Ricerca sperimentale e applicata in Veritas

il GREENPROPULSIONLABORATORY

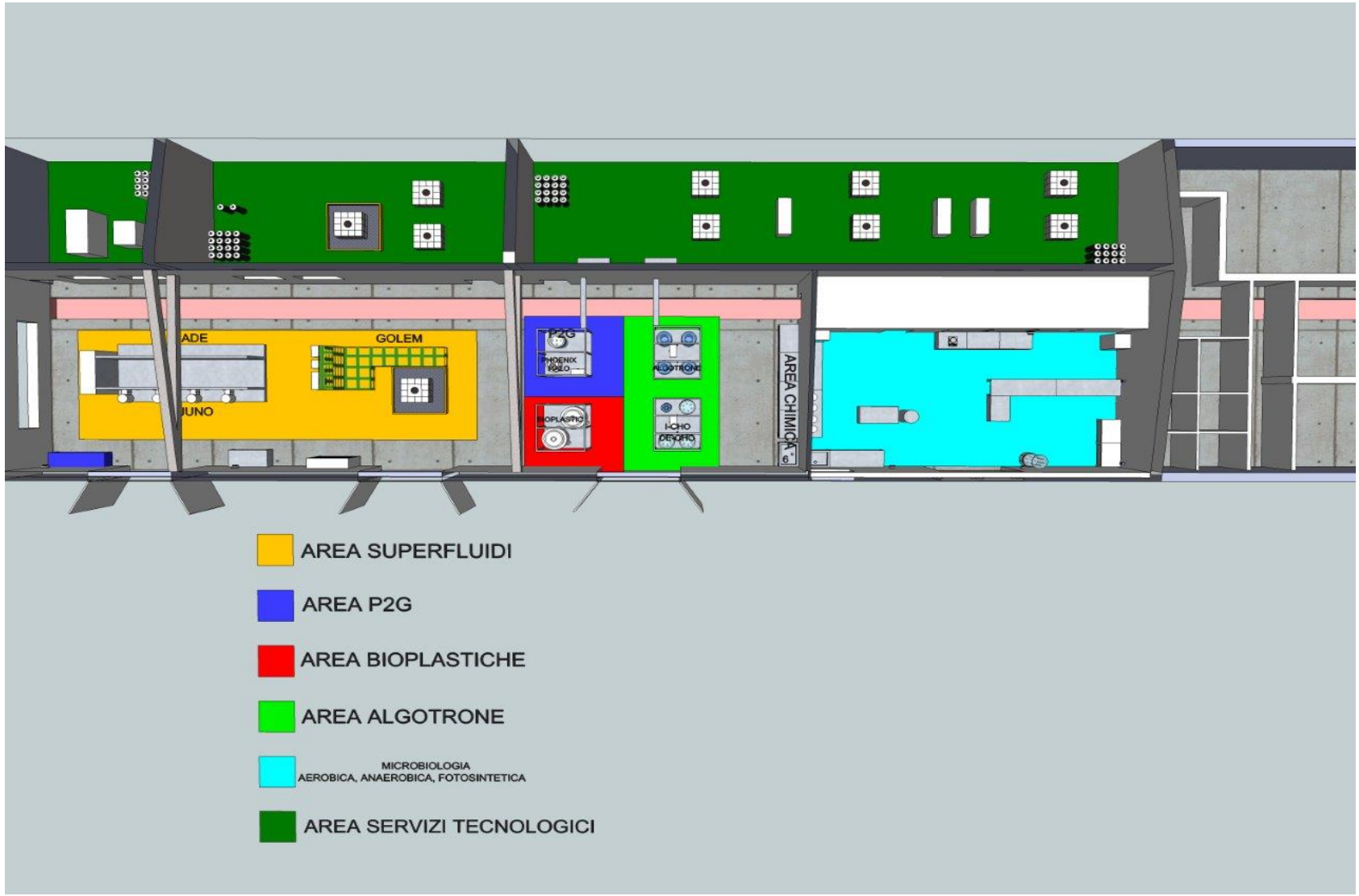
Webinar 24 novembre 2022

Dalle alghe la bioplastica del futuro

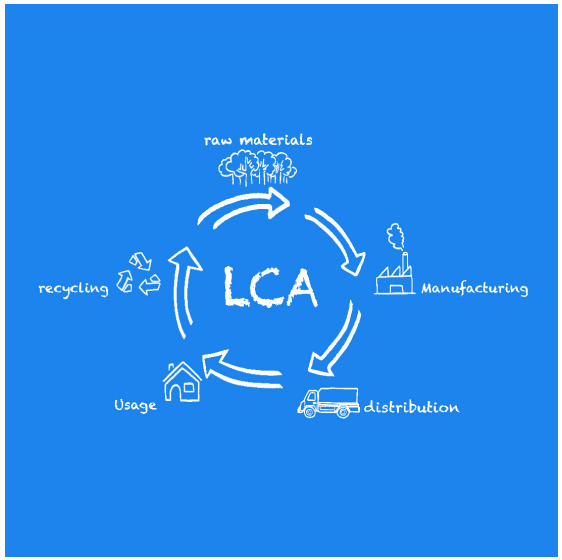
Graziano Tassinato, Ph.D

R&D Manager - Green Propulsion Laboratory - Gruppo Veritas SpA Venezia

GPL – GreenPropulsionLab



