



БЪЛГАРСКА АГЕНЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ
ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА

✉ гр. София, 1606, бул. "Пенчо Славейков" № 15А
☎ +359 (0) 2 915 98 20, 📠 +359 (0) 2 954 95 93, www.babh.government.bg

**Информация относно видовете опаковки в нашето ежедневие:
получаване, приложение, етикетирание, рециклиране.**

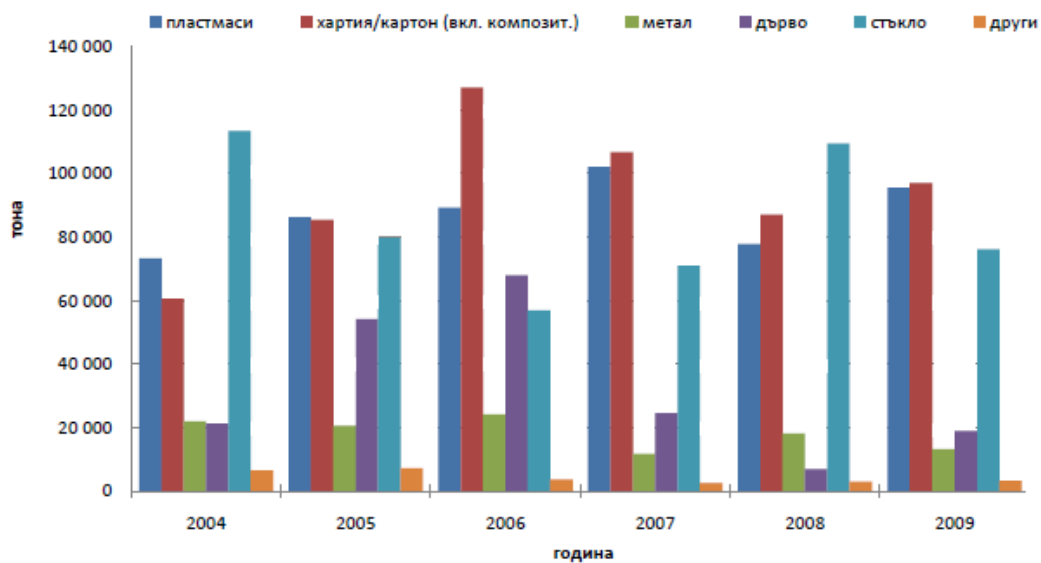
Въведение

Съгласно *Закона за храните, Чл. 7. (1)* за опаковането на храни и за контакт с храни се използват само материали и предмети, включително активни и интелигентни материали и предмети произведени в съответствие с добра производствена практика по такъв начин, че при нормални и предвидими условия за употреба не мигрират в храната свои съставни части в количества, които представляват опасност за човешкото здраве или водят до неприемливи промени в състава на храната или до влошаване на органолептичните характеристики на храната.

"Активни материали и предмети, предназначени за контакт с храни" са материали и предмети, предназначени да удължат срока на годност, да запазят или подобрят състоянието на опакованите храни. Те са предназначени преднамерено да влагат компоненти, които отделят или поглъщат субстанции във или от опаковани храни или заобикалящата храната среда.

"Интелигентни материали и предмети, предназначени за контакт с храни" са материали и предмети, които следят състоянието на опаковката на храната или на заобикалящата храната среда.

На *Фигура 1* е представено потреблението на различните видове опаковки в България, в зависимост от материала, от който са направени. Данните са отчетени за периода 2004 - 2009 година [1].



Фигура 1 Потребление на видовете опаковки в България за периода 2004 – 2009 година

Както се вижда от *Фигура 1* най-високо потребление през годините има на пластмасови, хартиени и стъклени опаковки. Като цяло употребата на различните видове опаковки през периода 2004 - 2009 година е следната: при пластмасовите, хартиените и картонени опаковки се наблюдава повишаване на потреблението, докато за стъклените и дървените опаковки се отчита спад. При металните опаковки тенденцията е към запазване на невисоки нива на използване.

