



# الأضرار البلاستيكية

# Harmful Effects of plastic





## الأضرار الصحية والبيئية للمواد البلاستيكية

### تعريف البلاستيك:

هو مادة عضوية تعرف باللدائن مصنعة من مشتقات البترول يتم تصنيعها من مادة عضوية واحدة أو أكثر قابلة للتشكيل حسب الرغبة.

### صفات البلاستيك:



- عند تصنيعه أو حرقه يتسبب في إطلاق غازات سامة وينتج عنها أيضاً مادة الديوكسين (Dioxin) وهي مادة سامة مسرطنة، قد تؤثر على الجهاز التناسلي والجهاز المناعي وتسبب مشاكل في النمو واختلال هرمونات الجسم، كما أن لها القدرة على التراكم في السلسلة الغذائية والبقاء مدة طويلة في البيئة وهي ذات خطورة عالية حتى عندما تتواجد بكميات قليلة.
- عازل للكهرباء والحرارة.
- بعضها لا تنفذ منه الغازات والمياه حسب نوع البلاستيك وطريقة تصنيعه .
- خفيف الوزن.
- غير قابل للتحلل في الطبيعة وقد يستغرق مئات السنين حتى يتحلل.
- قابل للاشتعال.

## الأضرار الصحية والبيئية لأكياس البلاستيك

- استخدام أكياس البلاستيك في تعبئة الخبز الساخن والوجبات الغذائية الساخنة، تجعل هذه الأكياس تليق وتتفاعل مع درجة الحرارة مما ينتج عن هذا التفاعل انبعاث مادة الديوكسين (Dioxin) المسببة للسرطان.
- وزنها الخفيف مع الاستهلاك الزائد وبقائها في البيئة لسنوات دون تحلل جعل من أكياس البلاستيك أهم عامل في تلويث المساحات المفتوحة والميادين العامة والشوارع الرئيسية داخل وخارج المدن وعلى شاطئ البحر وداخل مياهه.
- سهولة تطايرها في الهواء وانتشارها في مساحات شاسعة، يشكل عائقاً في القدرة على تجميعها والتخلص منها، إضافة إلى تشويه المظهر العام للأماكن التي تتواجد بها.
- التصاقها بالأشجار والنباتات يؤدي إلى حجب الضوء عن بعض أجزاء النباتات متسببة في عدم استكمال عملية التمثيل الضوئي.
- تقوم المواشي بأكل أكياس البلاستيك التي تصادفها أثناء الرعي معرضة تلك الحيوانات للمرض والوفاة.
- عندما تدفن أكياس البلاستيك بالأتربة، تؤدي تلك الأكياس إلى تشكيل طبقة عازلة وتحجز مياه الأمطار في الجزء العلوي من التربة وتمنع وصول المياه والمخصبات اللازمة إلى الجزء السفلي من التربة.
- تؤدي إلى بيئة خصبة للطفيليات والجراثيم الممرضة نظراً لقدرتها على الطفو فوق سطح الماء لمدة طويلة.
- يؤدي تجمع هذه الأكياس إلى خلق قنوات الري وكذلك قنوات الصرف الصحي.
- في حالة حرقها في أماكن تجمعها تنطلق منها أكاسيد الكلور والكربون والديوكسين ومركبات غازية أخرى وأحماض ومركبات سامة عديدة ضارة بالإنسان.

- تواجدها وانتشارها في المناطق الساحلية يشكل خطراً على البيئة والكائنات البحرية.
- استخدام قوارير البلاستيك لحفظ المواد الغذائية وخاصة المخلل والأغذية الحمضية والدهنية أو وضع الماء في قوارير بلاستيكية مليئة بالثلج، يؤدي إلى تحلل البلاستيك وانتقال المواد السامة والمسببة للسرطان إلى الجسم.
- الحرق العشوائي لأكياس البلاستيك ينتج مادة الديوكسين السامة المسببة للسرطان .
- تتفاعل المواد البلاستيكية مع بعض العناصر الكيميائية خصوصاً في مدافن النفايات، وقد تتسرب هذه المركبات إلى المياه الجوفية، وتسبب مشاكل في البيئة المحيطة بها.

