



NOVAMONT:
*Studio e realizzazione di un contenitore
biodegradabile e compostabile idoneo al
confezionamento di carne avicola biologica*

Daniele Turati

4 maggio 2021

Progetto cofinanziato dal PSR MARCHES 2014 - 2020, Sottomisura 16.1 - Sostegno alla creazione e al funzionamento di Gruppi Operativi del PEI Azione 2 - "Finanziamento dei Gruppi Operativi" - ID 29057

Capofila

Carnj Soc. Coop. Agricola

Partner



Soc. Agr. Sorriso srl



I PILASTRI DEL NOSTRO MODELLO DI SVILUPPO



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDI EUROPEO AGRICOLA PER LO SVILUPPO RURALE, L'EUROPA INVESTI NELLE TUE RURALI



BIOECONOMIA COME RIGENERAZIONE TERRITORIALE

Novamont è **leader internazionale** nel settore delle **bioplastiche e nello sviluppo di bioprodotto e biochemical** ottenuti grazie all'integrazione di chimica, ambiente e agricoltura. E' una **Società Benefit certificata B Corporation** che soddisfa i più elevati standard di impatto sociale e ambientale, operando in modo responsabile, sostenibile e trasparente nei confronti di persone, comunità, territori, e ambiente. Il suo modello di **bioeconomia circolare** si basa su 3 pilastri:



LA REINDUSTRIALIZZAZIONE DI SITI DISMESSI

Reindustrializzazione di siti non più competitivi grazie a **tecnologie proprietarie prime al mondo**, per dare vita a **bioraffinerie**, integrate con il territorio e tra loro interconnesse



LA FILIERA AGRICOLA INTEGRATA

Sviluppo di **filieri agricole a basso impatto ambientale**, attraverso la **valorizzazione di terreni marginali** e non in concorrenza con le produzioni di cibo, integrate con il territorio e collegate con le **bioraffinerie**



I PRODOTTI COME SOLUZIONI

Prodotti della filiera ideati e sviluppati per fornire **soluzioni uniche e sostenibili** a specifici problemi ambientali e sociali, strettamente connessi con la qualità di **acqua e suolo**



Capofila

Carnj Soc. Coop. Agricola

Partner



Soc. Agr. Sorriso srl



<https://bcorporation.eu/about-b-lab/>

4 maggio 2021

IL NOSTRO DNA

È TEMPO DI AGRICOLTURA



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE - C'EUROPA INVESTI NELLE TUE RURALI



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI



NOVAMONT: UN GRUPPO DALLA TRIPLA VOCAZIONE



STRUTTURA INDUSTRIALE



RICERCA
E SVILUPPO



CENTRO DI
FORMAZIONE

- Fatturato: **270 mln/€***
- **614** dipendenti
- **9** linee produttive **Mater-Bi** (capacità produttiva totale 150.000 ton/y)
- **5** linee produttive **Origo-Bi** (capacità produttiva totale 110.000 ton/y)
- **1** impianto per la produzione di **Matrol-Bi**
- **1** impianto per la produzione di **Bio-Bdo** da fermentazione
- **1** impianto per la produzione di **Thf**
- **1** impianto per la produzione di **Biometano**
- **1 impianto per la produzione di applicazioni biodegradabili**
- **1** JV con Eni Versalis, Matrìca

- **3** centri di ricerca
- **3** hub tecnologici con impianti demo e pilota
- **~5%** di investimenti rispetto al fatturato*
- **>20%** delle persone dedicate ad attività di Ricerca, Sviluppo e Innovazione*
- **5** tecnologie prime al mondo
- **~1.200** brevetti / domande di brevetto

- **412** attività formative dal **1996** per giovani ricercatori e figure esperte
- percorsi formativi multidisciplinari attivati su progetti complessi
- collaborazioni con università e centri di ricerca nazionali e internazionali