На *Фигура 2* са показани процентните дялове на опаковките за многократна употреба спрямо опаковките за еднократна през периода 2004 – 2009 година, ако се приеме, че пуснатите на пазара опаковки е 100%.



Фигура 2 Дяловете на опаковките за еднократна и многократна употреба през периода 2004 – 2009 година, изразени в проценти

За целите на настоящия материал и според **РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 10/2011 НА КОМИСИЯТА от 14 януари 2011 година относно материалите и предметите от пластмаси, предназначени за контакт с храни** се използват следните определения:

1. **„материали и предмети от пластмаси“** са:
 - материали и предмети, както и части от тях, които се състоят изключително от пластмаси;
 - многослойни материали и предмети от пластмаси, съединени помежду си с лепила или с други средства;
 - споменатите по-горе материали и предмети, които са отпечатани и/или са с покритие;
 - слоеве от пластмаси или покрития от пластмаси, образувачи уплътнения в капачки и приспособления за затваряне, които заедно с тези капачки и приспособления за затваряне се състоят от два или повече слоя от различни видове материали;
 - слоеве от пластмаси в многослойни материали и предмети от различни материали.
2. **„пластмаса“** е полимер, към който може да са добавени добавки или други вещества и който може да функционира като основен структурен компонент на крайните материали и предмети;
3. **„полимер“** е всяко макромолекулно вещество, получено чрез:
 - процес на полимеризация или поликондензация на мономери и други изходни вещества; или

- химическа промяна на естествени или синтетични макромолекули; или
 - бактериална ферментация;
4. **„многослоен материал или предмет от пластмаси“** е материал или предмет, съставен от два или повече слоя от пластмаси;
 5. **„многослоен материал или предмет от различни материали“** е материал или предмет, състоящ се от два или повече слоя от различни видове материали, като поне един от тях е слой от пластмаси;
 6. **„мономер или друго изходно вещество“** е:
 - вещество, подложено на някакъв вид процес на полимеризация за производството на полимери; или
 - естествено или синтетично макромолекулно вещество, използвано в производството на модифицирани макромолекули; или
 - вещество, използвано, за да модифицира съществуващите естествени или синтетични макромолекули;
 7. **„добавка“** е вещество, което целенасочено се добавя към пластмасите с цел постигане на физичен или химичен ефект по време на преработката на пластмасата или в крайния материал или предмет и което е предназначено да присъства в крайния материал или предмет;
 8. **„спомагателно вещество при производството на полимери“** е всяко вещество, което се използва за осигуряване на подходяща среда за производство на полимери или пластмаси; то може да присъства, но не е нито предназначено да бъде в крайните материали или предмети, нито да има физичен или химичен ефект в крайния материал или предмет;
 9. **„нецеленасочено добавено вещество“** е примес в използваните вещества или междинно вещество от реакция, образувано по време на процеса на производството, или продукт от разпада или реакцията;
 10. **„спомагателно вещество за полимеризацията“** е вещество, което инициира полимеризацията и/или контролира образуването на макромолекулната структура;
 11. **„граница на обща миграция“ (ГОМ)** е максимално разрешеното количество нелетливи вещества, отделени от материала или предмета в моделни разтвори;

12. **„моделен разтвор“** е среда за изпитване, която замества храна; моделният разтвор служи за имитиране на миграция от материали, предназначени за контакт с храни;
13. **„граница на специфична миграция“ (ГСМ)** е максимално разрешеното количество на дадено вещество, отделено от материал или предмет в храна или моделни разтвори;
14. **„обща граница на специфична миграция“ (О)ГСМ)** е максимално разрешеното общо количество на отделни вещества, преминали в храни или моделни разтвори, изразено като общо количество на групата на посочените вещества;
15. **„функционална бариера“** е бариера, състояща се от един или повече слоя от какъвто и да е вид материал, която гарантира, че крайният материал или предмет отговаря на изискванията по член 3 от Регламент (ЕО) № 1935/2004 и на разпоредбите на настоящия регламент.