### تحذيرات:



- عدم وضع أي حاويات أو أواني بلاستيكية في الميكروويف.
- عدم وضع أي قنينة ماء بلاستيك في التلاجة.
- عدم وضع أي مأكولات ملفوفة بالبلاستيك في الميكروويف.
- الحرق العشوائي لأكياس البلاستيك ينتج مادة الديوكسين المسببة للسرطان.
- عدم وضع قوارير بلاستيكية لحفظ المادة الغذائية وخاصة المخلل والأغذية الحمضية والدهنية، لأن ذلك سيؤدي إلى تحلل البلاستيك وانتقال المواد السامة والمسببة للسرطان إلى الجسم.

### كيف تساهم في الحد من انتشار البلاستيك :-

- استبدال أكياس البلاستيك بالأكياس الورقية أو أكياس من القماش.
- استخدام أكياس البلاستيك لعدة مرات إن أمكن لأن ذلك سيخفف من الطلب عليها وبالتالي سيوقف إنتاجها.
- من الأفضل استعمال الأواني الزجاجية كالبيركس.
- تقليل استعمال أكياس البلاستيك من خلال تقنين استخدامها، ويمكن ذلك من خلال فرض ضرائب أو رسوم مرتفعة على إنتاجها.
- إنتاج أكياس بلاستيكية وفق المواصفات والمعايير بحيث يتم إنتاج أكياس أكثر سماكة ومتانة وقابلة للتحلل في التربة دون اثر سلبي عليها.
- التخفيف من استخدام المنتجات ذات التغليف البلاستيكي.
- على الأم توخي الحذر من استخدام العبوات البلاستيكية وقناني الرضاعة الخاصة بالأطفال
- الابتعاد عن شراء ألعاب بلاستيكية يمكن للأطفال مضغها واستبدالها بألعاب مصنوعة من مواد طبيعية
- تجنب شراء الأكواب والصحون والملاعق البلاستيكية وخاصة التي لا يمكن استعمالها مرة ثانية.
- في حالة أتيج لك الاختيار بين مواد مصنوعة من البلاستيك يجب اختيار المادة التي يمكن إعادة استخدامها أو تدويرها.
- لا تأخذ من محلات البيع أكثر من حاجتك من أكياس البلاستيك.
- عند شرائك لأي مادة موضوعة في علب بلاستيكية أعد استخدام هذه العلب لأغراض أخرى بدلا من رميها.
- تجنب استخدام أكواب البلاستيك المصنوعة من مادة البولي ستيرين



الصلد (Rigid Polystyrene) في شرب الشاي والقهوة والمشروبات الساخنة واستبدالها بأكواب ورقية أو زجاجية .  
١٤ . تجنب استخدام العبوات والأكواب التي يدخل في تصنيعها مادة (CFC) (Chloro Floro Carbon)

## قواعد استخدام رمز إعادة التدوير:

- التوافق مع القوانين المحلية.
- أن تكون دلالة الرمز على نوع المادة البلاستيكية فقط.
- أن يكون واضحاً ولا يؤثر على قرار المستهلك بالشراء.
- أن لا يتم تغييره.
- أن لا يرافق بإدعاءات أخرى لكلمة قابل للتدوير قرب الرمز.
- أن يطبع على كل العبوات من ٨ أونصات إلى ٥ غالونات.
- أن يوضع الرمز أسفل العبوة أقرب ما يكون للمركز.



## أرقام رمز إعادة تدوير البلاستيك المثلث يعني قابل للتدوير وإعادة التصنيع، وكل رقم داخل المثلث يمثل مادة بلاستيكية معينة:



(١) بولي إيثيلين تيرفثالات (PE): آمن وقابل للتدوير، يستخدم لعب الماء والعصير والصبغة وزبد الفول السوداني.



(٢) بولي إيثيلين عالي الكثافة (HDPE): آمن وقابل للتدوير، يستخدم لعب الشامبو والمنظفات، الحليب ولعب الأطفال، ويعتبر آمناً من أكثر أنواع البلاستيك الأخرى وخصوصاً الشفاف منه.



(٣) بولي فينيل كلوريد (PVC): ضار وسام إذا استخدم لفترة طويلة وهو ما يسمى بالفينيل أو الـ PVC ويستخدم في مواسير السباكة وستائر الحمام، وكثيراً ما يستخدم في لعب الأطفال وأغطية اللحوم والأجبان كالبلاستيك شفاف لذا يجب الحذر من هذا النوع بالذات لأنه من أخطر أنواع البلاستيك وأرخصها لذا يستخدم بكثرة.