Progettare un **materiale**



Progetto finanzia
con il POR FESR
2014-2020
Regione del Ven

Progetto POR – FERS Veneto ECOPOLIMERI

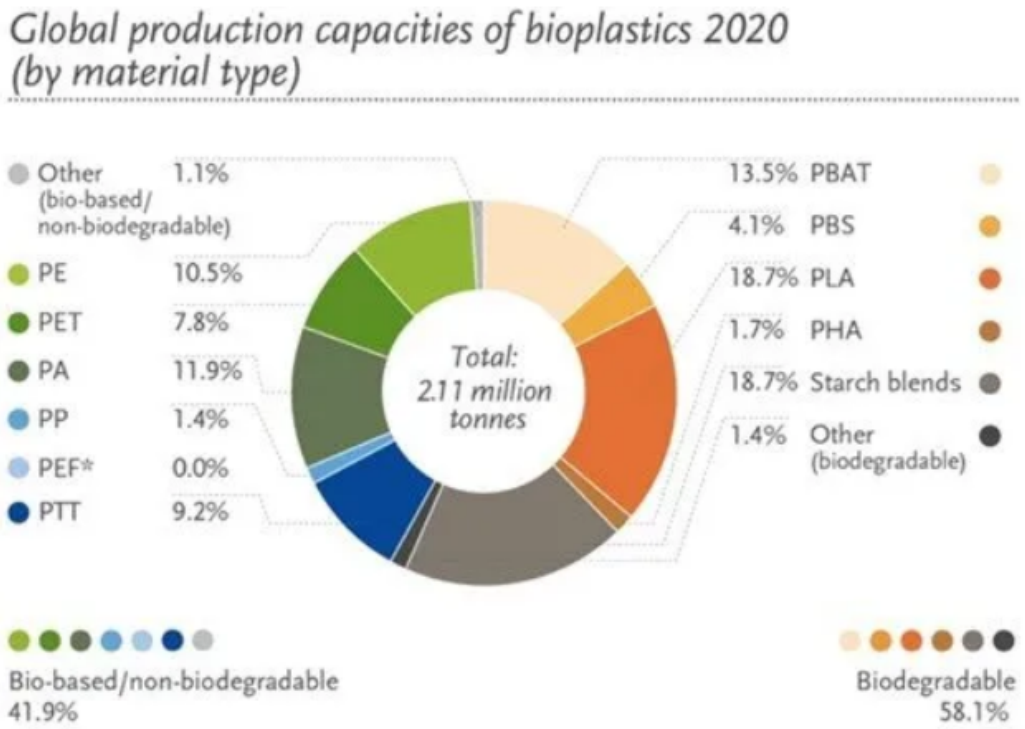
Regione del Veneto - POR FESR 2014-2020
ASSE 1 "RICERCA, SVILUPPO TECNOLOGICO E INNOVAZIONE"
AZIONE 1.1.4 "Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi"
DGR n. 711 del 28 maggio 2019

