

M49

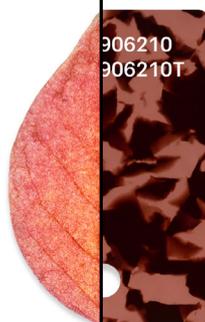
BIOPLASTIC

[Italiano »](#)

[English »](#)

M49 per una creatività sostenibile.

Quando pensiamo alla plastica, in questo periodo, pensiamo subito a qualcosa di negativo, sia per via dei materiali di partenza, sia per il problema legato allo smaltimento. Ma cosa direste se vi dicessimo che M49 non è plastica nella sua accezione più comune? M49, infatti, è composto da acetato di cellulosa e da un plastificante di origine vegetale. La formula che ne risulta è composta principalmente da materiali che derivano da fonti rinnovabili.



COS'È L'ACETATO DI CELLULOSA?

La cellulosa è un polimero naturale che costituisce la struttura portante di tutto il regno vegetale. Facendo reagire la cellulosa con anidride acetica si ottiene l'Acetato di Cellulosa che viene successivamente additivato con plastificanti per migliorarne le caratteristiche fisiche e la lavorabilità, per divenire una delle materie prime più importanti per la produzione di occhiali.

IN COSA DIFFERISCE M49?

Mazzucchelli 1849 ha anticipato l'evoluzione del mercato sviluppando nei propri laboratori una formula che unisse alle caratteristiche fisico meccaniche della formulazione classica una caratteristica di spiccata ecosostenibilità: **M49**. Al plastificante tradizionale è stato sostituito un plastificante di origine vegetale, rendendo M49 una bioplastica con un ragguardevole contenuto bio-based.

Naturale ad un nuovo livello.

Chiamare un materiale Bioplastica dà già l'impressione di rendere sostenibile qualcosa di negativo, cosa che è vera per molti prodotti. Ci assicura che rispetti determinati standard come quello di avere origine da risorse naturali o di essere biodegradabile. Vi sono alcuni materiali che vengono prodotti utilizzando materie prime di origine fossile ma che risultano essere biodegradabili e che, pertanto, rientrano in questa definizione – questo non è sufficiente per i nostri standard. Infatti M49 è sia bio-based che biodegradabile.

COS'È LA BIOPLASTICA?

Secondo la definizione della European Bioplastic Association le bioplastiche sono diverse famiglie di materiali con differenti proprietà e si possono suddividere in tre gruppi principali:

1. Bio-based o parzialmente bio-based
2. Biodegradabili anche se da risorse fossili (non bio-based)
3. Bio-based e biodegradabili

M49 è bio-based e biodegradabile: va precisato che non sempre le materie plastiche da origini naturali sono biodegradabili e che a volte materie plastiche da fonti fossili lo sono. Il pregio di M49 è quello di raggiungere entrambi i requisiti.

COSA SIGNIFICA BIO-BASED?

Per bio-based si intende l'origine naturale e rinnovabile del materiale. L'acetato di cellulosa, ad esempio, è un polimero che si ottiene dalla polpa del legno.

La quantità del prodotto che deriva da fonti rinnovabili è espresso in valore percentuale e dà l'indicazione di quanta parte derivi da fonti rinnovabili e quanta da fonti fossili.

Il test di riferimento è ASTM D6866: un metodo analitico sviluppato per la determinazione del contenuto da fonti rinnovabili in campioni solidi, liquidi, gassosi, attraverso la datazione al radiocarbonio 14C. Il contenuto rinnovabile rappresenta la percentuale di carbonio moderno (pMC), o carbonio organico, derivato dalla biomassa. Questo metodo permette di distinguere la biomassa dal carbonio derivato da combustibili fossili poiché quest'ultimo è privo dell'isotopo 14C.

M49 è stato sottoposto a questa analisi e il contenuto riconducibile all'origine naturale raggiunge il 68%.

NATURAL ON A NEW LEVEL

COSA SIGNIFICA BIODEGRADABILE?

La biodegradabilità è un concetto che spesso confonde, l'idea più diffusa è che, se un materiale è biodegradabile, buttandolo per terra questo si decomponga nel tempo, scomparendo.

