



## Film NatureBioFilm Starch

### Basic Technical Information

#### 1. Description

NatureBioFilm Starch is a film made of biodegradable and compostable material with excellent mechanical properties.

#### 2. Mechanical and migration properties of NatureBioFilm Starch film \*

Parameters	Value	Unit of measure	Method
Thickness	≥10	µm	EN ISO 2286-3
Tensile strength MD	25	MPa	EN ISO 527-3
Tensile strength TD	25	MPa	EN ISO 527-3
Oxygen permeability (400 µm)	40-60	cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> d)	EN ISO 527-3
Carbon dioxide permeability (400 µm)	590	cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> d)	EN ISO 527-3
Vicat melting point	Ok. 60	°C	EN ISO 306
Impact strength according to Charpy (-20 ° C)	Ok. 75	kJ/m <sup>2</sup>	EN ISO 179
Impact strength according to Charpy (+ 23 ° C)	Ok. 140	kJ/m <sup>2</sup>	EN ISO 179

Rodzaj badania Metoda	Płyn modelowy	Warunki kontaktu	Jednostka	Wynik	Kryterium	Stwierdzenie zgodności
* Migracja globalna - płyn modelowy A <sup>2) 3) 4)</sup> PN-EN 1186-1:2005	10% EtOH	10d / 40°C	mg/dm <sup>2</sup>	0,9 (0,8; 1,0; 1,0) ± 0,8	≤ 10	Zgodny
* Migracja globalna - płyn modelowy B <sup>2) 3) 4)</sup> PN-EN 1186-1:2005	3% AA	10d / 40°C	mg/dm <sup>2</sup>	4,8 (4,8; 4,7; 5,0) ± 1,3	≤ 10	Zgodny
* Overall migration - food simulant D2 <sup>1) 2) 3) 4)</sup> <sup>5)</sup> <sup>6)</sup> PN-EN 1186-1:2005	olive oil	10d / 40°C	mg/dm <sup>2</sup>	< 5,0 (5,0 ± 2,5) (< 5,0; < 5,0; < 5,0)	≤ 10	Zgodny
* Migracja globalna - płyn zastępczy D2i <sup>1) 2) 4)</sup> <sup>6)</sup> <sup>7)</sup> PN-EN 1186-1:2005	izooktan	2d / 20°C	mg/dm <sup>2</sup>	< 0,5 (0,1; 0,2; 0,1)	≤ 10	Zgodny
* Analiza sensoryczna - metoda punktowa (6 oceniających) <sup>8)</sup> DIN 10955:2004						
Zapach	woda	10d / 40°C	-	0,0	-	-
Smak	woda	10d / 40°C	-	0,0	-	-

**GreenTree Group**  
**ul. Jana Pawła II 41F**  
**97-200 Tomaszów Mazowiecki**

* Zawartość pierwiastków (metale ciężkie wg Dyrektywy 94/62/WE) <sup>5) 7)</sup> PB-233/ICP wyd. II z dn. 15.11.2017						
Kadm (Cd)	-	-	mg/kg	< 0,5	-	-
Ołów (Pb)	-	-	mg/kg	< 2,0	-	-
Rtęć (Hg)	-	-	mg/kg	< 0,5	-	-
Suma zawartości ołowiu, kadmu, rtęci i chromu (VI)	-	-	mg/kg	< 100	≤ 100	Zgodny
* Zawartość pierwiastków - Chrom (VI) <sup>5) 7)</sup> PB-269 wyd. I z dn. 02.06.2014						
Chrom (VI)	-	-	mg/kg	< 5,0	-	-

1) PN-EN 1186-14:2005 p.3

2) Powierzchnia kontaktu/objętość płynu modelowego:  
1,00 dm<sup>2</sup>/100 ml.

3) PN-EN 1186-3:2005

Rodzaj badania	Metoda	Płyn modelowy	Warunki kontaktu	Jednostka	Wynik	Kryterium	Stwierdzenie zgodności
Przygotowanie płynu modelowego do badań migracji specyficznej - płyn zastępczy D2e <sup>1)</sup>	PN-EN 13130-1:2006						
Powierzchnia kontaktu/objętość płynu modelowego		95% etanol	10 dni w 20°C	dm <sup>2</sup> /ml	0,60/100	-	-
* Zawartość lotnych związków organicznych (VOC), screening HS-GCMS <sup>2)</sup>	PB-231/GC wyd. III z dnia 19.01.2021						
Tetrahydrofuran [CAS No. 109-99-9]		-	-	mg/dm <sup>2</sup>	8,0 ± 2,4		
# Migracja specyficzna - 1,4-butanodiol [CAS. 110-63-4; nr ref.: 13720, 40580] <sup>3)4)</sup>	PB-5.6 wyd. 10 z dnia 10.06.2013	95% etanol	10 dni w 20°C	mg/kg	0,09 ± 0,2	≤ 60	zgodny
#Migracja specyficzna - Diizocyjanian heksametylenu [nr CAS 822-06-0; nr ref.:18640] <sup>3)4)</sup>	PB-5.6 wyd. 10 z dnia 10.06.2013	95% etanol	10 dni w 20°C	mg/kg	<0,01	≤ 60	zgodny

1) PN-EN 13130-1:2006 p.15

2) "<" oznacza poniżej granicy oznaczalności metody.

3) Wynik przeliczono o umowny stosunek powierzchni do objętości wynoszący 6 dm<sup>2</sup> na 1 kg żywności.

4) Załącznik 10 Szwajcarskiego Rozporządzenia FDHA dotyczący materiałów i artykułów przeznaczonych do kontaktu z żywnością z dnia 23 listopada 2005 roku (RS 817.023.21).

## 2. Film NatureBioFilm Starch

- it is biodegradable/compostable in accordance with the EN 13432 standard,
- has a stiffness comparable to PS,
- can be colored with masterbatches
- it is weldable (hot, RF, ultrasonic)

**GreenTree Group**  
ul. Jana Pawła II 41F  
97-200 Tomaszów Mazowiecki

### **3. Application**

- Flexible Packaging
- Trays
- Courier Bags
- Packaging

### **4. Food packing**

Depending on the length of time and type of application, products made of NatureBioFilm Starch can be used in contact with food.

### **5. Compostable**

NatureBioFilm products are completely biodegradable and, depending on their thickness, can be composted. composting is a process of degradation under the influence of bacteria and digestive enzymes of microbes living in the compost.