Capofila

Carnj Soc. Coop. Agricola

Partner



Soc. Agr. Sorriso srl



*Dati 2019

4 maggio 2021

I PRODOTTI COME SOLUZIONI

MATER-BI: LA BIOPLASTICA CHE NASCE DALLA RICERCA NOVAMONT



RINNOVABILITÀ

Utilizzo di **materie prime rinnovabili** (colture dedicate non in competizione con le colture alimentari, scarti)

BIODEGRADABILITÀ E COMPOSTABILITÀ

- **Biodegradazione in compostaggio industriale** (con possibilità di recupero organico) e **domestico**, in **suolo** e in **ambiente marino**
- Materiale certificato da organismi internazionali accreditati e conforme alla **norma europea EN13432**
- Le applicazioni in **Mater-Bi** per l'agricoltura sono certificate **biodegradabili in suolo** in conformità alla norma europea **EN 17033**,

BIOPLASTICA CONTROLLATA

Risultato di una costante innovazione e del conseguimento degli standard di qualità più elevati.

- Soluzione per **specifici problemi ambientali**
- Valore aggiunto sia in **fase d'uso** che nel **fine vita** dei prodotti



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE - C'EUROPA INVESTI NELLE TERRE RURALI



GRANDE DISTRIBUZIONE



RACCOLTA DIFFERENZIATA



AGRICOLTURA



PACKAGING



FOODSERVICE



FOODPACKAGING, CAPSULE, ETICHETTE, PELLICOLA PER ALIMENTI

Capofila

Carnj Soc. Coop. Agricola

Partner



COMPOSTABLE
IN INDUSTRIAL FACILITIES
CERT # 80095



Soc. Agr. Sorriso srl



4 maggio 2021

IL PACKAGING COMPOSTABILE

OTTIMIZZAZIONE DEI FLUSSI DI RACCOLTA DEL RIFIUTO ORGANICO



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDI EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE, L'EUROPA INVESTE NELLE TUE TERRE



L'utilizzo di soluzioni compostabili, al posto di tradizionali imballaggi multistrato che non possono essere riciclati, contribuisce all'ottimizzazione dei flussi di raccolta dei rifiuti

Il packaging compostabile può contribuire a migliorare la qualità della raccolta differenziata sia dell'organico, che della carta, che della plastica, limitando il ricorso alla discarica per gli scarti alimentari. La sostituzione di alcune tipologie di packaging alimentare con soluzioni compostabili comporta un beneficio in termini di miglior gestione del rifiuto alimentare sia all'interno della grande distribuzione che in ambiente domestico.

Capofila

Partner

Carnj Soc. Coop. Agricola



Soc. Agr. Sorriso srl



4 maggio 2021

IL PACKAGING DI ABRIOPACK

IL RUOLO DI NOVAMONT

Il progetto ABRIOPACK ha l'obiettivo di realizzare packaging agroalimentare in bioplastica biodegradabile e compostabile adatti alla conservazione delle carni bianche, ottenute con metodi di produzione biologica.

Nell'ambito del progetto, **Novamont** si occuperà di sviluppare materiali ad alto valore aggiunto per il settore dell'imballaggio e di valutare la fattibilità tecnica delle soluzioni proposte in collaborazione con gli altri partner.



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDO EUROPEO AGRICOLA PER LO SVILUPPO RURALE / EUROPA INVESTI NELLE TUE RURALI



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI



Capofila

Carnj Soc. Coop. Agricola

Partner



Soc. Agr. Sorriso srl



4 maggio 2021

TECNOLOGIE DI TRASFORMAZIONE



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDI EUROPEO AGRICOLA PER LO SVILUPPO RURALE, EUROPA INVESTI NELLE TUE RURALI



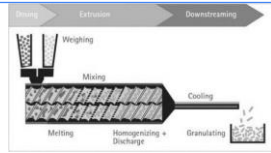
SVILUPPO DI UN NUOVO PRODOTTO: DALLE MATERIE PRIME ALLE PROPRIETÀ DEL PRODOTTO FINITO

Materie prime



- Analisi reologiche e chimico fisiche
- Proprietà meccaniche

Estrusione reattiva



- Verifica, messa a punto, ottimizzazione parametri di processo
- Ottimizzazione della resa di produzione

