

# I Poliesteri : produzioni e lavorazioni COMO Italia 30 maggio 2014



## **BIOPOLIMERI: IL PUNTO DI VISTA DI UN PRODUTTORE DI FILO POLIESTERE**

**Guido Zanetta**

- **PANORAMICA SINTERAMA**
- **BIOPOLIMERI**
- **IL NOSTRO APPROCCIO**
- **APPLICAZIONI**
- **CONCLUSIONI**

# PANORAMICA SINTERAMA

# **BIELLA - ITALIA**

## **FONDATA NEL 1968**



# MISSION



LA NOSTRA AMBIZIONE E' ESSERE RICONOSCIUTI COME PRODUTTORI LEADER DI **FILATI COLORATI** IN POLIESTERE, CON UNA PRESENZA ATTIVA E QUALIFICATA **NEL MERCATO GLOBALE.**

PONIAMO PARTICOLARE ATTENZIONE ALL'UTILIZZO NEI SETTORI **AUTOMOTIVE, ARREDAMENTO ED IMPIEGHI SPECIFICI.**

INTENDIAMO DISTINGUERCI PER **INNOVAZIONE E QUALITA'** DEL PRODOTTO, PER **SERVIZIO** ED ASSISTENZA AI CLIENTI, PER ATTENZIONE ALL'**AMBIENTE.**

# LA STORIA



- 1968 **SINTERAMA** nasce a Biella, con il progetto di partecipare allo sviluppo del nascente settore dei fili sintetici continui
- 1987 **FILANDA**, un impianto di filatura di poliestere nelle vicinanze di Bergamo
- 1991 **SINTERAMA TESPIANA ASSOCIATE**, nasce dalla fusione di Sinterama e Tespiana e diventa il primo produttore italiano di fili sintetici continui
- 1998 **STAF**, una tintoria francese ideata per servire i mercati belga e francese
- 1999 **SINTERAMA** diviene la nuova denominazione di Sinterama Tespiana Associate
- 2000 **AUTOFIL**, Gran Bretagna, leader nei fili per il settore dell'automotive
- 2002 **SINTERAMA DO BRASIL**, Brasile, per produrre fili di poliestere tinti in filo
- 2006 **SINTERAMA TASDELEN**, Turchia, per produrre e distribuire fili di poliestere tinti in filo e tinti in massa
- 2007 **SINTERAMA SHANGHAI**, Cina, società di trading
- 2009 **SINTERAMA DONGGUAN**, Cina, per produrre fili ritorti tinti in massa
- 2011 **TREVIRA**, produttore di fibra poliestere con sede a Bobingen, Germania, acquisito da Sinterama e Indorama in joint venture
- 2012 **FILATURA DI SALUZZO**, acquisizione della divisione filo poliestere di Miroglio
- 2013 **SALUZZO YARNS**, società specializzata nei fili per abbigliamento
- 2013 **SINTERAMA DE MEXICO**, Messico, per produrre fili di poliestere per automotive

# IL GRUPPO 2013



- **FATTURATO**      **138 mil. €**
- **PERSONE**      **960**
- **STABILIMENTI**      **8** EUROPA, TURCHIA, BRASILE, CINA
- **VOLUMI**      **30.000 ton**

**L' 80% E' FILO COLORATO**



# UNA PRESENZA GLOBALE...



# ...ED UN SERVIZIO GLOBALE



**1.500 CLIENTI IN 50 PAESI**

# CERTIFICAZIONI



**ISO 9001:2008**

**ISO 14001:2004**



# BIOPOLIMERI

## BIOPOLIMERI, alcune definizioni

### **BIO** FAMILIES

**Bioplastica, riguarda l'origine della materia prima:**

- Prodotto da risorse rinnovabili (parzialmente o interamente) e **BIODEGRADABILE**
  - Prodotto da risorse rinnovabili (parzialmente o interamente) e **NON BIODEGRADABILE**
  - Prodotto da risorse **NON** rinnovabili e **BIODEGRADABILE**
- ...ulteriori concetti...