Secondo la International Organization for Standardization si definisce biodegradabile qualsiasi materiale che possa essere scomposto mediante l'attività enzimatica di microorganismi, luce solare e altri agenti fisici ambientali, in composti chimici semplici come acqua, anidride carbonica e metano. La velocità di biodegradazione è influenzata dalla natura chimica del materiale che si intende biodegradare e dall'ambiente di biodegradazione. Affinchè un materiale plastico possa essere definito biodegradabile, il grado di biodegradazione deve raggiungere il 90% in un tempo di incubazione di non oltre 6 mesi.

Il grado di biodegradazione di M49 supera il 90% già dopo 115 giorni di incubazione ed è quindi biodegradabile (secondo la norma UNI-EN-ISO 14885-2:2018).

COSA SIGNIFICA COMPOSTABILE?

Si definisce invece compostabile (trasformabile in compost) quel materiale che non solo è biodegradabile ma anche disintegrabile mediante un processo aerobico controllato e il cui processo di decomposizione avviene in meno di 3 mesi. Quindi un materiale biodegradabile non è automaticamente anche compostabile, per esserlo deve rispettare entrambi i requisiti di biodegradazione e disintegrabilità e il compost che si ottiene non deve avere effetti negativi sulle piante.

In genere il grado di compostabilità va misurato su articoli finiti, M49 sicuramente soddisfa i prerequisiti di compostabilità previsti dalla norma ISO 17088:2012.

Criteri minimi di compostabilità

- Almeno 90% biodegradazione entro 6 mesi
- Più del 90% di disintegrabilità: la massa residua con dimensioni maggiori di 2 mm deve essere inferiore al 10% della massa iniziale
- Qualità del compost ottenuto: basso contenuto di metalli pesanti e nessun effetto ecotossicologico sulla crescita delle piante
- Assenza di effetti negativi in fase di compostaggio

Sostenibile anche in quello che non puoi toccare.

Avete mai pensato alla plastica come un bene agricolo?

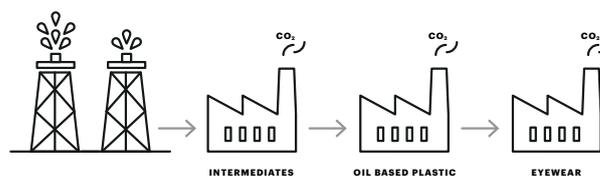
Noi lo abbiamo fatto – ed abbiamo capito che è una cosa molto importante. Creare un materiale che segua un ciclo ecologico nel corso della sua vita è più prezioso del semplice apporre un'etichetta con scritto bioplastica – almeno questo è quello che pensiamo noi.

UN NUOVO CICLO DEL CARBONIO.

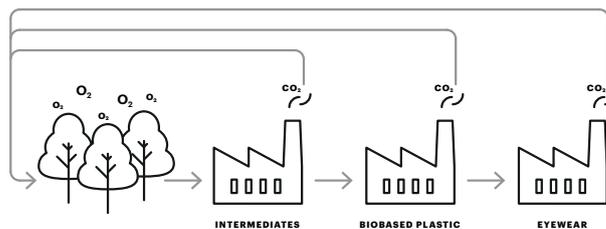
La produzione e l'utilizzo di materiale bio-based ha un duplice vantaggio: se da un lato infatti si riduce l'utilizzo di fonti fossili (petrolio) e pertanto limitate, dall'altro si riducono le emissioni di gas serra. Va considerato che le materie prime utilizzate nella formulazione M49 sono acetato di cellulosa di legno e un plastificante di derivazione vegetale.

Questi due componenti nel corso della loro vita danno luogo al processo di fotosintesi clorofilliana: processo che, in estrema sintesi, assorbe anidride carbonica dall'atmosfera, generando energia vitale per la vegetazione, convertendola in altrettanto ossigeno, energia vitale per la vegetazione. Il bilanciamento prevede infatti che per sei molecole di CO₂ assorbite dalla pianta si producano 6 molecole di acqua e una di glucosio (zucchero essenziale per la vita della pianta), oltre a 6 molecole di ossigeno che vengono restituite all'ambiente. Le plastiche di origine petrolifera non hanno invece dato luogo a questo processo virtuoso.