Preparazione granuli

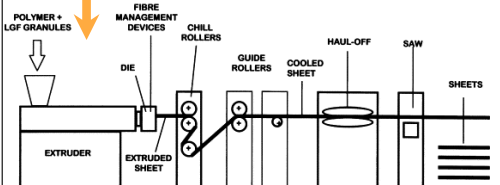


Caratterizzazione



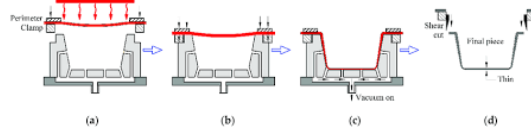
- Caratterizzazione complete del granulo (reologia, proprietà ottiche, assenza prodotti indesiderati...)

Estrusione Foglia



- Verifica, messa a punto, ottimizzazione parametri di processo (spessori, temperature, stiro...)
- Riciclo scarti di lavorazione

Termoformatura



- Valutazione Stampi prototipo diverse geometrie
- Ottimizzazione tempi di ciclo

Prodotto finale



- Caratterizzazione complete manufatto (test biodegradazione, contatto alimenti, resistenza termica, proprietà meccaniche, qualità superficiale...)

Capofila

Partner

Carnj Soc. Coop. Agricola



Soc. Agr. Sorriso srl

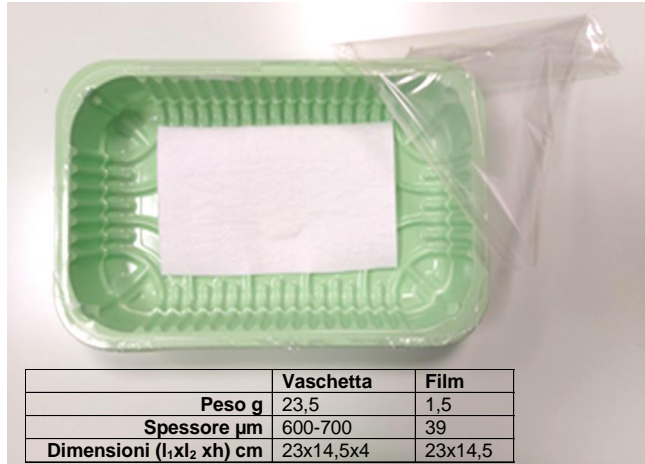


4 maggio 2021

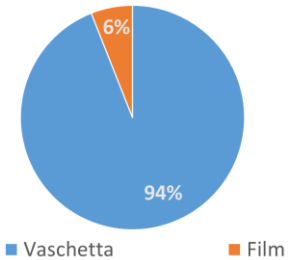
PROPRIETÀ DEL PRODOTTO

TARGET: MATERIALE SVILUPPATO PER L'APPLICAZIONE DEFINITA

- Il granulo sviluppato (formato da materiale biodegradabile e compostabile) deve poter essere **trasformato con le tecnologie utilizzate per le plastiche tradizionali**
 - Bio-Pack formato da film + vaschetta (e pad assorbente)
 - La componente maggioritaria (in peso) è la vaschetta
- Diverse **proprietà sono richieste all'imballo:**
 - resistenza alle temperature
 - resistenza meccanica
 - barriera ai gas
 - idoneità al contatto alimentare*
- Il manufatto può essere smaltito nella filiera del riciclo organico



Distribuzione peso imballo



* FOOD CONTACT (PIM EU Reg. 10/2011) Overall migration at 40° C, 10 days in B,C,D2 (=OM2 conditions)