**I biopolimeri sono sostanze a base di bio-macromolecole**

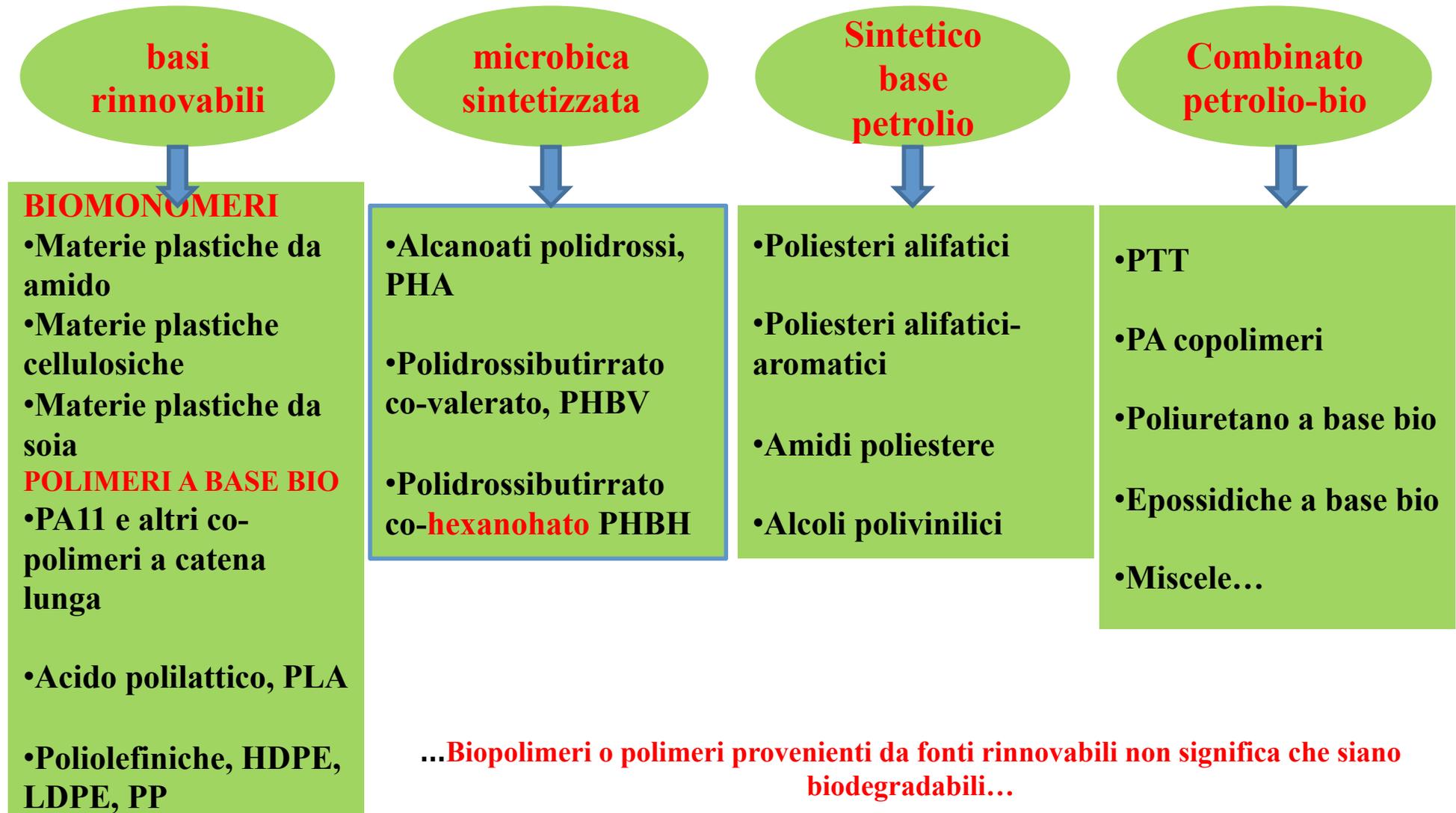
**Bio-macromolecole sono macromolecole che vengono elaborate da organismi viventi (proteine , polisaccaridi, polimeri batteri ...)**

**In quest'ambito il PLA non è un biopolimero**

**...spesso si utilizza il significato "Bio polimeri" per polimeri utilizzati nel bio medicale...**

# BIOPOLIMERI, alcune definizioni

## Biopolymers / Biobased Polymer



# BIOPOLIMERI, alcune definizioni

**BIODEGRADABILE:** degradazione da parte di enzimi / batteri / funghi / alghe in un lasso di tempo ragionevole;

- Nessun definizioni standard comune disponibili
- Aerobica / anaerobica?
- Ambiente naturale o artificiale?
- Prodotti di degradazione, lasso di tempo?
- Nota ...per materiali biologici i tempi di degradazione dipendono dal materiale stesso ....

**COMPOSTABILE:** degradazione da processo biologico

- Esistono standard ad esempio EN 13432 ed altri
- Metodi di prova definiti
- Sono misurabili le emissioni di CO<sub>2</sub>, la disgregazione e l'eco-tossicità
- Si possono produrre composti inorganici e biomassa
- Le dichiarazioni relativamente al tempo di degradazione sono legati al differente materiale

**DEGRADABILE:** materiale che subisce cambiamenti significativi nelle proprietà che lo definiscono .

- Processi di fotosintesi , ossidazione e idrolisi possono iniziare delle reazioni che provocano una degradazione dei materiali plastici
- Una volta degradati in dimensione, si possono creare condizioni per cui si scatena biodegradazione.

