
231.	E 626	Гванилна киселина	"	"
232.	E 627	Динатриум 5'-гванилат	"	"
233.	E 628	Дикалиум 5'-гванилат	"	"
234.	E 629	Калциум 5'-гуанилат	Засилувач на вкус	"
235.	E 630	Инозинска киселина	"	"
236.	E 631	Динатриум 5'-инозинат	"	"
237.	E 632	Калиум 5'-инозинат	"	"
238.	E 633	Калциум 5'-инозинат	"	"
239.	E 634	Калциум 5'-рибонуклеотид	"	"
240.	E 635	Динатриум 5'-рибонуклеотид	"	"
241.	E 640	Глицин и негови натриумови соли	"	Го истакнува или подобрува вкусот, го подесува вкусот, помошно технолошко средство, (останати средства)
242.	E 900	Полидиметил ксилоксан	Средство против пенење	Средство за спречување на згрутчување и за добивање лизгавост, помошно технолошко средство, (средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување, против пенење)
243.	E 901	Пчелен восок	Средство за глазирање	За добивање на сјајни и мазни површини, помошно технолошко средство (средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)
244.	E 902	Кандеила восок	"	Добивање на сјајни и мазни површини
245.	E 903	Карнауба восок	"	Добивање на сјајни и мазни површини, помошно технолошко средство, (средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)
246.	E 904	Шелак	"	"
247.	E 905	Микрокристален восок	"	"
248.	E 907	Хидрогениран поли-1-децен	"	Добивање на сјајни и мазни површини, за задржување на влага, помошно технолошко средство (средство за подмачкување, отпуштање, против слепување, за обликување)

249.	E 912	Естер на монтанска киселина	"	За добивање на сјајни и мазни површини, за задржување на влага
250.	E 914	Оксидиран полиетиленски восок	"	"
251.	E 920	Цистеин (I), L-цистеин Натриум цистеинхидро-хлорид (II) Калиум цистеинхидро-хлорид (III)	Средство за третман на брашно	Подобрување на технолошките својства
252.	E 927 b	Карбамид	"	Подобрување на технолошките својства, помошно технолошко средство, (средства за контрола на раст на микроорганизми, средство за перење и лупење на кора, кожичка)
253.	E 938	Аргон	Гас за пакување	За потисок и создавање на потребна атмосфера при пакување
254.	E 939	Хелиум	"	"
255.	E 941	Азот	Гас за пакување	Создавање на потребна атмосфера при пакувањето, помошно технолошко средство, (средство за подладување и ладење, средство за лупење кожа, кори)
256.	E 942	Азот оксид	Гас за пакување	За потисок, помошно технолошко средство (средство за растворање и екстракција)
257.	E 943 a	Бутан	"	"
	E 943 b	Изо-Бутан	"	"
258.	E 944	Пропан	"	"
259.	E 949	Водород	Гас за пакување	За потисок, гас за пакување, помошни супстанции во процесот на производство (останати средства)
260.	E 948	Кислород	"	"
261.	E 950	Ацесулфам-К	Засладувач	Вештачки засладувач, засилувач на вкус
262.	E 951	Аспартам	"	Вештачки засладувач, засилувач на вкус
263.	E 952	Цикламинска киселина (I) Натриумова, калиумова и калциумова сол на цикламинска киселина (II)	"	Вештачки засладувач
264.	E 953	Изомалт	"	Вештачки засладувач, средство против згрутчување, засилувач на вкус, средство за полирање

265.	E 954	Сахарин (I) Натриумова, калиумова и калциумова сол на сахарин	"	Вештачки засладувач
266.	E 957	Тавматин	"	Вештачки засладувач, засилувач на вкус
267.	E 959	Неохесперидин DC	"	Вештачки засладувач, засилувач на вкус
268.	E 965	Малтитол (I) Малтитол сируп (II)	"	Замена за шеќер, стабилизатор, емулгатор
269.	E 966	Лактитол	"	Замена за шеќер
270.	E 967	Ксилитол	"	Замена на шеќер, средство за задржување на влага, стабилизатор, емулгатор
271.	E 999	Куилаја екстракт	Средство за пенење	Стабилизира пена
272.	E1103	Инвертаза	Ензимски препарат	Делување на сахароза
273.	E1105	Лизозим	Конзерванс	За конзервирање
274.	E1200	Полидекстроза А и N	Средство за нараснување	Зголемување и обликување на структурата, стабилизатор, згуснувач, средство за задржување на влажноста
275.	E1201	Поливинил пиролидон	Стабили- затор	За задржување на постојан- ниот облик на производот, средство за диспергирање, помошно технолошко сред- ство, (средство за таложење- филтрација)
276.	E1202	Поливинил полипиролидон"		Колоиден стабилизатор и стабилизатор за бои
277.	E1404	Оксидиран скроб	Модифи- циран скроб	Зголемувач на волумен, емулгатор, стабилизатор, згуснувач
278.	E1410	Моноскроб фосфат	"	"
279.	E1412	Дискроб естерифициран фосфат	"	"
280.	E1413	Дискроб фосфатизиран фосфат	"	"
281.	E1414	Дискроб фосфат ацетилян	"	"
282.	E1420	Ацетилян скроб	"	"
283.	E1422	Ацетилян дискробен адипат	"	"
284.	E1440	Хидроксипропил скроб	"	"
285.	E1442	Хидроксипропил дискроб фосфат	"	"

286.	E1450	Натриум октенил јантарат - скроб	"	"
287.	E1451	Ацетилиран оксидиран скроб	"	"
288.	E1505	Триетил цитрат	Средство за пенење	Одржува постојаност на пена, секвестрант
289.	E1510	Етил алкохол	Помошно технолошко средство	Средство за растворање и екстракција
290.	E1518	Глицерин триацетат (Триацетин)	Средство за задржување на влага	Спречува сушење, средство за глазирање
291.	E1520	Пропан-1,2-диол	"	Спречува сушење, средство за полирање, помошно технолошко средство, (средство за растворање и екстракција)
292.	E 955	Сукралоза	Засладувач	Вештачки засладувач
293.	E 962	Аспартам-ацесулфамова сол	"	Вештачки засладувач
294.	E 650	Цинк ацетат	Регулатор	Ја регулира киселоста на киселост

Агенцијата за храна и ветеринарство на Република Македонија - АХВ има обезбедено бесплатна телефонска линија наменета за ишрошувачите, 08032222

www.fva.gov.mk

Агенцијата за храна и ветеринарство на Република Македонија, со седиште во градот Скопје има подрачни канцеларии во градовите:

Битола	Кавадарци	Пехчево
Берово	Кочани	Прилеп
Богданци	Кичево	Пробиштип
Валандово	Крива Паланка	Радовиш
Виница	Кратово	Ресен
Велес	Крушево	Скопје
Гевгелија	Куманово	Струга
Гостивар	Македонски брод	Струмица
Делчево	Македонска	Свети Николе
Демир Хисар	Каменица	Тетово
Демир Капија	Неготино	Штип
Дебар	Охрид	

Канцеларии на граничните премини:

Аеродром	Деве Баир	Ново Село -
Александар Велики	Делчево	Струмица
Аеродром Охрид	Куманово	Табановце
Блаце	Меџитлија	Трубарево
Богородица		Ќафасан

Оваа брошура е изработена во соработка со Организацијата на ишрошувачите на Македонија (ОПМ), тел. 3 212 440

www.opm.org.mk



АДИТИВИ ВО ХРАНАТА
И ПОТРОШУВАЧИ