L'acetato di cellulosa utilizzato da Mazzucchelli per M49 deriva da legno la cui coltivazione e raccolto vengono gestite secondo le linee guida dell'Associazione per la gestione responsabile delle foreste – Forest Stewardship Council (FSC).



Oil based plastic



Biobased plastic (M49)



CHE IMPATTO HA SULL'AGRICOLTURA?

Secondo la European Bioplastic Association le materie prime attualmente utilizzate per la produzione di bioplastiche vengono coltivate su una porzione minima di aree coltivabili e questa porzione viene indicata come lo 0,02% dei terreni utilizzati in agricoltura. Volendo fare un paragone è come se la coltivazione di materie prime per bioplastiche dell'intera superficie terrestre fosse fatta su una superficie inferiore a quella dell'isola di Malta!

Credi a noi – fidati della scienza

Il termine plastica naturale ancora non vi suona bene? Per essere precisi, M49 non è nulla di tutto questo. Perché allora la chiamiamo plastica? Sebbene l'acetato di cellulosa sia un materiale molto più nobile e sostenibile, è un termine che non rimane in mente. Date un'occhiata alla parte scientifica per memorizzarlo.

CONTENUTO DI CARBONIO DA FONTI RINNOVABILI SECONDO ASTM D6866

Bio-based significa l'origine naturale e rinnovabile del materiale. M49 è stato valutato attraverso questa analisi e la quota attribuibile all'origine naturale raggiunge il 68%. (Potrebbero esserci lievi deviazioni dovute alla formulazione o al processo).

BIODEGRADABILITÀ SECONDO UNI-EN-ISO 14855-2: 2018 STANDARD

Il grado di biodegradazione di M49 supera il 90% già dopo 115 giorni di incubazione ed è quindi biodegradabile (secondo la norma UNI-EN-ISO 14885-2:2018).

BIOCOMPATIBILITÀ SECONDO IL REGOLAMENTO (UE) 2017/745 SUI DISPOSITIVI MEDICI

Secondo il Regolamento (UE) 2017/745 sui dispositivi medici, le montature che montano lenti oftalmiche rientrano nella categoria dei dispositivi medici di classe I.

Mazzucchelli, da sempre attenta al rispetto di tutti i requisiti normativi e di sicurezza dei propri materiali, ha sottoposto i propri prodotti ad una valutazione effettuata nelle condizioni di fornitura al fine di poter supportare qualsiasi attività di certificazione dei propri clienti.

Mazzucchelli garantisce pertanto che i propri prodotti, sulla base della storicità d'uso, l'ampia letteratura raccolta e i test eseguiti, possano essere considerati non irritanti e non sensibilizzanti cutanei. Con ciò, non è possibile escludere a priori che si possano manifestare casi di sensibilizzazione individuale ad uno o più componenti impiegati.

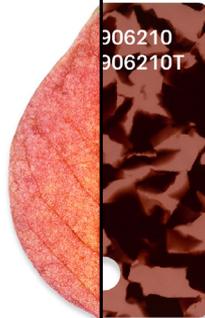


Creali per farli durare una vita

Abbiamo parlato a lungo di rifiuti e biodegradabilità. La verità è questa: a prescindere dalla sua biodegradabilità, M49 è progettato per durare. La versatilità del materiale vi permette di creare prodotti eccezionali – perché mai qualcuno vorrebbe sbarazzarsene?

M49 for a sustainable creativity.

When you think about plastic, in this period, you immediately think of something negative, both for the starting materials and for the problem of disposal. But what if we told you that M49 is not plastic as this term is generally understood? As a matter of fact, M49 is composed of cellulose acetate and a plasticizer of vegetable origin. The resulting formula is mostly composed of materials from renewable sources.



WHAT IS CELLULOSE ACETATE?

Cellulose is a natural polymer which represents the backbone of the whole plant kingdom. By reacting cellulose with acetic anhydride Cellulose Acetate is obtained. Plasticizers are then added to Cellulose Acetate to improve its physical characteristics and workability, to become one of the most important raw materials for the production of glasses.