## BIOPOLIMERI, situazione e tendenza

### INTERESSE CRESCENTE:

- **Gestione dei rifiuti / discarica**
- **Potenziale aumento dei prezzi dei derivati fossili**
- **Uso incoraggiato( finanziato) o reso obbligatorio**

### •DISPONIBILITA ‘:

- **Nuovi polimeri**
- **Maggiore capacità**
- **Riduzione dei costi**

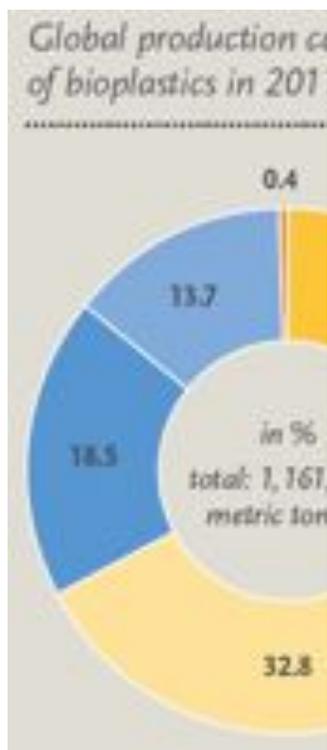
### •AMPLIAMENTO CAMPO DI APPLICAZIONE:

- **Nuove funzionalità**
- **Durevolezza**
- **Rinnovabilità e riciclabilità**

# BIOPOLIMERI, situazione e tendenza

## Vediamo:

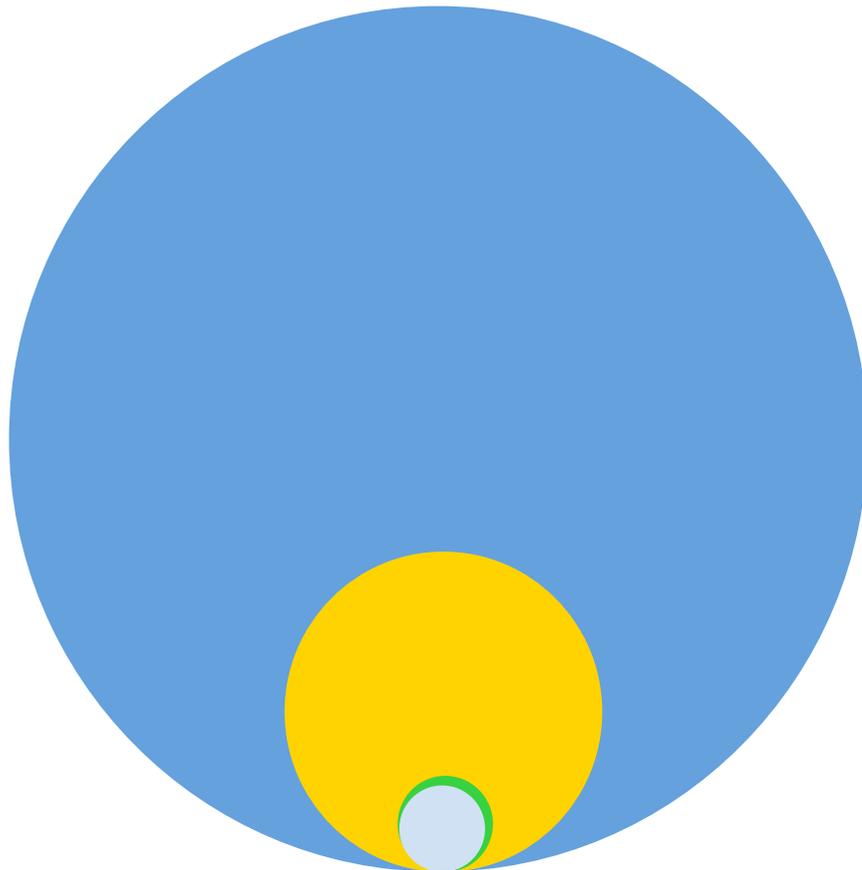
- Una crescita circa 500% in 5 anni di tempo
- La crescita dell'...
- Resta ancora u...



# BIOPOLIMERI, situazione e tendenza

## Vediamo:

- Una potenziale questione di prezzo
- Una potenziale competizione con la catena di mangimi e alimenti
- Una competizione potenziale con la catena di bio-combustibili