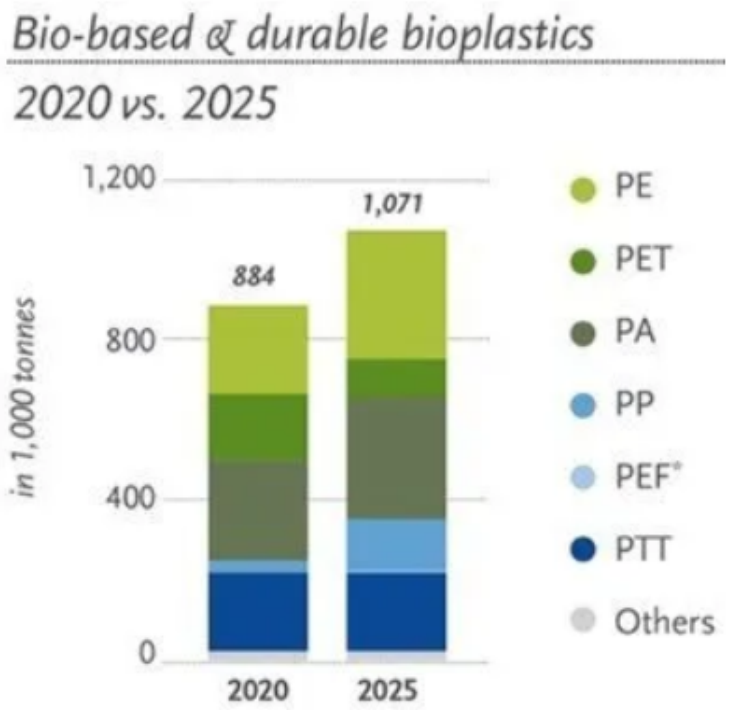
Nuovi materiali compostabili ottenuti da una miscela di Posidonia oceanica spiaggiata e bioplastiche (PHA Poliidrossialcanoati), derivanti dalla fermentazione di oli vegetali esausti e spremuto di FORSU provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti di Veritas.

Partner

- Il progetto, realizzato grazie alla collaborazione di quattro aziende venete (RCV Vania Impianti Srl - Capofila -, Gruppo Veritas SPA, Luxstamp Srl, Gallo Plastic Srl) e due Centri di ricerca (Università di Pisa e Fondazione Università Ca' Foscari), ha visto una prima realizzazione di campionature di granuli plastici termoformabili bio-based (miscele tra fibre cellulosiche di Posidonia oceanica e poliesteri biodegradabili) e successivamente lo stampaggio ad iniezione di campionature di tacchi e vasi mentre, mediante estrusione in bolla, di sacchetti per i rifiuti. Il tutto in un'ottica di economia circolare.

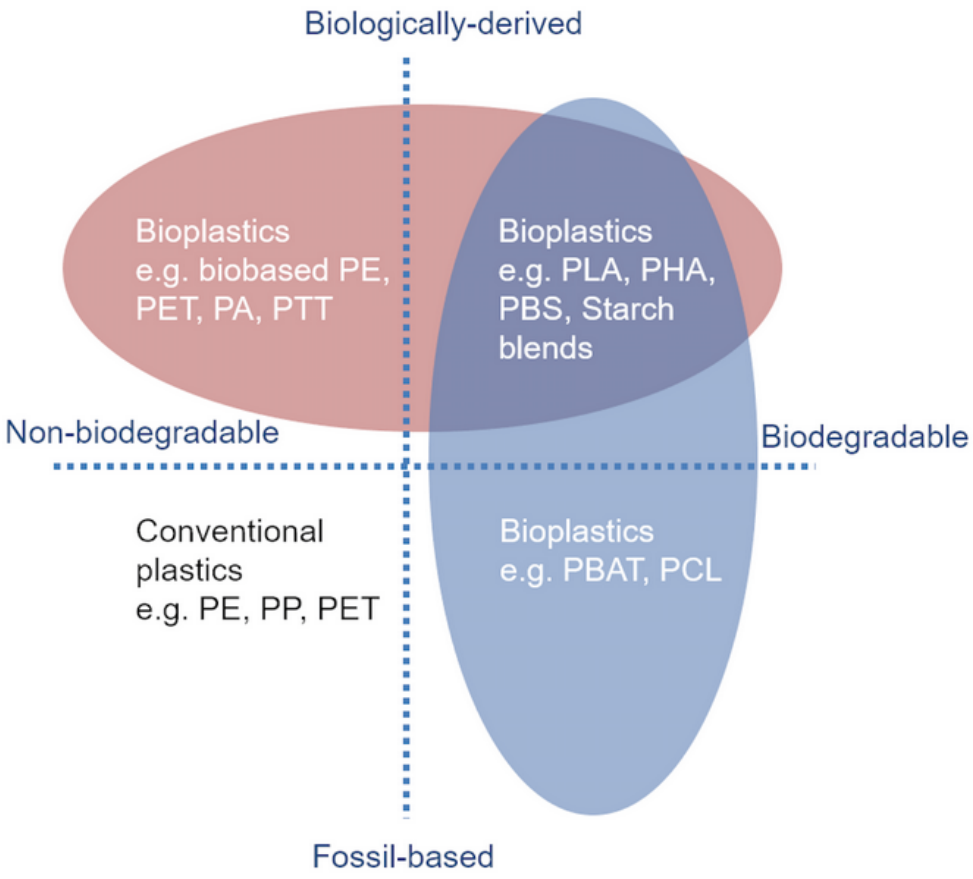
Nel 2020 la produzione di biopolimeri (biodegradabili e non) ha raggiunto i 2,1 milioni di tonnellate e entro il 2025 è attesa una crescita a 2,8 milioni di tonnellate. In questo scenario sono destinati a crescere soprattutto il polipropilene biobased che dovrebbe vedere triplicata la produzione nei prossimi cinque anni, con investimenti in Europa e Sud America, il PHA e il PLA