I. Получаване и приложение на опаковки предназначени за контакт с храни

1. Видове опаковки в нашето ежедневие. Източници на тяхното получаване

В нашето ежедневие използваме голяма гама от опаковки, като източниците за тяхното получаване са предимно от *пластмаса и хартия*. В *Таблица 1* са изброени най-масовите видове пластмаси и хартии, които използваме в нашето ежедневие.

Таблица 1 Източници за получаване на опаковки

Източник	Употреба
<p align="center">Полиетилен терефталат (PET или PETE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - опаковки на бисквити, - производство на бутилки за минерална вода, - газирани и безалкохолни напитки, - сиропи за кашлица, - лейкопласт, - полиестерни влакна и др.
<p align="center">Полиетилен висока плътност (HDPE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - бутилки, - пликчета за пазаруване, - торбички за фризер, - бутилки за прясно мляко, - кутии за сладолед и сокове, - опаковки на шампоан и почистващи препарати, - тръбопроводи за напояване на селскостопанска продукция, - кошчета за отпадъци, - имитация на дърво, - за капачките на минералната вода и др.
<p align="center">Полиетилен ниска плътност (PELD или LDPE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - торбички за еднократна употреба, - различни контейнери, - диспенсери за течни сапуни, - меки бутилки, - опаковки на шампоани, - миещи препарати , - домакинско фолио, - опаковки на козметични продукти, - лабораторно оборудване и т.н.
<p align="center">Поливинилхлорид (V или PVC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - производство на бутилки за съхранение на нехранителни продукти, - опаковки за козметични продукти, - блистери, - изолация на електрически уреди, тръбопроводи, - канализация, - огради, - дограма, - подови настилки.
<p align="center">Полипропилен (PP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сламки, - чинии за микровълнови фурни, - градински пластмаси, - чаши, - контейнери за храна, - домакински съдове, - опаковки на солети, - бисквити и др. сладкарски и тестени продукти, - кофички за кисело мляко и плодови млека, - памперси.

<p align="center">Полистирен (PS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - чашки за кафе за еднократна употреба, - кутии за храна за вкъщи, - саксии, - играчки, - видео и аудио касети, - пепелници, - вентилационни тръб, - кутийки за CD/DVD, - имитации на стъклени чаши, - играчки, - видео и аудио касети, - кофички за кисело мляко.
<p align="center">Полистирен (PS-E)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пенообразни чаши за топли напитки, - контейнери за топла храна.
<p>други (OTHER или O) (смесени; най-често polycarbonate - PC, но също polylactide - PLA, продукти направени от възобновяеми суровини)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - бебешки шишета, - бутилки за вода за многократна употреба, - кутии за съхранение на храна, - опаковки за медицински нужди.
<p align="center">Акрилонитрил бутадиен стирол (ABS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - монитори, - кутии за телевизори, - кафе машини, - мобилни телефони, - повечето компютърни компоненти.
<p align="center">Полиетер сулфон/ PES пластмаси (Polyethersulfone)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - медицината, - хранително-вкусовата промишленост, - за производство на бебешки шишета, - кухненско оборудване, - електрически уреди, - автомобилостроене.
<p align="center">Хартиени и картонени опаковки</p>	<ul style="list-style-type: none"> - кутии, - тави, - капаци за комбинирани транспортни опаковки или палетизирани товари и др.; - картонени опаковки за хранителни продукти (бонбони, яйца), - и др.

Синтетични високо молекулни съединения

1.1 Полиетилен (PE)

Изходната суровина за производството на полиетилен е етиленът. Мономерът се получава, чрез пиролиза на газове (етан, пропан, бутан) или на течни нефтопродукти, както и при термичен крекинг на нефтени фракции. Обикновено съдържа активни (водород, сероводород, ацетилен, пропилен) и инертни (етан, пропан) примеси. Пречистването се осъществява чрез нискотемпературна ректификация [2].

Методи за производство

Полиетиленът се получава чрез радикалова полимеризация при високи налягания и чрез йонна полимеризация при средни и ниски налягания.

Един от основните методи за производство на полиетилен е газофазната полимеризация на етилена при високи налягания 110 - 300 МПа и температури 140 - 300 °С при инициране с кислород или органични пероксиди. Полученият полимер се нарича *полиетилен висока плътност (HDPE)*.

Полимеризацията на етилена при ниски налягания 0.15 – 0.5 МПа и температура около 80 °С се провежда в суспензия в присъствие на металоорганични катализатори (Циглер-Ната). Полученият полиетилен се нарича *полиетилен ниска плътност (PELD)*.

Свойства и приложение на полиетилена

Полиетиленът се характеризира с много добри диелектрични свойства, които не се изменят с промяната на плътността на полимера. Поради това той намира приложение като един много добър диелектрик. При обикновени условия (стайна температура и атмосферно налягане) полиетиленът не се разтваря във вода и органични разтворители. *Хидрофобните свойства, както и добрата газопроницаемост на полиетиленовите фолия, ги правят много ценни материали в селскостопанското производство и други области.*

При продължително нагряване на въздуха и под действие на слънчевите лъчи физико-механичните показатели на полиетиленовите изделия се влошават в резултат на термоокислителна деструкция.

Полиетиленът е термопластичен полимер. Използва се за получаване на електроизолационни материали в радио-техниката, в кабелното производство, в строителството, за антикорозионни покрития. Полиетиленът е нетоксичен и практически физиологически безвреден, поради което се използва за производство на изделия за бита, опаковъчни материали и в медицината. Половината от произвеждания полиетилен се използва за получаване на полиетиленово фолио.

1.2 Полистирен (PS)

Основната суровина за получаването на полистирен е [2].

Методи за производство

Мономерът стирен се характеризира с високата си полимеризационна способност. Полимеризира както по радикалов, така и по йонен механизъм в маса, суспензия и емулсия.

Свойства и приложение на полистирена

Свойствата на полистирена зависят от методите на производството му.

Полистиренът е много добър диелектрик. При това неговите диелектрични свойства не зависят от влажността на околната среда и практически не се изменят в широк температурен интервал: от - 80 до 90 °С. Полистиреново фолио с дебелина 10 - 100µm, получено при ориентация в две перпендикулярни направления (стирофлекс), се характеризира с много високи диелектрични показатели.

Топлоустойчивостта на полистирена е около 70 - 75 °С. При нагряване над 300 °С той деполимеризира, като при около 400 °С се получава мономерът. Температурата на встъпяване е в границите 78 - 85 °С, поради което ***експлоатацията на изделията от полистирен може да става до около 60 °С***. Недостатък на полистирена е, че претърпява термоокислителна деструкция и че има ниски якостни показатели (например якост на удар).

Благодарение на високите си диелектрични свойства полистиренът намира широко приложение за изработване на детайли за електро- и радио-апаратура, електронноизчислителна техника, за кондензатори и за изолация на кабели. ***За производството на технически детайли и пластмасови изделия за бита (съдове, играчки, опаковки и др.) се използва полистирен в блок.*** За електроизолационни и корозионноустойчиви покрития се използват полистиренови лакове. Физиологичната безвредност на полистирена позволява от него да се изработват санитарно-хигиенни изделия, опаковки за фармацевтични препарати и хранителни продукти и др. За тези цели се използва изключително суспензионен полистирен.

Все по-широко приложение намират съполимерите на стирен с акрилонитрил и бутадиен, наречени ***ABS-пластмаси***. В сравнение с удароустойчивия полистирен те притежават по-високи якостни показатели, термоустойчивост, стабилност на химични реагенти и нефтопродукти. Лесно се металлизират. Тези техни свойства са определили и разнообразното им приложение в строителството на сани-тарно-технически изделия, в електро- и радиотехниката за изработване на детайли и корпуси, за автомобилни детайли и профили, за производството на тръби за нефтохимическата промишленост и др.

1.3 Поливинилхлорид (PVC)

Изходната суровина за производството на поливинилхлорида е мономерът винилхлорид [2].

Методи за производство

Поливинилхлоридът се получава чрез: радикалова полимеризация на винилхлорид в маса, суспензия, емулсия и в разтвор. За промишленото производство на поливинилхлорид се прилагат главно суспензионният и емулсионният метод.

Свойства и приложение на поливинилхлорида

Поливинилхлоридът представлява термопластичен, бял прахообразен полимер с плътност 1350 - 1450 kg/m³. Той е аморфен полимер с ниска степен на кристалност — около 10%. В зависимост от методите на получаване поливинилхлоридът има различна степен на полидисперсност и молекулна маса от 30 000 до 150 000.

Поливинилхлоридът се характеризира с високата си химична устойчивост на киселини, основи и смазочни масла. Не се разтваря във вода, бензин, алкохоли и други разтворители. При нагряване се разтваря в ацетон, хлорирани въглеводороди и тетраhydroфуран. Поливинилхлоридът не се възпламенява и практически не гори.

Тези му свойства са направили поливинилхлорида ценен материал за производство на тръби и детайли за строителството, нефтохимическата промишленост и др.

Съполимерите на винилхлорида се характеризират с високата си химична устойчивост, поради което се използват за антикорозионни покрития. Съполимерът на винилхлорида с винилацетата е по-термопластичен от хомополимера. Използва се при производството на грамофонни плочи, различни видове лакове и изолационни материали, за покрития върху хартия, картон и текстилни материали. Съполимерът на винилхлорида с винилиденхлорида се използва за производство на подови плочки, листови полимерни материали. Водните латекси се използват за проклеиване на тъкани, влакна и други материали.

1.4 Полиетилен терефталат (PET)

Изходните мономерни за производството на полиетилентерефталата са етиленгликол и диметилтерефталат. Диметиловият естер на терефталовата киселина се

получава чрез каталитично окисление на *p*-ксилена и последователно естерифициране на продуктите с метанол [2].

Методи за производство

Полиетилентерафталатът се получава чрез поликондензация на етиленгликол с пара-(тере)фталова киселина и нейни производни. Най-широко приложение е намерил методът на преестерификация на диметилтерефталата и поликондензация на получения дигликолтерефталат.

Свойства и приложение

Полиетилентерефталатът е високомолекулно съединение с линейна макромолекула и средна молекулна маса около 30 000. Благодарение на симетричната структура на макромолекулата в полимера се образува кристална фаза, чието съдържание зависи от скоростта на охлаждане на полимерната стопилка.

Полиетилентерефталатът представлява твърдо вещество, прозрачно или със светлокремав цвят и плътност 1380 kg/m^3 . Характеризира се с много малка хигроскопичност — не поглъща вода и механичните му свойства във влажна среда практически не се променят. ***Той е устойчив на действието на микроорганизми.***

Полиетилентерефталатът се характеризира с високи показатели на студоустойчивост: запазва еластичността си при $-60 \text{ }^\circ\text{C}$. Полимерът кристализира над $80 \text{ }^\circ\text{C}$. Полиетилентерефталатът е устойчив на продължително нагряване при $150 \text{ }^\circ\text{C}$, при което не се изменят неговите якостни показатели. При $265 \text{ }^\circ\text{C}$ преминава в реологично състояние — стопилка.

Благодарение на високите си диелектрични характеристики и механична якост полиетилентерефталатът се използва за получаване на химични полиестерни влакна, полимерни фолия (филми) и електроизолационни лакове. Полиестерните влакна се използват за изработването на рибарски мрежи и корабни изделия и за производство на тъкани като добавка към естествени влакна. От фолия с различна дебелина се изработват кондензатори за радиоелектронната промишленост, фотоленти, киноленти, магнитни ленти, изолация на кабели и електродвигатели. Изработват се електроизолационни лакове с повишена топлоустойчивост в сравнение с алкидните лакове.

1.4 Полипропилен (PP)

Полипропиленът има обширен обхват на приложение. Използва се за направата на чаши, чинии, градинска мебел, твърди опаковки, за медицински изделия (спринцовки), тигани, фолия, тави, хранителни контейнери, тави и др. Полипропиленови влакна се използват при направата на килими.

1.5 Целулоза

Целулозата е структурна основа на растителните клетки и представлява най-разпространеният природен полимер. Известно, че целулозата представлява типично високомолекулно съединение с верижна молекула, съдържаща хиляди елементарни звена. Формирането на цялостната структура на този природен продукт се осъществява при действието на много фактори, които оказват влияние върху неговия състав и свойства [3-4].

Химичната структура на целулозата се счита за безспорно установена. Основните данни за химичния строеж на целулозната макромолекула могат да се резюмират в следното: елементарното звено на целулозата е анхидро-d-глюкоза, като хидроксилните групи в това звено се намират при 2-рия, 3-тия и 6-тия въглероден атом. Елементарните звена са съединени с β -глюкозидна връзка.

Остатъкът от две глюкозидни звена, завъртени едно спрямо друго на 180° се нарича целобиоза.

Химичните превръщания на целулозните молекули се дължат на разкъсване на глюкозидната връзка между анхидридните звена на глюкозата или на взаимодействие на хидроксилните групи от звената с реагент без изменение на скелета на макромолекулата.

II. Етикетиране на опаковки предназначени за контакт с храни

Съгласно чл. 15 (1) на **РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 1935/2004** материалите и предметите, които все още не са в контакт с храни, когато са пуснати на пазара, се придружават от:

а) думите „за контакт с храни“ или конкретно означаване на тяхната употреба, като например кафе машина, бутилка за вино, лъжица за супа, или знака:



б) при необходимост, указания за спазване на специални условия с цел безопасна и подходяща употреба;

в) името или търговското наименование и в единия, и в другия случай, адреса или седалището на производителя, преработвателя или продавача, отговорен за пускането на пазара, създаден в рамките на Общността;

г) съответстващо етикетиране или идентификация, за да се осигури проследимост на материала или предмета по смисъла на член 17 от настоящия регламент;

д) когато става въпрос за активни материали и предмети, информация за разрешената употреба или употреби и друга важна информация, като например името и количеството на веществата, отделени от активния компонент, за да се даде възможност на стопанските оператори в сектора на храните, които използват тези материали и предмети, да спазват всички релевантни разпоредби на Общността или, при отсъствието на такива, националните разпоредби, приложими за храните, включително и разпоредбите за етикетирането на храните.

Съгласно чл. 5 от **НАРЕДБА ЗА ОПАКОВКИТЕ И ОТПАДЪЦИТЕ ОТ ОПАКОВКИ** Обн. ДВ. бр.19 от 9 Март 2004г., изм. ДВ. бр.29 от 8 Април 2011г. (1) лицата по чл. 11, ал. 1 и 2 ЗУО маркират всяка пусната от тях на пазара опаковка със:

1. идентификационен номер и/или абривиатура съгласно таблиците по-долу (**Таблица 2 – Таблица 8**);
2. маркировка за рециклиране на опаковката и вида на материала, от който е изработена, съгласно **Фигура 3**;
3. маркировка за разделно събиране на отпадъците от опаковки (**Фигура 4**).

Таблица 2 Код и абрeвиатура ¹⁾ на пластмасите

Материал на опаковката	Абрeвиатура	Идентификационен код
полиетилен терефталат	PET	1
полиетилен висока плътност	HDPE	2
поливинил хлорид	PVC	3
полиетилен ниска плътност	LDPE	4
полипропилен	PP	5
полистирен	PS	6
други пластмаси	-	7 - 19

¹⁾ Използват се само главни букви

Таблица 3 Код и абрeвиатура ¹⁾ на хартията и картонa

Материал на опаковката	Абрeвиатура	Идентификационен код
вълнообразен картон	PAP	20
друг картон	PAP	21
хартия	PAP	22
хартия	PAP	23 - 39

¹⁾ Използват се само главни букви

Таблица 4 Код и абрeвиатура ¹⁾ на металите

Материал на опаковката	Абрeвиатура	Идентификационен код
стомана	FE	40
алуминий	ALU	41
други метали	-	42 - 49

¹⁾ Използват се само главни букви

Таблица 5 Код и абрeвиатура ¹⁾ на дървените материали

Материал на опаковката	Абрeвиатура	Идентификационен код
дърво	FOR	50
корк	FOR	51
други дървесни материали	FOR	52 - 59

¹⁾ Използват се само главни букви

Таблица 6 Код и абрeвиатура ¹⁾ на текстила

Материал на опаковката	Абрeвиатура	Идентификационен код
памук	TEX	60
юта	TEX	61
друг текстил	TEX	62 - 69

¹⁾ Използват се само главни букви

Таблица 7 Код и абрeвиатура ¹⁾ на стъклото

Материал на опаковката	Абрeвиатура	Идентификационен код
безцветно стъкло	GL	70
зелено стъкло	GL	71
кафяво стъкло	GL	72
друго стъкло	GL	73 - 79

¹⁾ Използват се само главни букви

Таблица 8 Код и абрeвиатура ¹⁾ на композитните материали

Материал на опаковката	Абрeвиатура ²⁾	Идентификационен код
хартия и картон/метал		80
хартия и картон/пластмаси		81
хартия и картон/алуминий		82
хартия и картон/бяла ламарина		83
хартия и картон/пластмаси /алуминий		84
хартия и картон/пластмаси /алуминий/бяла ламарина		85 - 89
пластмаса/алуминий		90
пластмаса/бяла ламарина		91
пластмаса/метали		92 - 94
стъкло/пластмаса		95
стъкло/алуминий		96
стъкло/бяла ламарина		97
стъкло/метали		98 - 99

¹⁾ Използват се само главни букви.

²⁾ За композитните опаковки се изписва буква "С" и се поставя наклонена черта (С/), като след наклонената черта се изписват абрeвиатурите за съответните компоненти, разделени с наклонени черти (например за опаковки от хартия, полиетилен и алуминий се използва абрeвиатурата С/РАР/РЕ/ АLU).

III. Маркировка за рециклиране на опаковката и вида на материала, от който е изработена

Международният символ за рециклиране е широко възприет символ обозначаващ материали, които подлежат на рециклиране (*Фигура 3*). Съставен е от три „гонещи“ се стрелки образуващи т.нар. Мьобиусова лента с триъгълно очертание и символизиращи кръговрата в природата.



Фигура 3 Маркировка за рециклиране на опаковката и вида на материала от който е изработена

Съгласно Приложение 3 към чл. 5, ал. 1, т. 2 от **НАРЕДБА ЗА ОПАКОВКИТЕ И ОТПАДЪЦИТЕ ОТ ОПАКОВКИ** Обн. ДВ. бр.19 от 9 Март 2004г., изм. ДВ. бр.29 от 8 Април 2011г. между трите стрелки се поставят цифрите посочени в Таблицы от 1 до 10 (*т. нар. идентификационен код*), а *абривиатурата* за материала на опаковката се поставя под графичния знак.

В литературата се среща информация, че пластмасите, които е желателно да избягваме са тези, с номера 3(PVC), 6(PS) и 7(PC). Практиката показва, че дълги години, след въвеждането на някои видове пластмаси, които преди това са считани за абсолютно безвредни се оказва, че далеч не са така безобидни, а напротив – имат много вредно влияние върху човешкия организъм.

Маркировка за разделно събиране на отпадъците от опаковки

Всеки производител или вносител трябва да поставя означение, че отпадъкът от опаковката се събира разделно [5]. Най-популярния знак за означаване на разделното събиране е т.нар. “човече с кошче”, което изглежда по следния начин (*Фигура 4*):



Фигура 4 Знак за разделно събиране

Разделното събиране може да се означава и по друг начин, включително и чрез надпис: “Разделно събиране”.