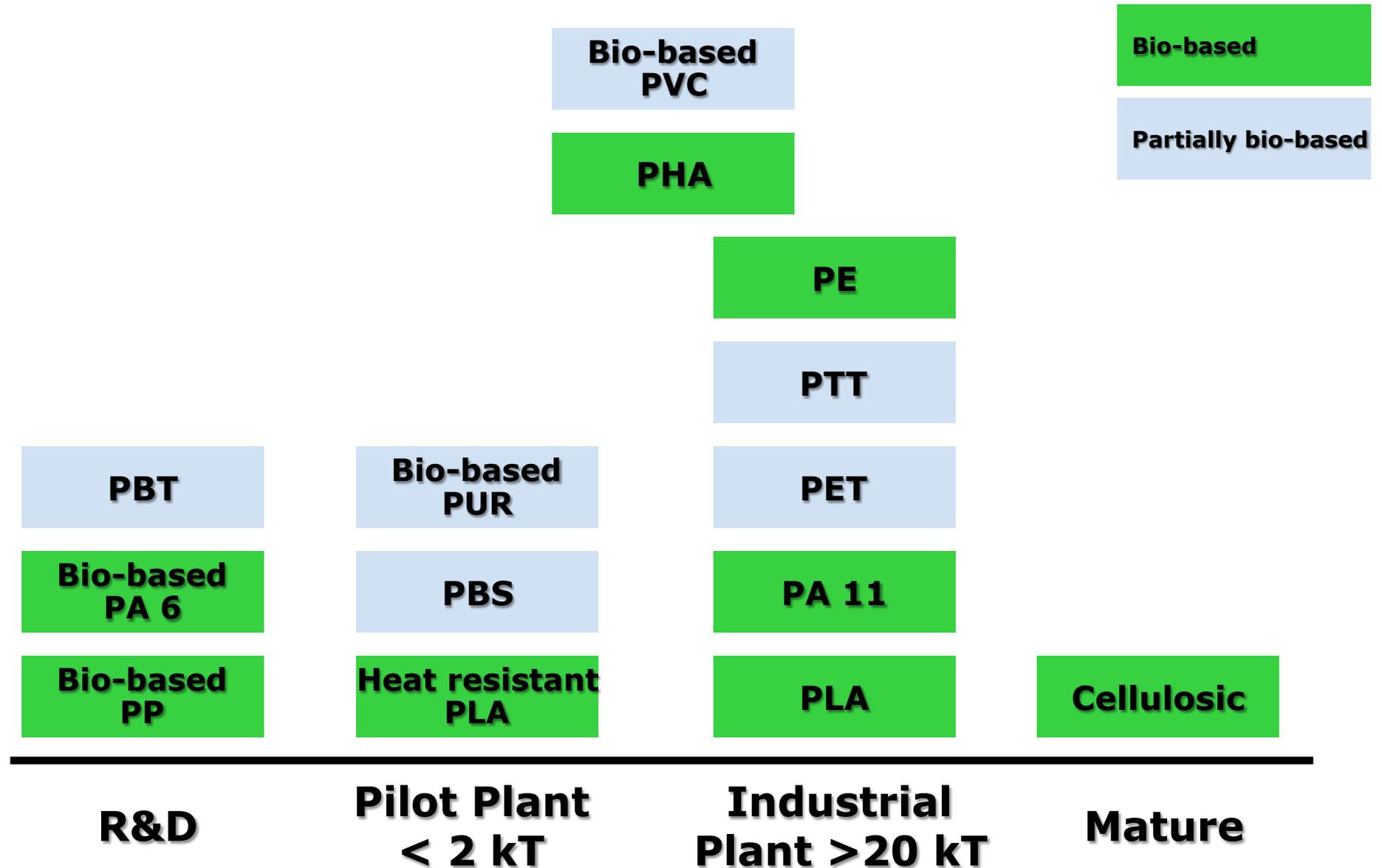
**Global land area 13.4 billion ha (100%)**  
**Global agricultural area 5 billion ha (37%)**  
**Pasture 3,5 billion ha (70%)\***  
**Arable land 1,4 billion ha (30%)\***  
**Food & Feed 1,3 billion ha (27%)\***  
**Material use 100 million ha (2%)\***  
**Biofuels 55 million ha (1%)\***  
**Bioplastics 2011 300.000 ha (0,006%)\***  
**Bioplastics 2016 1,1 million ha (0,022%)\***

**\*in relation to Global Agricultural Area**

### In base ai dati attuali:

- **Bioplastiche valgono 0,006% della superficie agricola mondiale**
- **L'area utilizzata per la coltivazione di bioplastica non è lontanamente in competizione con l'area utilizzata per alimenti e mangimi**
- **La concorrenza è maggiore rispetto ai biocarburanti**