(٤) بولي إيثيلين منخفض الكثافة (LDPE): آمن نسبياً وقابل للتدوير، يستخدم لصنع علب الأقرص المدمجة وبعض القوارير وأكياس التسوق.



(٥) بولي بروبيلين (PP): أفضل أنواع البلاستيك وأكثرها أمناً، يناسب السوائل والمواد الباردة والحرارة وغير ضار أبداً، يستخدم في صناعة حوافظ الطعام والصحون وعلب الأدوية وكل ما يتعلق بالطعام واحرص على أن تكون كل أوعيتك من هذا البلاستيك خصوصاً علب طعام الأطفال المستخدمة لوجبة المدرسة وقارورة الماء المستخدم لأكثر من مرة، واحذر استخدام قناني ماء الصحة لأكثر من مرة لأنها مصنوعة لتستخدم مرة واحدة فقط وتصبح سامة إذا أعيد تعبئتها.



(٦) بولي ستيرين (PS): خطر وغير آمن وهو ما يسمى بالبولي ستايرين أو الستايرين وفورم، تستعمل في علب البرغر والهوت دوغ وأكواب الشاي التي هي مثل الفلين والمستخدمه إلي عهد قريب في مطاعم الوجبات السريعة العالية عندنا مع العلم أنها منعت منذ أكثر من ٢٠ سنة في أمريكا من قبل الحكومية وماكدونالدز توقف عن استخدامها منذ عام ١٩٨٠م فلنحذر من هذه المادة والتي ما تزال تستخدم في مطاعم الوجبات السريعة والمطاعم الشعبية، كذلك فإن هذه المادة تعتبر من ضمن المواد

التي تؤثر على طبقة الأوزون لأنها تصنع باستخدام غاز CFC (Chloro Floro Carbon) الضار.



(٧) غيرها مزيج منها أو مركب بلاستيك مختلف عنها: هذا النوع لا يقع تحت أي تصنيف من الأنواع الستة السابقة وقد يكون عبارة عن خليط منها، والأمر الهام هنا أن كثير من الشركات العالمية التي بدأت تنتج الألعاب والتي تصنع كذلك رضاعات الأطفال، وما تزال هذه المادة مجال جدال بين الأوساط العلمية.

## الخلاصة:

××× ننصح بتجنب هذه المادة قدر الإمكان إلا إذا ذكر أنها خالية من مادة (BPA) وتكتب على الرضاعات كما يلي (BPA Free bottles) وتكون شفافة.

## البلاستيك القابل للتحلل الحيوي:

ان البلاستيك العادي يمكن استخدامه وتدويره ولكنه يحتاج لعشرات السنين، بما يزيد عن ٢٠٠ عام حتى يبدأ بالتحلل، والعمر الافتراضي ٢٠٠ سنة، مما يسبب مشكلة خطيرة على البيئة .  
والحل هو استخدام المادة المضافة D2W وهي اختصار degradable to water أثناء عملية تصنيع البلاستيك الأمر الذي يجعل منه بلاستيك OXO القابل للتحلل الإحيائي والمعروف اختصاراً ((OXO BIO))، دون أن ينجم عن هذه الإضافة أي تغيير على عملية السحب الإعتيادية أو سرعة خط الإنتاج، ولا يتطلب أي تدريب خاص للعمال، إنه ببساطة إضافة خاصية التحلل الحيوي إلى أكياس البلاستيك .

## كيف يعمل:

تعمل المادة المضافة على خفض الوزن الجزيئي بما يسبب تفسخ البلاستيك ثم تحلله حيويًا، أن البلاستيك ((OXO BIO)) يتفسخ ثم يتحلل حيويًا إلى ماء، ثاني أكسيد الكربون، كتلة حيوية وعناصر ضئيلة، دون أن يترك مخلفات ضارة أو آثار لغاز الميثان، وهو لا يحتاج إلى بيئة عالية الدرجة من الجراثيم حتى يتفسخ، إذ يحدث ذلك على اليابسة في الهواء المكشوف أو في البحر تحت ضوء الشمس أو في الظلام في الحر أو البرد، ويمكن استخدامه وإعادة استخدامه مع الإحتفاظ بقوته وهو قابل لإعادة التدوير.

لهذا السبب فإن بلاستيك ((OXO BIO)) هو أفضل من ((hydro-degradable)) أي القابل للتحلل مائياً، مثال ذلك البلاستيك النشوي الذي يتطلب بيئة نشطة إحيائياً حتى تبدأ عملية التفسخ .

إن بلاستيك ((OXO BIO)) لا تنتج عنه انبعاثات غاز الميثان، حتى في ظروف إنعدام الأكسجين (على عكس البلاستيك القابل للتحلل مائياً، الورق، القطن... إلخ) .

حيث أن الميثان من الغازات الدفينة وهو أكثر ضرراً ٢٣ ضعفاً من ثاني أكسيد الكربون، ويمكن حرقه لاستعادة الطاقة.

## Harmful Effects of Plastics on Health and Environment

### Definition of Plastic:

Plastic is an organic material manufactured from petroleum derivatives. It is composed of one organic substance or more. It can be shaped into any form or shape as desired.



### Characteristics of plastic:

1. Manufacturing or burning of plastics cause emissions of toxic gases and release a toxic carcinogen called dioxin. The dioxin affects the function of the reproductive and immune system. It also causes hormonal disruption and growth problems. It has the ability to accumulate in the food chain and stay for long periods of time in the environment. It poses serious danger even when it is in small quantities.
2. Electrical and thermal insulator.
3. Resistant to penetration of water and gases.
4. Lightweight.
5. Non-biodegradable and takes hundreds of years to break down.
6. Flammable.

## Harmful effects of plastic bags on health and environment

1. Using plastic bags in packaging of hot bread and meals makes these bags flexible and able to interact with high heat resulting in release of the carcinogenic dioxin.
2. The light weight and high consumption of plastic bags and their ability to persist for long periods of time in the environment without decomposing made them one of the main factors of pollution in the open spaces, public squares, main roads inside and outside cities, sea beaches and water.
3. The easy evaporation and wide use of plastic bags make it difficult to collect and dispose them. They also distort the general appearance of the places where they are.
4. When plastic bags stick to trees and plants they obstruct the natural light from reaching parts of the plant causing impairment to the process of photosynthesis.
5. Plastic bags cause diseases and even death to the cattle that come across and eat them during pasture.
6. Burying of plastic bags in soil makes an insulating layer that keeps rainwater in the upper part of the soil and prevents water and other fertilizers from reaching its lower part.
7. Plastic bags create a fertile environment for the growth of infectious bacteria because of their ability to float on the surface of water for long periods.
8. Accumulation of plastic bags in water blocks the irrigation canals and drainage



networks.

9. Burning of plastic bags causes the emission of chlorinated dioxin, carbon dioxide, dioxin, other gaseous compounds, acids and many harmful toxic compounds.
10. Plastic bags pose danger to the environment and marine organisms when they exist and pile up in the coastal areas.
11. Using plastic containers to save food especially pickles, acid and fatty food causes plastic to decompose, and toxic carcinogens to access the body.

### Warnings:

1. Do not use any plastic containers or utensils in the microwave.
2. Do not use plastic bottles to keep water in the refrigerator.
3. Do not put food wrapped with plastic in the microwave.
4. Be aware that the indiscriminate burning of plastic bags produces carcinogenic dioxin.
5. Do not use plastic containers to save food especially pickle, acid and fatty food because such practice causes plastic to decompose, and toxic carcinogens to enter the body.



### Tips to curb the wide use of plastics:

1. Use paper or cloth bags instead of plastic bags.
2. Reuse plastic bags for many times to reduce consumption, and hence curbing the production of them.
3. Use glass containers such as Pyrex.
4. Use of plastic bags can be reduced through codification by imposing heavy taxes or fees on the production of them.
5. Compliance with proper criteria and standards on the production of plastic bags makes the bags thicker, more durable and biodegradable.
6. Reduce the use of plastic-wrapped products.
7. Mothers should be cautious not to use plastic bottles for feeding their babies.
8. Do not buy plastic toys which children can chew, and replace them with toys made of natural materials.
9. Do not buy or use plastic cups, plates or spoons, especially the disposable single-use ones.
10. If you select between different plastic products, choose the product that can be reused or recycled.
11. Do not take more plastic bags than you need when shopping.
12. In case you buy a product in a plastic can or bottle, reuse it for other purposes instead of disposal.
13. Avoid using plastic cups made of rigid polystyrene in drinking tea, coffee and other hot drinks. Use paper or glass cups instead.





## Rules of recycle code:

1. Compliant with local laws.
2. Indicates only the type of plastic material.
3. Clear and does not affect the customer's purchase decision.
4. Unchangeable.
5. Not attached with any claims other than the one, near the code, declaring that the material is recyclable.
6. Must be printed on all cans from 8 ounces to 5 gallons.
7. Should be placed on the bottom of the can or bottle near the centre.



*The triangle, in the recycle code of plastic, indicates that the plastic material is recyclable, and each number inside the triangle indicates a specific type of plastic as follows:*

1. Polyethylene terephthalate: Safe and recyclable, plastic bottles and containers made of it used for water, juice, soft drinks and peanut butter packaging.
2. High-density polyethylene: Safe and recyclable, used for the manufacturing of packages for shampoo, detergents and milk, as well as plastic toys. It is safer than any other plastic material especially the transparent type.
3. Polyvinyl chloride: Harmful and toxic if used for long time. It is commonly abbreviated PVC and used in the manufacturing of plumbing pipes, bathroom curtains, toys, and transparent plastic wraps for meat and cheese. It is widely used because of its cheap price, so it is considered the most dangerous type of plastic.
4. Low-density polyethylene: Proportionally safe, recyclable, used for the manufacture of CDs, bottles and grocery bags.
5. Polypropylene: One of the best and safest types of plastic, suitable for cold and hot liquids and other products, unarmful, used in manufacturing of food containers, plates, medicine bottles and all food-related products. It is recommended that all food containers should be made of this substance, especially children's food containers used for school meal packaging, and water bottles reused for multiple times. Using disposable plastic for more than one time turns them toxic if refilled again.
6. Polystyrene: Dangerous and unsafe, used for burger, hotdog and teacups packaging. It looks like the cork and was being used in the international fast food chains in our region until recently, although the USA has prohibited the use of it for 20 years. MacDonal'd's also has stopped using it since 1980, so let us be cautious of this material that is still being used here in fast food and popular restaurants. This material has impact on the ozone layer because it is made of harmful Chloro Fluoro Carbon gas (CFC).
7. Others: Such material does not come under any category of the above-mentioned types of plastic. It can be mixture or compound of the six



PETE



HDPE



V



LDPE



PP



PS



OTHER

previous types. It is a source of debate among the scientific community as many international companies started to produce toys and baby-feeding bottles made of it.

## Conclusion:

**It is recommended that this material should be avoided as far as possible unless the material is transparent and there is a note on the bottle says: "BPA free bottles."**

## Biodegradable plastic:

Although traditional plastics can be reused or recycled, they take many decades and even more than two hundred years to decompose, leading to serious environmental problems.

The solution for this problem is to produce oxo-biodegradable plastics (oxo-bio) by using the degradable to water (D2W) additive during the standard production process of plastics. The impact of the additive is therefore negligible and there is no special training required for workers. There is no change involved to the standard plastics manufacturing processes and no impact on line speeds either during manufacture or in use.

## D2wTechnology:

D2w converts plastic into a material with a completely different molecular structure by reducing the molecular weight of it so that it can be broken down and biodegraded to nothing more than CO<sub>2</sub>, water and humus. It does not leave harmful material or methane. The oxo-bio does not require an environment with high level of bacteria or fungi to break down, as the degradation can take place on the ground in the open air or at sea under the sunlight. It can also be broken down in the dark - whether in hot or cold temperature.

The Oxo-bio Plastic is recyclable and can be used and reused without affecting its strength. Therefore, the oxo-bio plastic are better than the hydro-biodegradable plastics, that are degradable in water, such as the starch-based plastics which need a high-microbial environment to degrade.

Given the fact that methane is a greenhouse gas and is 23 times more harmful than CO<sub>2</sub>, the oxo-bio plastics do not emit methane even during the lack of oxygen (this is in contrary to the hydro-biodegradable plastics, paper, cotton etc...).