Bioplastiche 2020-2025

Una prospettiva tecnologica e di mercato per i polimeri biobased:
esiste un gran numero di bioplastiche, che vanno dai sostituti diretti delle plastiche esistenti ai nuovi polimeri realizzati con metodi innovativi.

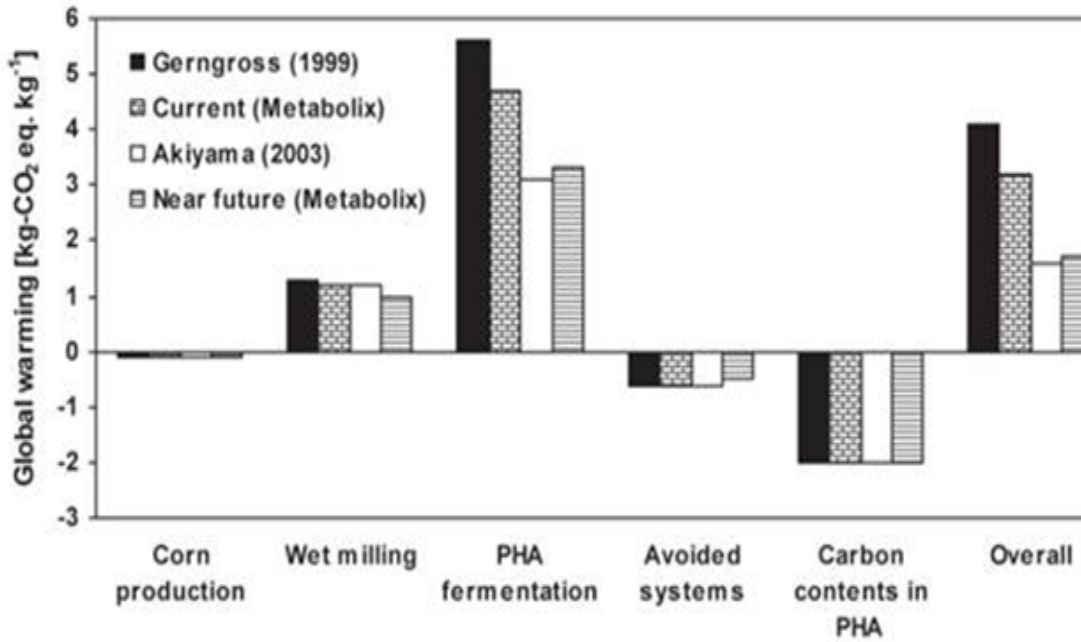


I vantaggi dell'uso dei PHA

non sono solo in termini economici ma nche in termini di impatto ambientale.

Questo polimero presenta un impatto mbientale inferiore rispetto alle plastiche onvenzionali utilizzate per le stesse unzioni.

polistirene europeo, l'attuale alternativa l PHA, presenta un impatto sui ambiamenti climatici di 3,88 kg CO2 eq/ g (Ecoinvent v3.6 e metodo di alutazione dell'impatto EF 3.0) mentre econdo la letteratura , le emissioni di GHG di PHA variano da 1,6 a 4,1 kg CO2 eq/kg, a seconda del consumo energetico del processo.



Contributo al riscaldamento globale di diversi materiali

bre ligno-cellulosiche
narine di Posidonia oceanica

Grazie al progetto **ECOPOLIMERI**, secondo
n approccio di economia circolare, è stato
iluppato un impianto pilota per la
oduzione di biocompositi a base di
opolimeri e fibre ligno-cellulosiche marine
Posidonia oceanica, pianta endemica del
ar Mediterraneo, per la produzione di
anufatti destinati al comparto calzaturiero,
rovivaistico e degli shopper compostabili.