WHAT MAKES M49 DIFFERENT?

Mazzucchelli 1849 has anticipated the evolution of the market by developing in its laboratories a formula that combines the physical mechanical characteristics of the classical formulation with a characteristic of strong eco-sustainability: **M49**. Traditional plasticizer has been replaced by a plasticizing solution of vegetable origin, thus making M49 a bioplastic with a remarkable bio-based content.

Natural on a new level.

Calling a material Bioplastic already sounds like turning something bad into something sustainable, which is true for a lot of products. It makes sure that it reaches certain standards, like being based on natural resources or being biodegradable. The problem is: material which is based on fossil raw material but able to be biodegraded also fits into this definition – which is not enough for our standards. As a matter of fact M49 is both bio-based and biodegradable.

WHAT IS BIOPLASTIC?

According to the definition of the European Bioplastic Association bioplastics are different families of materials with different properties and can be divided into three main groups:

1. Bio-based or partially bio-based
2. Biodegradable even if from fossil resources (not bio-based) but in the future may be partially bio-based
3. Bio-based and biodegradable

M49 is bio-based and biodegradable: it should be noted that plastic materials from natural origins are not always biodegradable and that sometimes plastic materials from fossil sources are. The advantage of M49 is to meet both requirements.

WHAT DOES BIO-BASED MEAN?

Bio-based means the natural and renewable origin of material. Cellulose acetate, for example, is a polymer obtained from wood pulp.

The quantity of the product deriving from renewable sources is expressed in percentage value and gives the indication of how much part derives from renewable sources and how much from fossil sources.

The reference test is ASTM D6866: a standardized analytical method developed for the determination of renewable content in solid, liquid and gaseous samples, through ¹⁴C radiocarbon dating. The renewable content represents the percent modern carbon (pMC), or organic carbon, derived from biomass. This method makes biomass distinguishable from carbon derived from fossil fuels because it lacks the ¹⁴C isotope.

M49 has been evaluated through this analysis and the attributable to natural origin reaches 68%.

NATURAL ON A NEW LEVEL

WHAT DOES BIODEGRADABLE MEAN?

Biodegradability is a concept that often confuses, the most widespread idea is that, if a material is biodegradable, throwing it on the ground it will decompose over time, disappearing.

According to the International Organization for Standardization, the term biodegradable is used to define any material that can be broken down by the enzymatic activity of microorganisms, sunlight and other environmental physical agents, into simple chemical compounds such as water, carbon dioxide and methane. Biodegradation is influenced by the chemical nature of the material to be biodegraded and by the biodegradation environment. In order to define a plastic material as biodegradable, the degree of biodegradation must reach 90% in an incubation time of no more than 6 months.

The degree of biodegradation of M49 exceeds 90% already after 115 days of incubation and is therefore biodegradable (according to the UNI-EN-ISO 14855-2: 2018 standard).

WHAT DOES COMPOSTABLE MEAN?

It is defined compostable (which can be transformed into compost) any material which is not only biodegradable but also disintegrating through a controlled aerobic process and whose decomposition process takes less than 3 months. Therefore a biodegradable material is not automatically also compostable, to be considered compostable it must meet both the biodegradation and disintegration requirements and the compost that is obtained must not have negative effects on the plants.

In general, the degree of compostability must be measured on finished articles, M49 certainly meets the prerequisites for compostability set by the ISO 17088: 2012 standard.

Minimum compostability criteria

- At least 90% biodegradation within 6 months
- More than 90% of disintegration: the residual mass with dimensions greater than 2mm must be less than 10% of the initial mass
- Quality of the compost obtained: Low content of heavy metals and no ecotoxicological effect on plant growth
- Absence of negative effects in the composting phase

Sustainable even in what you cannot touch.

Did you ever think of plastic as an agricultural good?