Символът на *"зелената точка"* е въведен от Duales System Deutschland (*Фигура 5*). Организацията е създадена през 1990 г. Нейната цел е развитие чрез *"зелената точка"* на екологично съобразена, пестяща ресурси икономика, движеща се в затворен

кръг по отношение на опаковките. Тя е териториално ориентирана система за събиране, сортиране и преработка на отпадъци от опаковки, работеща на база на частната икономика. Нещо повече, Duales System, която понастоящем има структурни единици в лицето на над 600 промишлени и търговски предприятия, гарантира, че употребените опаковки не се събират на сметищата, не се изгарят, а в съответствие с определените квоти в Наредбата за опаковките в Германия /в сила от 1991 г./ "се преработват като материали", т.е се *рециклират*.



или



Фигура 5 Лого за разделно събиране и преработка на боклук

Заключение

Изразът „опаковката продава“ е широко залегнал в съзнанието на потребителите, но дали това е така? Смята се, че колкото по-лъскава е дадена опаковка, толкова по-големи са шансовете ѝ за пласиране на пазара. Добрият външен вид е задължителен за всеки един продукт, но от съществено значение е ѝ безопасността на опаковката, която е предназначена да бъде в контакт с храни.

Зачестилите в цял свят изследвания върху въздействието на материалите, от които се произвеждат опаковките, дават много тревожни резултати. Храните, които са поставени в иначе привлекателни опаковки понякога са с влошени качества и често те биват опасни за човека.

При производството на голяма част от пластмасите се използват химикали, които при не правилно използване на продукта могат да проникнат в храната (най-ниска степен на вредност имат полиетиленът и пропиленът). Това налага внимателното прочитане на етикета на продукта, преди да бъде закупен, а така също ѝ това да се превърне в навик на потребителя, с цел предпазването му от нежелани вещества. Желателно е да се избягват горещи храни и напитки в пластмасови контейнери или

чаши, а така също и ако се усети мирис от пластмасов съд, незабавно да се изхвърли. Това показва, че пластмасовия продукт е изработен от вредни вещества, които биха мигрирали в храната по време на експлоатацията му.

Трябва да се знае, че пластмасовите съдове не бива да се мият с абразивни препарати или твърди гъби, защото това ще доведе до нарушаване на тяхната структура, а от там и до опасността от мигриране на вредни вещества. Пластмасите не бива да се съхраняват на пряка слънчева светлина, защото това би предизвикало тяхното стареене, а от там се влошават техните показатели.

Доколко консервните кутии са безвредни за храните в тях, е практически невъзможно да се разбере. Специалисти смятат, че под въздействието на по-агресивни субстанции (мазни храни, кисели сокове, енергийни и алкохолни коктейли, бира и др., т.е. промяна на рН) вредните метали могат да преминат в тях. Рискът от това да се случи расте заедно с продължителността на съхранението. За да се избегне това не трябва да се оставят отворени консерви, дори в хладилник или би могло да се закупуват по-малки опаковки на използваната храна. Ако все пак е останало количество храна от консерва, най-добре е да се прехвърли в добре стъклен съд. Смята се, че стъклените прибори са най-безвредни за човека.

Според правилата на ЕС и българското законодателство опаковките за храни трябва да имат етикети с информация за производителя, вносителя, състава на пластмасата, от която е произведена опаковката и пр. Стандартите за безопасност съществуват, но е важно всеки един от нас да се отнася отговорно към здравето си, проверявайки винаги етикетите и спазвайки поне елементарните предпазни мерки, споменати по-горе.

Литература:

1. ДОКЛАД на ИЗПЪЛНИТЕЛНАТА АГЕНЦИЯ ПО ОКОЛНА СРЕДА за постигане на целите на Република България за рециклиране и оползотворяване на отпадъци от опаковки по чл.11, ал.2, съгласно сроковете по §9 от ПЗР на Закона за управление на отпадъците и изпълнение на чл.42 от Наредбата за опаковките и отпадъците от опаковки, София, 2011
2. Витан Консулов, Високомолекулни съединения, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, стр.312-335, 1994
3. Райна Драганова, Санчи Ненкова, Химия и структура на растителните тъкани, София, 2002
4. Н.И.Кленкова, Структура и реакционна способност целюлозы, Наука, 1976
5. <http://www.ecobulpack.com/bg/page/38/>