Fase 1 - raccolta Posidonia spiaggiata

POSIDONIA SPIAGGIATA

VAGLIATORE- ROTOBARILE

1

Struttura della fibra

- Egagropili allo stato iniziale con dettaglio di sabbia rilasciata in seguito alla semplice manipolazione

Fase 2 -trattamento della fibra

Pilota 1
SEPARAZIONE
DELLA FIBRA

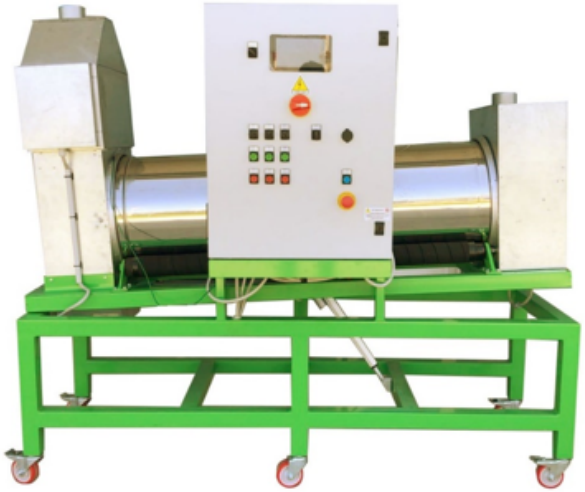
2

POSIDONIA
MACINATA

MISCELAZIONE/
CENTRIFUGAZIONE

CAVITAZIONE

Fase 3 -preparazione del nuovo compound – fibra/biopolimero



Pilota 2
ESSICCATORE

POSIDONIA
ESSICCATA

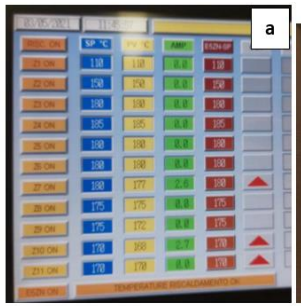
+

MATRICE DI
BIOPOLIMERO

3

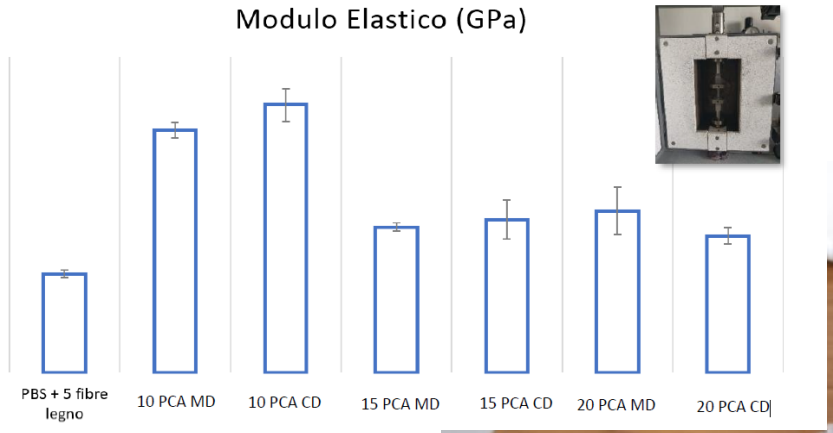
Fase 2 -trattamento della fibra

- *Filamento di PBS con 10 % egagropili; c) granuli di PBS con 10% egagropili d) granuli di PBS con 10% egagropili a 50° C per 24 h.*



Modulo di Young dei film testati

Preparazione dei provini per le prove di trazione



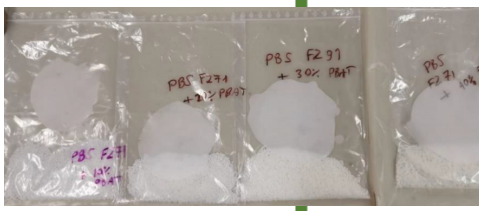
Fase 4 - creazione dei nuovi manufatti

MISCELAZIONE-
ESTRUSIONE
MISCELA

IMPIANTO
LUXSTAMP

MANUFATTI IN
PLASTICA
COMPOSTABILE

IMPIANTO
GALLOPLASTIC



4

Tacchi e vasetto dopo 2, 8, 13 e 30 giorni in compost a 58°C e 50-60% di umidità

Messaggio

- Utilizzare la Posidonia come filler riempitivo e la bioplastica derivata dai rifiuti consente di abbattere il costo dei manufatti e di rispondere ad una problematica, sorta negli ultimi anni, relativa all'elevato accumulo di questa pianta marina, sotto forma di fogliame ed egagropoli (agglomerati sferici di foglie), lungo gli arenili.

GREENPROPULSIONLABORATORY

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Graziano Tassinato, Ph.D

R&D Manager - Green Propulsion Laboratory - Gruppo Veritas SpA Venezia

g.tassinato@gruppoveritas.it – 345 0337343