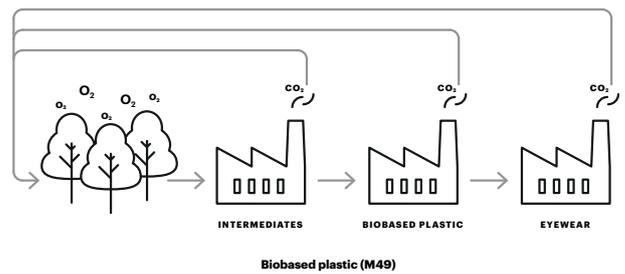
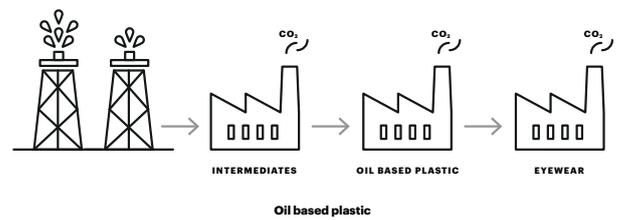
We did – and it turns out to be very important to do so. Creating a material that follows an ecological cycle in its lifetime is more valuable than just putting a bioplastic label on it – at least that’s what we think.

A NEW CARBON CYCLE.

The production and use of bio-based material has a double advantage: on the one hand, the use of fossil, and therefore limited, fuels (oil) is reduced, on the other hand the emissions of greenhouse gases are reduced. It must be considered that the raw materials used in the M49 formulation are wood cellulose acetate and a vegetable-derived plasticizer.

These two components have given rise to the chlorophyll photosynthesis process in their lifetime: a process that, in extreme synthesis, absorbs carbon dioxide from the atmosphere, generating vital energy for the vegetation, converting it into oxygen. In fact, balancing requires that for six molecules of CO₂ absorbed by the plant, 6 molecules of water and one of glucose (sugar essential for the life of the plant) are produced, in addition to 6 molecules of oxygen that are returned to the environment. Plastics of petroleum origin have not given rise to this virtuous process.

The cellulose acetate used by Mazzucchelli for M49 comes from wood whose cultivation and harvest are managed according to the guidelines of the Forest Stewardship Council (FSC).



WHAT IMPACT DOES IT HAVE ON AGRICULTURE?

According to the European Bioplastic association, raw materials currently used for the production of bioplastics are grown on a minimum portion of agricultural fields and this portion is indicated as 0.02% of the fields used in agriculture. If we want to make a comparison, it is as if the cultivation of raw materials for bioplastics on the entire earth’s surface were done on a surface smaller than that of the island of Malta!

Believe in us – trust in science

Natural plastic still doesn't sound right to you? To be precise, M49 is nothing like it at all. Why call it plastic then? Because although Cellulose Acetate is a much more sustainable and noble material, it's not yet in the peoples' minds. Check the science part to get it into yours.

BIOBASED CARBON CONTENT ACCORDING TO ASTM D6866

Bio-based means the natural and renewable origin of material. M49 has been evaluated through this analysis and the attributable to natural origin reaches 68%. (There may be slight deviations due to formulation or process.)

BIODEGRADABILITY ACCORDING TO UNI-EN-ISO 14855-2: 2018 STANDARD

The degree of biodegradation of M49 exceeds 90% already after 115 days of incubation and is therefore biodegradable (according to the UN-EN-ISO 14855-2: 2018 standard).

BIOCOMPATIBILITY ACCORDING TO MEDICAL DEVICES REGULATION (EU) 2017/745

According to Regulation (EU) 2017/745 on medical devices, frames with ophthalmic lenses fall under the category of medical devices class I.

Mazzucchelli, always attentive to comply with all the regulatory and safety requirements of its materials, has subjected its products to an assessment carried out in the supply conditions in order to be able to support any certification activity of its customers.

Mazzucchelli therefore guarantees that its products, on the basis of the tradition of use, the extensive literature collected and the tests carried out, can be considered non-irritants and non-skin sensitising. Nevertheless, it cannot be ruled out that individual cases of irritation or skin sensitisation due to one or more constituents used may occur.



You design a lifetime

We've talked a lot about wasting and biodegradability.

The truth is: through its biodegradability M49 is designed for the long shot. The versatility of the material allows you to create amazing products – so why would anybody want to get rid of them?