

Certificado



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

Certificado relativo ao aditivo **AddiFlex**[®]

As seguintes verificações das especificações técnicas e performance do aditivo AddiFlex[®] são aqui certificadas.

AddiFlex[®] é um aditivo oxi-biodegradável que processa poliofelinas oxi-biodegradáveis.

A “Oxi-biodegradabilidade” como a “degradação resultante da segmentação oxidante das macromoléculas seguida de bio-degradação” Fonte: PD CEN/TR 15351:2006,5.2

A tecnologia oxi-biodegradável Add-X foi desenhada para assegurar uma performance satisfatória no armazenamento e uso seguida de degradação e biodegradação em ambientes apropriados. Para além disso, diferentes graus de foto-degradação oxidante poderão ser construídos. A tecnologia é usada com poliofelinas convencionais, como por exemplo, polietileno e polipropileno.

Dependendo do particular grau de aditivo Add-X AddiFlex[®] poderão existir três mecanismos envolvidos na total bio-assimilação de produtos contendo os aditivos:

- A oxidação da poliofelina
- A digestão microbial do polímero directamente biodegradável (quando adicionado)
- A digestão microbial dos fragmentos de poliofelina

Apesar destes mecanismos poderem estudados separadamente eles normalmente ocorrem em simultâneo e existe, na maioria das vezes, uma sinergia entre eles.

Os produtos de poliofelina modificados com o aditivo AddiFlex[®] serão oxi-biodegradados em CO₂, água e biomassa.

Um dos métodos para estudar quimicamente o processo de oxidação é medir a concentração de moléculas resultantes da reacção. Tipicamente isto é realizado utilizando FTIR (Transformação de Infra-Vermelhos Fourier) e efectuando a medição da formação do grupo de carbonila. O grupo de carbonila ocorre com a oxidação de produtos como aldeídos, cetonas, ésteres, ácidos gordos e lactona e este grupo é escolhido devido à força da absorção dos infra-vermelhos. Isto foi verificado pela pesquisa do CNEP (Centro Nacional de Avaliação de Foto-protecção) em Clermont Ferrand pelo Professor Lemaire. Relatório: “Influência do AddiFlex[®] na foto-oxidação e termo-oxidação de filmes HDPE“

Dando seguimento à complete degradação dos aditivos não existem resíduos perigosos. A biodegradação aditiva AddiFlex[®] segue a recomendação do: Parlamento Europeu e do Directiva do Conselho Europeu 94/62/EC de 20 Dezembro de 1994 sobre embalagens e resíduos de embalagens, de acordo com o Artigo 11 "Níveis de concentração de metais pesados presentes na embalagem: 1. Os Estados-Membros deverão assegurar que o total de níveis de concentração de chumbo, cádmio, mercúrio e crómio hexavalente presentes na embalagem e nos seus componentes não excede o seguinte: 100 ppm de peso cinco anos depois da data a que faz referência o Artigo 22". AddiFlex[®] não excede estes níveis.

AddiFlex[®] não adiciona enxofre ou cobalto ou qualquer sal relacionado com os metais mencionados nos polímeros vazados. Evidência: A afirmação do SP " A toxicidade de poliofelinas contendo AddiFlex[®]"

A biodegradação de AddiFlex[®] modificada por PE ficou demonstrada na pesquisa feita pelo Prof. Jakubowicz, SP e Dr. Kaiser, EMPA (ELSEVIER: "Avaliação e degradabilidade do polietileno biodegradável") utilizando os métodos de teste conforme prescritos nas ISO 14855 e PREN 14046 e de acordo com ASTM D 6400.

O teste do crescimento da planta e dos efeitos de eco toxicidade foram estudados com efeitos positivos abaixo dos 100% de acordo com EN 13432 (Requisitos para embalagens recuperáveis através de compostagem e biodegradação) e o Standard OECD 208 (Plantas terrestres, teste de crescimento) Evidência: EMPA relatório de teste Nr. 422809.

O efeito AddiFlex[®] na degradação biótica ficou demonstrado pelo Prof. Jakubowicz: "Avaliação e degradação do polietileno biodegradável" e "desintegração de um filme à base de polipropileno sob a simulação de condições de compostagem" SP.

O aditivo poderá ser usado em segurança em contacto directo com produtos alimentares, de acordo com as estipulações da Directiva 2002/72/CE relativa aos materiais aprovados para entrar em contacto com produtos alimentares. Evidência: KELLER & HECKMAN "Aditivo Degradável AddiFlex HES", Março 2008; a aprovação da HEALTH CANADA Addiflex HES Jan. 2009 e o teste de migração CAMBRIDGE Outubro 2008 (Ref.^a 490342B-08). Contudo, os produtores de bens que estarão em contacto com produtos alimentares terão de assegurar que todos os materiais usados estão de acordo com este standard.

As afirmações acima baseiam-se nas publicações citadas. Para uma apresentação completa das considerações elaboradas, métodos de teste, parâmetros, standards usados e condições de validade recomendamos gentilmente uma abordagem das publicações originais.

Assinado

Assinado

Dr. Graham Chapman
CR&D

Eugen Karl Mössner
CTO