

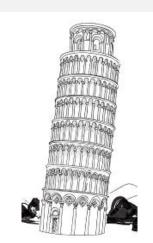


Dott.ssa Francesca Braca francesca.braca@archa.it

"L'esperienza di ARCHA: dalla ricerca alla validazione di plastiche ecosostenibili"



ARCHA, acronimo di <u>A</u>nalisi e <u>R</u>icerche di <u>CH</u>imica <u>A</u>pplicata, nasce a <u>Pisa</u> nel <u>1989</u> come laboratorio di analisi conto terzi.







...to be continued



Dal 1997 è LABORATORIO DI RICERCA MIUR

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" ai sensi della L.17/02/82



Dal 2003 è



LABORATORIO DI PROVA ACCREDITATO

da ACCREDIA ai sensi della UNI-CEI-EN ISO IEC 17025



2.000 mq coperti
1.000 mq aree scoperte



1.000 mq per laboratori 400 mq uffici 600 mq impianti



Non possiamo trascurare un dato incontrovertibile:

La produzione mondiale di plastica è passata dai 15 milioni di tonnellate del 1964 agli oltre 310 milioni di tonnellate/anno attuali.

Dal 1950, con l'avvio della grande diffusione dell'utilizzo della plastica, abbiamo prodotto **8,3 miliardi di tonnellate di plastica**



Sarà IMPOSSIBILE fare a meno della plastica . . . anche in futuro



Il problema «plastica» non potrà essere risolto «semplicemente» decidendo **«non facciamo più uso della plastica»** ma bensì con 3 linee di comportamento:

1. Educazione

- 2. Aumentare il riciclo della plastica
- 3. «Inventare» plastiche ecosostenibili

ARCHA dal 2012 conduce ricerche, insieme a partner italiani ed europei, su sistemi innovativi di produzione di bioplastiche e plastiche ecosostenibili per:

- Nuovi monomeri e polimeri
- Polimeri funzionalizzati per performance superiori
- Messa a punto di test e prove sulle plastiche



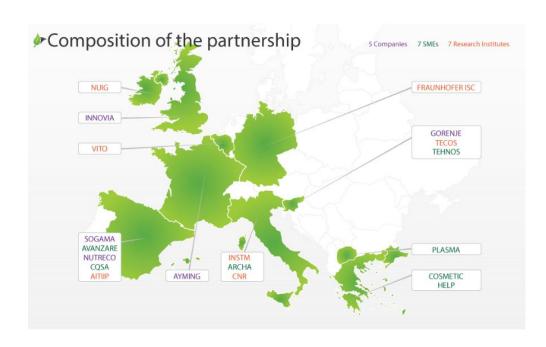
Progetti di Ricerca di ARCHA



Development of injection and blow extrusion molded biodegradable and multifunctional packages by nanotechnology: improvement of structural and barrier properties, smart features and sustainability (FP7)

http://www.dibbiopack.eu/

Sviluppo di packaging biodegradabile attivo per alimentare, farmaceutica e cosmetica a base di acido polilattico (PLA), rivestito con coating biodegradabile contenente nanoparticelle ad effetto antimicrobiale.



19 partners (12 Imprese, 7 OR)

Anni **2012 - 2016**





Innovative fully biodegradable mulching films & fruit protection bags for sustainable agricultural practices (LIFE14)

https://multibiosol.eu/en/

Sviluppo di polimeri biobased biodegradabili nel terreno da impiegare in agricoltura per pacciamatura, sacchetti per il controllo della maturazione dei frutti sugli alberi e relative clips di serraggio.

7 partners (4 Imprese, 3 OR)

Anni **2015 - 2019**







Progetti di Ricerca di ARCHA



High performance biomass extracted functional hybrid polymer coatings for food, cosmetic and medical device packaging (H2020 – BBI JU2015)

https://hyperbiocoat.eu/

Sviluppo di rivestimenti polimerici funzionali ibridi estratti da biomasse provenienti dal settore alimentare, caratterizzati da elevate prestazioni, per aumentare la compostabilità di imballaggi di prodotti alimentari, cosmetici e dispositivi medici.

12 partners (11 Imprese, 1 OR)

Anni **2016 - 2019**



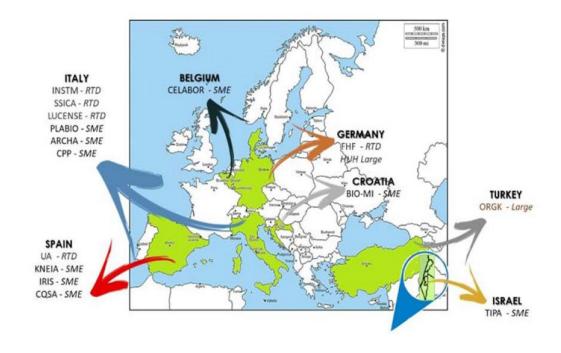


Progetti di Ricerca di ARCHA



ECO sustainable multiFUNctional biobased COatings with enhanced performance and end of life options (H2020 – BBI 2018)

Sviluppo di processi di estrazione e funzionalizzazione di molecole da biomasse (pomodoro, legumi, girasole ecc.) per lo sviluppo di nuovi materiali di rivestimento con opzioni di fine vita più sostenibili.



16 partners (10 imprese, 6 OR)

Anni **2019 - 2022**





The transition of MultilAyer/multipolymer packagiNg into more sustainable multilayer/single polymer products for the fooD and phArma sectors through the deveLopment of innovative functional Adhesives (H2020)

https://mandalaproject.eu/

Sviluppo di innovativi adesivi per imballaggi per alimenti e sviluppo di nuovi mix polimerici con un maggiore contenuto biobased e riciclato.

12 partners (7 Imprese, 1 Associazioni, 4 OR)

Anni **2019 - 2022**





Oltre a produrre plastiche biodegradabili,



 occorrono <u>test e prove</u> che possano verificarlo, certificarlo e dare il "permesso" alla



immissione sul mercato





Schemi di certificazione plastiche (TÜV Austria – DIN CERTCO)























Novamont, OWS, TÜV AUSTRIA Belgium)





ARCHA nel 2018 e 2021 ha ottenuto il riconoscimento del Laboratorio per gli schemi di certificazione plastiche (TÜV Austria – DIN CERTCO)









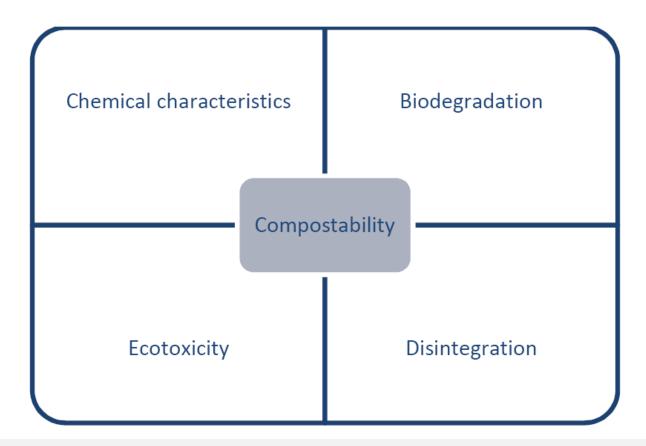






Valutazione della compostabilità di imballaggi

EN 13432-2000 Packaging—Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation—Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging



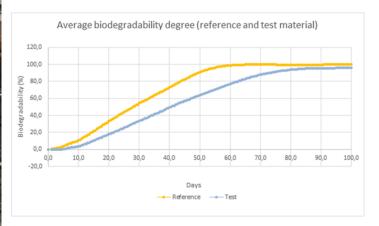


Test di biodegradabilità (UNI EN ISO 14855-1:2013)

Il metodo determina la velocità e il grado di biodegradazione aerobica in condizioni controllate di compostaggio: il materiale è definito biodegradabile se raggiunge almeno il 90% di biodegradabilità entro 6 mesi









Test di disintegrabilità (ISO 16929:2021)

Il grado di disintegrazione è determinato dopo **12 settimane**, setacciando il compost finale: il test è positivo se meno del 10% della massa originale dei campioni caricati presenta dimensioni superiori a 2 mm.







Test di ecotossicità (OECD 208:2006)

OECD 208 "Terrestrial Plant Test: Seedling Emergence and Seedling Growth Test"

Il test valuta le differenze di fito- ed ecotossicità tra un campione di controllo e il compost finale ottenuto dalla disintegrazione dei materiali plastici. La % di germinazione e la biomassa vegetale devono essere superiori o uguali al 90% rispetto al test di controllo.

TEST DI GERMINAZIONE



TEST DI CRESCITA DELLE PIANTE



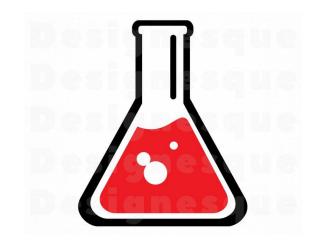


ontrol

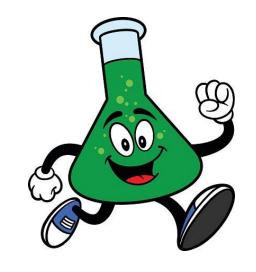
Sample n. 1



La CHIMICA (e forse il CHIMICO) è ritenuta spesso come responsabile dell'inquinamento



La CHIMICA (e forse il CHIMICO) può dare parte delle soluzioni per un ambiente più pulito





Grazie dell'attenzione



Laboratori ARCHA S.r.l. Via di Tegulaia 10/A Ospedaletto, Pisa Tel. 050985165

Web: www.archa.it

francesca.braca@archa.it