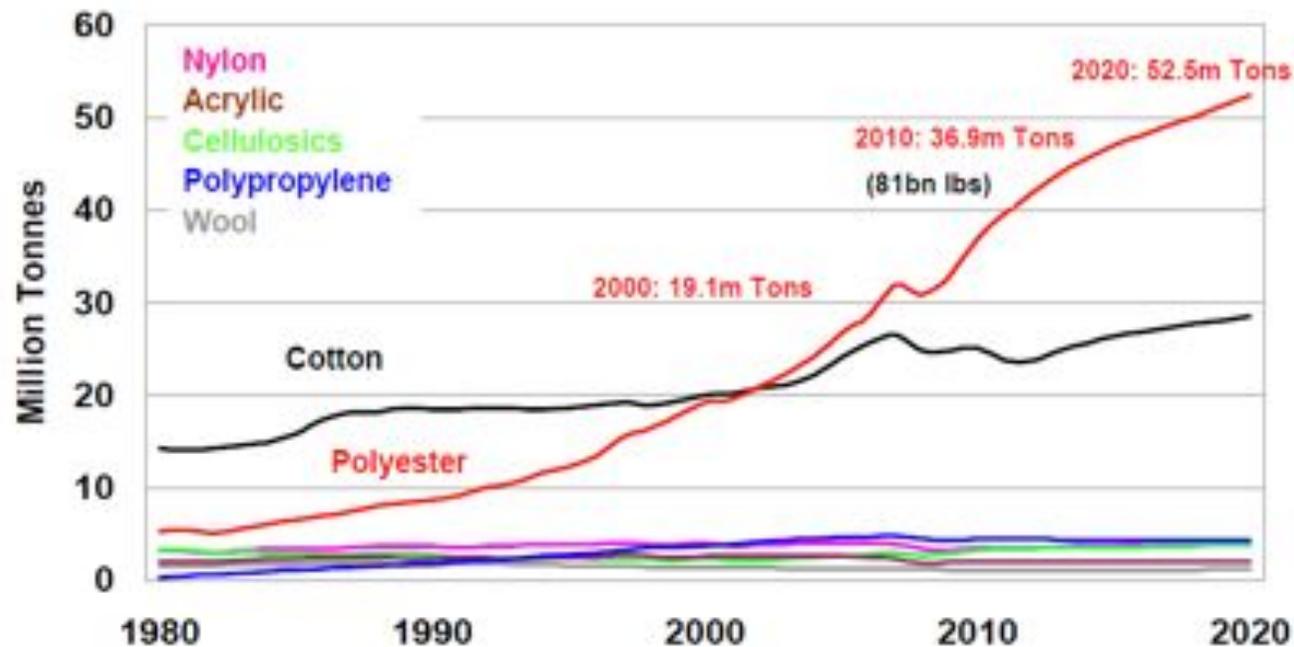
# BIOPOLIMERI, situazione e tendenza



# IL NOSTRO APPROCCIO

# DA UN PRODUTTORE DI POLIESTERE

- Il poliestere è la fibra maggiormente consumata al mondo, è ciò significa una forte dipendenza dal petrolio e da risorse non rinnovabili



# DA UN PRODUTTORE DI POLIESTERE

**Ridurre la dipendenza dalle risorse petrolifere e fossili**

**Riuso →**



**Polimeri da fonti rinnovabili**



**PLA**

**PTT**

## Ridurre la dipendenza dalle risorse petrolifere e fossili



**Per le applicazioni di breve termine, ad esempio  
l'imballaggio, igiene, agricoltura ...**



**Per applicazioni a lungo termine (durevole) ad  
esempio automotive, abbigliamento, edilizia..**

**Rischi da non prendere**

## **Greenwashing**

**è la parola coniata a New York dall'ambientalista Jay Westervelt per descrivere l'atteggiamento di quelle aziende che pubblicizzano un comportamento virtuoso per l'ambiente quando in realtà agiscono in un modo completamente diverso. Per estensione viene utilizzata quando l'investimento pubblicitario per rivendicare una "green attitude" supera di gran lunga le risorse destinate a diminuire l'impatto ambientale delle loro azioni**

## Rischi da non prendere

### **Oxo-degradabili**

quando per i polimeri fossili è stato introdotto un additivo per accelerare il processo di degradazione, in modo che risulti in micro frammenti che rimarranno nell'ambiente, ma non saranno visibili come contaminante visivo. Il processo di degradazione è ridotto da centinaia di anni a anni e / o mesi, ma rimane non conforme con gli standard esistenti per rivendicare che sia biodegradabile.

**Delibera 21942, 2010 Dicembre il 10 °, la pubblicità ingannevole**

**quasi 100.000 € di multa**

# APPLICAZIONI...

## ... di un polimero rinnovabile e compostabile



Voi tutti sapete come è fatto il PLA, ma le caratteristiche uniche di **ingeo™** lo rendono diverso!

- **ingeo™** oggi è prodotto da destrosio (zucchero) che è ottenuto da cereali (mais) già coltivati per molti altri usi industriali.
- Viene utilizzato meno di 1/20 dell' 1% (0,05%), del raccolto di mais annuale globale di oggi, quindi c'è poco o nessun impatto sui prezzi o sulle disponibilità di fornitura
- Il processo non prevede esplicitamente il mais, ma richiede solo una fonte di zucchero, che potrebbe essere già rappresentata da barbabietole da zucchero, canna da zucchero, grano e altro ancora.
- **ingeo™** in futuro sarà costituito da materie prime cellulosiche, rifiuti agricoli e le piante non alimentari
- Produrre **ingeo™** non richiede piante geneticamente modificate (OGM)
- Il piano a lungo termine prevede una transizione dalla corrente fonte di materia prima a biomasse residue.

## **... di un polimero rinnovabile e compostabile**



### **Ulteriori vantaggi ...**

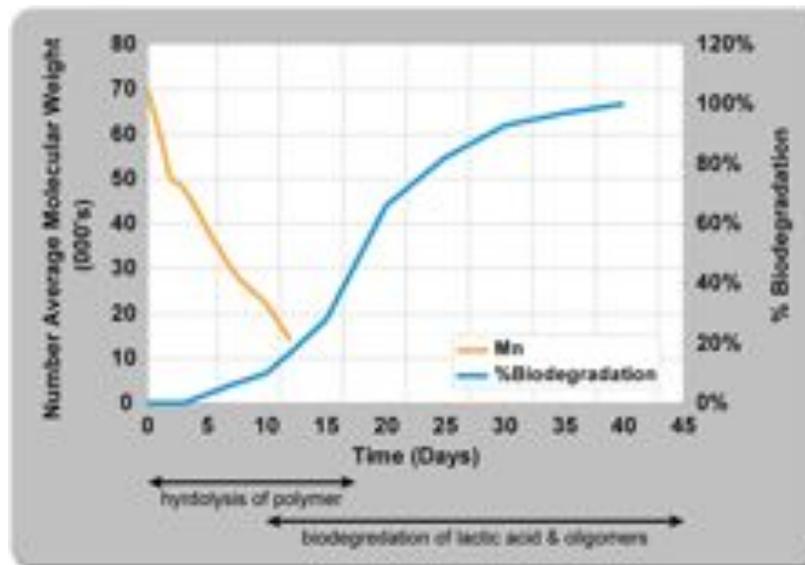
- **Eccellenti proprietà di gestione dell'umidità**
- **Sorpassa i tessuti PET per traspirabilità e comfort, è più leggero del PET**
- **Buone proprietà e comfort, elevato recupero di forma**
- **Sorpassa altri materiali sintetici in resistenza alla luce UV ed è meglio del PET**
- **Facile manutenzione, asciuga rapidamente e non ha bisogno di ferro da stiro**
- **Si comporta bene nei test di infiammabilità, LOI 26, bassa emissione di fumi**
- **Ipoallergenico non mostra alcuna prova di sensibilizzazione cutanea**
- **Naturale resistenza alle macchie**
- **Bassa ritenzione dell'odore**
- **Buon mantenimento delle proprietà, se correttamente conservato**

**...di un polimero rinnovabile e compostabile**



**...e soprattutto ...**

**COMPLETAMENTE COMPOSTABILE !**



**E quando non è disponibile il compostaggio , ci sono altre possibilità per non conferirlo in discarica:**



**Incenerimento con recupero di calore**



**Riciclabile**

**...di un polimero rinnovabile e compostabile**



## **Ampia offerta**

- testurizzato ad aria**
- parallelo e ritorto**
- tinto in pasta**
- tinto in bobina**

**Maglieria circolare-**  
**Tessitura ortogonale-**  
**Nastri-**  
**Tufting-**

**ABBIGLIAMENTO**  
**TESSILE MEDICALE**  
**TESSILE TECNICO**  
**TAPPETI**



## Esempio di applicazione

# A PROVA DI INSETTO : New **FILBIO®**

**FILBIO®**: una gamma di reti a prova di insetto esistente da 25 anni che dimostra la sua efficacia contro i danni causati dagli insetti. Questa barriera fisica è già un'alternativa ai pesticidi



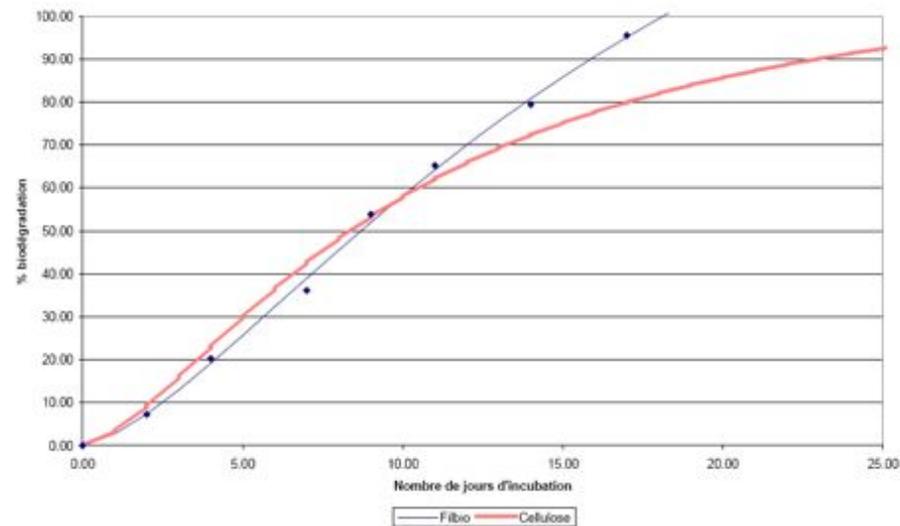
Oggi **TEXINOV** può andare oltre nella suo impegno per lo sviluppo sostenibile con :

**BIOBASED FILBIO® RANGE in PLA**

# Esempio di applicazione

## A PROVA DI INSETTO : New **FILBIO®**

- 100% PLA: fonte rinnovabile da amidi vegetali
- UV stabile
- Reti bio degradabili