PROPRIETÀ DEL PRODOTTO

RISULTATI OTTENUTI E TEST DI VALIDAZIONE

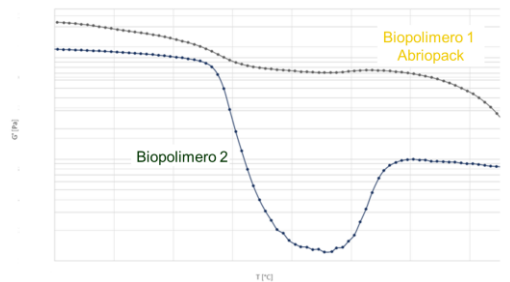
- Il **polimero** sviluppato nel progetto Abriopack, attraverso diversi studi di Ricerca e Sviluppo, presenta **Reologie** del materiale **confrontabili alle plastiche tradizionali** che ne permettono la trasformazione su linee convenzionali, previa ottimizzazione del processo, a parità di produttività
- La **foglia ottenuta**, pertanto può essere utilizzata per la preparazione, attraverso processo di termoformatura, **di vaschette** idonee al **confezionamento di alimenti in atmosfera modificata** che abbiano:
 - caratteristiche termiche e meccaniche confrontabili alle plastiche tradizionali
 - Idoneità processi di confezionamento (saldatura, velocità di processo..)
 - Buone proprietà barriera
 - Resistenza termica stabile e costante alle temperature d'uso, superiore a molte bioplastiche
 - Idoneità al contatto con alimenti con valori ampiamente inferiori ai requisiti della norma

¹ (OTR) Oxygen Transmission Rate;
² (DMTA) Analisi termica dinamico meccanica



Prodotto	YOUNG MODULUS (EN ISO 527 - MPa)	HEAT RESISTANCE (HDT@0,455MPa)	GAS BARRIER O ₂ TR ¹ [cm ³ /(m ² ·24h)] (@23°C-50%RH)
	Abriopack Biodegradabile e compostabile	3000÷3500	95÷97 °C
Plastiche tradizionali			
Crystal PS	2400÷3200	95 °C ÷ 98 °C	250 ÷ 350
PP	1400÷1800	95 °C ÷ 120 °C	160 ÷ 320
APET	2400÷2700	70 °C (200 °C After crystallization)	10 ÷ 15

Analisi DMTA² variazione modulo elastico con temperatura



Capofila

Partner

Carnj Soc. Coop. Agricola



Soc. Agr. Sorriso srl



4 maggio 2021

OPZIONI DI FINE VITA

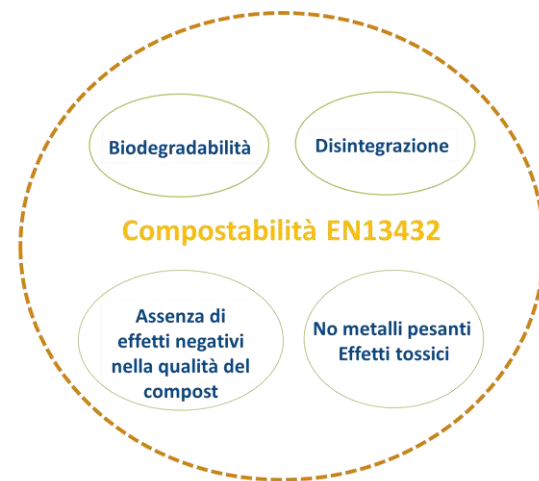


Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDI EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE, FONDOSI EUROPEI NELLE ZONE RURALI



TEST DI LABORATORIO PER VERIFICA DISINTEGRAZIONE IN COMPOSTAGGIO

- **Il test di disintegrazione secondo la norma ISO20200:2016** “Determinazione del grado di disintegrazione dei materiali di materia plastica in condizioni di compostaggio simulate in una prova in scala di laboratorio”
- Il prodotto da analizzare viene disperso in un rifiuto sintetico e organico standard alla temperatura di 58°C. Il prodotto viene compostato e alla conclusione, **dopo 90 giorni viene determinato il peso residuo con dimensioni superiori a 2mm. Tale valore deve essere >90%**
- **La vaschetta Abriopack ha mostrato una degradazione del 98%**
- Nela seconda parte del progetto, **le vaschette saranno compostate in impianto certificate CIC (COSMARI) e il compost ottenuto sarà utilizzato come fertilizzante** per terreno misurandone l’effetto agronomico sulla coltura (UNICAM, CERMIS)
- