

Sertifika

Klangfärgsgatan 16
SE - 426 52 Västra Frölunda
Sweden
VAT: SE55628958200100

Katkı maddesi **AddiFlex**[®] ile ilgili sertifika

İşbu belge ile AddiFlex katkı maddesinin aşağıdaki teknik özellik ve performans doğrulamaları tasdik edilmiştir.

AddiFlex, polyolefinleri oxo-biyobozunabilir (doğada kaybolabilir) hale getiren bir katkı maddesidir.

“Oxo-biyobozunabilirlik”, “biyobozunmanın ardından görülen makromoleküllerin oksidatif parçalanmalarından kaynaklanan bozunma” olarak tanımlanır. Kaynak: PD CEN/TR 15351:2006,5.2

Add-X oxo-biyobozunur teknolojisi, uygun ortamlarda bozunma ve biyobozunmanın ardından depolamada ve kullanımda tatmin edici bir uygulama sağlamak için tasarlanmıştır. Ayrıca, farklı derecelerde oksidatif fotobozunmalar da oluşturulabilir. Teknoloji polietilen ve polipropilen gibi bilinen polyolefinlerle kullanılır.

Belirli bir ölçüde Add-X AddiFlex katkı maddesine bağlı olarak, ürünlerin toplam biyo-özümlemelerinde yer alan üç mekanizma söz konusu olabilir ve bu mekanizmalar şu katkı maddelerini içerir:

- Polyolefin oksidasyonu
- Doğrudan biyobozunur olan polimerin mikrobiyal sindirimi (eklendiği yerlerde)
- Polyolefin parçalarının mikrobiyal sindirimi

Bu mekanizmalar ayrı ayrı incelenebilir olsalar da, genellikle eş zamanlı olarak meydana gelirler ve çoğunlukla aralarında sinerji oluşur.

AddiFlex ile değiştirilmiş polyolefin ürünler, oxo-biyolojik olarak CO₂, su ve biyokütleyle ayrıştırılacaktır.

Oksidasyon işleminin kimyasal olarak incelenmesinin bir diğer yöntemi de reaksiyon sonucu oluşmuş moleküllerin yoğunluğunun ölçülmesidir. Tipik olarak, bu işlem FTIR (Fourier Dönüşümü Kızılötesi) kullanılarak ve karbonil grubu formasyonu ölçülerek gerçekleştirilir. Karbonil grubu, aldehitler, ketonlar, esterler, yağ asitleri ve laktonlar gibi oksidasyon ürünlerinde görülür ve bu grup kızılötesinde emilme gücünden dolayı tercih edilir. Bu, Clermont Ferrand'da, CNEP (Centre National d'Evaluation de Photoprotection) araştırmasıyla Profesör Lemaire tarafından doğrulanmıştır. Rapor: “AddiFlex[®]'in HDPE filmlerinin fotooksidasyonu ve termooksidasyonu üzerindeki etkisi”

Katkı maddesinin tamamen bozunmasının ardından hiçbir zararlı artık kalmaz.

Biyobozunma katkı maddesi AddiFlex şu birimlerin taleplerini yerine getirmektedir: Madde 11'e göre (Ambalajlamada içerilen ağır metallerin konsantrasyon seviyeleri) ambalajlama ve ambalajlama atıkları hakkındaki 20 Aralık 1994 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konsey Yönetmeliği 94/62/EC: 1. Üye Devletler, ambalajlamada ya da ambalajlama bileşenlerinde kurşun, kadmiyum, cıva ve hekzavalan krom konsantrasyon seviyesi miktarlarının şu ölçüleri aşmayacağını garanti eder: Madde 22'de belirtilen tarihten beş yıl sonra 100 ppm ağırlıkta AddiFlex® bu seviyeleri aşmaz.

AddiFlex, düşük polimerlere sülfür ya da kobalt veya bahsedilen bu metallerle ilgili herhangi bir tuz eklememektedir. Kanıt: SP'nin beyanı: "AddiFlex® içeren polyolefinlerin zehirliliği"

AddiFlex'le değiştirilmiş PE'nin biyobozunması, ASTM D 6400'a göre ve ISO 14855 ve prEN 14046'da tanımlanan test yöntemlerini kullanarak Prof. Jakubowicz, SP ve Dr. Kaiser, EMPA tarafından yürütülen araştırmada (ELSEVIER: "Biyobozunur polietilenin değerlendirilmesi ve bozunabilirliği") gösterilmiştir.

Bitki yetiştirme testi ve ekotoksikite etkileri EN 13432 (kompostlama ve biyobozunma yoluyla yeniden kullanılabilir ambalajlama gereklilikleri) ve OECD 208 (Kara bitkileri, yetiştirme testi) Standardı'na göre %100'ün üzerinde olumlu sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Kanıt: EMPA testi raporu No: 422809.

Biyotik bozunma üzerindeki AddiFlex etkisi Prof. Jakubowicz tarafından belirtilmiştir: "Biyobozunur polietilenin değerlendirmesi ve bozunabilirliği" ve "polipropilen temelli bir filmin simüle edilmiş kompostlama koşullarında parçalanması" SP.

Gıda ürünlerine katılması onaylanmış maddelerle ilgili olan 2002/72/CE Yönetmeliğindeki şartlara uygun olarak, katkı maddesi gıda ürünlerinde güvenilir bir şekilde doğrudan kullanılabilir. Kanıt: KELLER & HECKMAN "AddiFlex HES Bozunabilir Katkı Maddesi", Mart 2008, HEALTH CANADA Addiflex HES onayı Ocak 2009 ve CAMBRIDGE göç testi Ekim 2008 (ref. 490342B-08).

Ancak, gıda ürünleriyle uğraşmak isteyen ürün imalatçılarının, kullanılan diğer tüm malzemelerin bu standarda uygun olduğunu garanti etmesi zorunludur.

Yukarıdaki ifadeler alıntılanan yayınlara dayanmaktadır. Kullanılan belli başlı varsayımların, yöntemlerin, parametrelerin, standartların tam bir sunumu ve geçerlilik koşulları için orijinal yayınları incelemeniz rica olunur.

İmza

İmza

Dr. Graham Chapman
CR&D

Eugen Karl Mössner
CTO