**I  
O  
B  
A  
S  
E  
D**

## Esempio di applicazione

### A PROVA DI INSETTO : New **FILBIO**®

E sempre le caratteristiche primarie di **FILBIO**®

- **Geometria controllata (da 250µm a 1700 µm)**
- **Prodotto leggero (da 20 g/m<sup>2</sup> a 70g/m<sup>2</sup>)**
- **Clima controllato (aerazione, umidità, luce)**



# ...APPLICAZIONI...

...di un polimero parzialmente rinnovabile e durevole

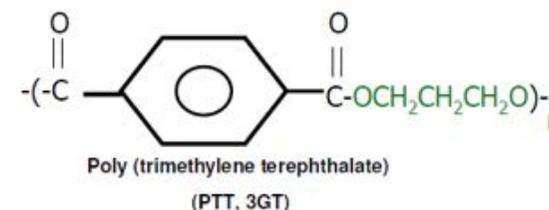
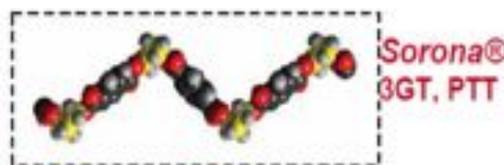
# Cos'è DuPont™ Sorona®



	PET	Sorona®	PBT	Nylon 6	Nylon 6,6	PP	PLA
Melting Point Tm (°C)	260	228	225	222	262	160	130-175
Glass Transition Tg (°C)	70-80	45-55	25-35	40-60	45-65	-30	50-65
Density	1.38	1.33	1.32	1.14	1.14	0.91	1.25

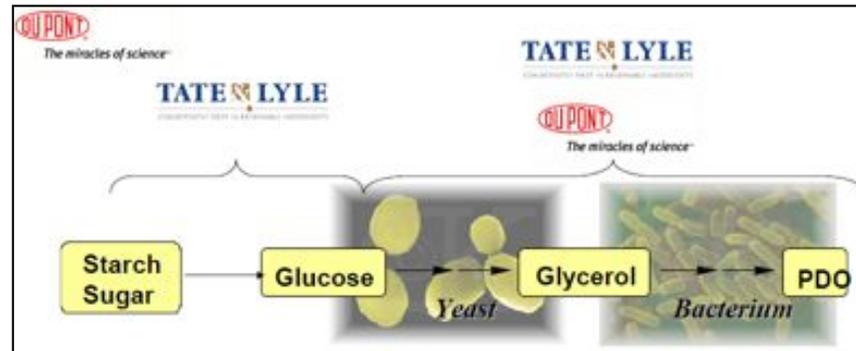
## Key attribute of Sorona® branded PTT

- Super Softness
- Comfort Stretch with Excellent Recovery
- Easy Dye with good color-fastness
- Chlorine/UV Resistant



...di un polimero parzialmente rinnovabile e durevole

# Dati ambientali

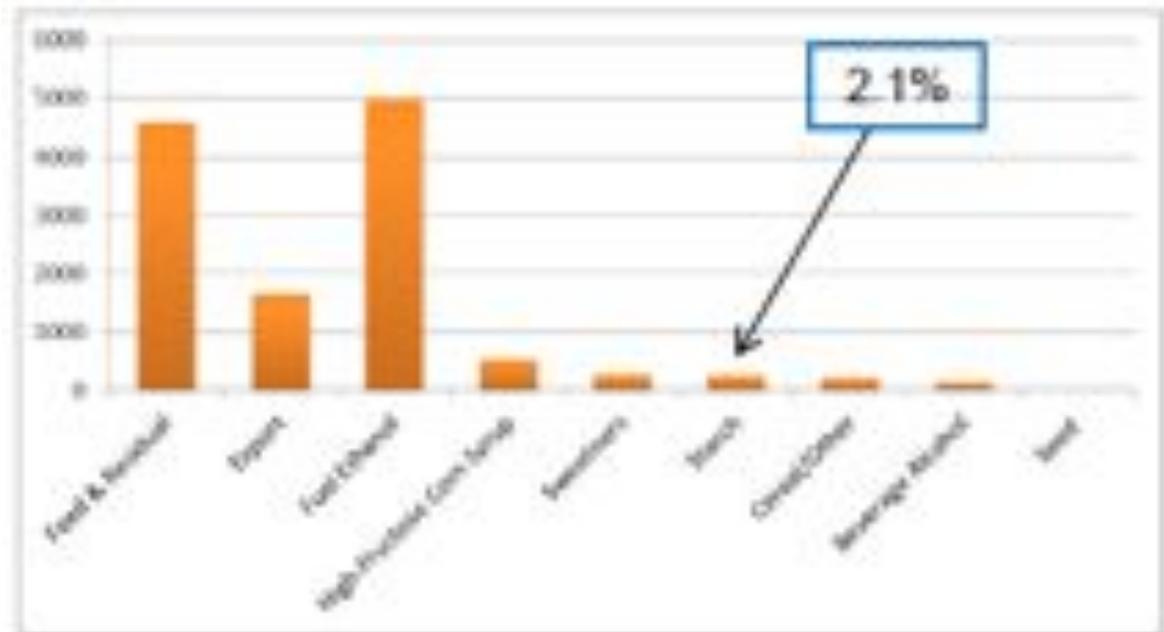


*Bio-PDO™ process consumes 40% less energy and produces 56% less Greenhouse Gases than the chemical PDO process\**

- Unique performance advantages
- 37% Renewably Sourced
- 30% less energy, 63% less GHG versus Nylon 6



2011, Millions of Bushels



...di un polimero parzialmente rinnovabile e durevole

pro



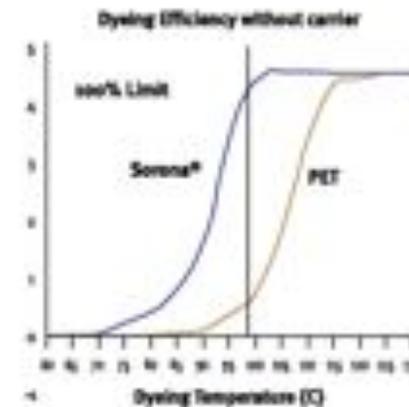
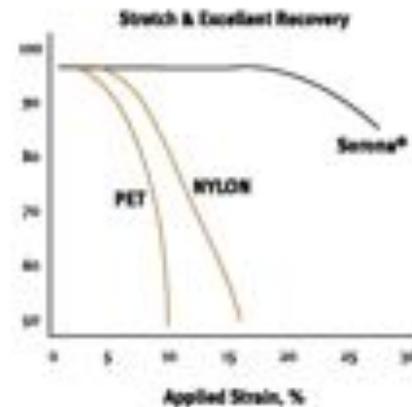
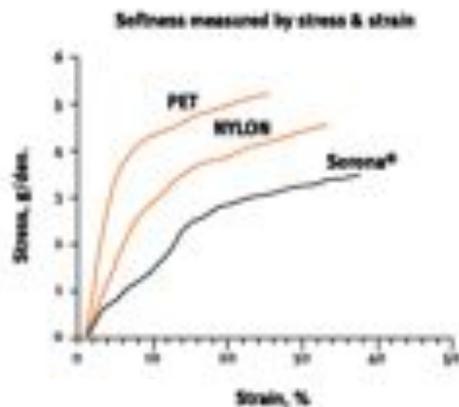
## Proprietà e vantaggi del filo PTT

PROPERTY	Sorona *	PET	PA 6	PA 66	Benefits
Abrasion resistance	GOOD	Good	Good	Excellent	
Textured bulk and loft	Excellent	Fairly good	Fairly good	Good	Good cover, airy and light
Wrinkle and crush resistance	Excellent	Excellent	Fairly good	Good	
Static electricity	Low	Very high	High	High	
Tenacity (cN/dtex)	3,3-3,6	3,2-7,0	5,2-10	5,2-10	
Water absorption (% by weight)					
24 hours	0,03	0,09	1,9	2,8	Dries faster/Good moisture management
14 days	0,15	0,49	9,5	8,9	
Elastic recovery from 20% strain (%)	90	30	60	60	
Load at 10% strain (cN/dtex)	0,8	2	1,2	N/A	
Initial Young's Modulus (cN/dtex)	23	97	31	31	Lower bending modulus means softer
Glass transition temperature (°C)	45-65	80	40-87	50-90	Lower dyeing and heatset temperature
Boil shrinkage %	14	7	13	13	
Density (g/cm <sup>3</sup> )	1,33	1,36	1,13	1,14	



... di un polimero parzialmente rinnovabile e durevole

# Proprietà e vantaggi del filo PTT



**...di un polimero parzialmente rinnovabile e durevole**



## **Ampia offerta**

- testurizzato ad aria**
- parallelo e ritorto**
- testurizzato frizione**
- tinto in bobina**
- tinto in pasta**

**Maglieria circolare-**  
**Tessitura ortogonale-**  
**Nastri-**  
**Tufting-**

**ABBIGLIAMENTO**  
**AUTOMOTIVE**  
**TESSILE PER LA CASA**  
**TAPPETI**



# Esempio di applicazione

**...CARATTERISTICHE UNICHE con SENS Tappeti di lusso da Bulckaert...**



# CONCLUSIONI

- Le Bioplastiche stanno crescendo rapidamente
- La loro produzione non sta influenzando negativamente la produzione di alimentari & mangimi
- Si stanno diffondendo nel settore tessile
- Possiamo aiutarvi ad introdurli nella vostra gamma di prodotti!

# RINGRAZIAMENTI

**-Mrs. N. Boucard / Texinov**

**-Mr. E. Tighe / NatureWorks**

**-Mrs. A. Clouzeau / DuPont**

**-Mr. H. Bulckaert / HBC**

# Grazie!

**contatti**

**[emanuele.pivotto@sinterama.com](mailto:emanuele.pivotto@sinterama.com)**

**[guido.zanetta@sinterama.com](mailto:guido.zanetta@sinterama.com)**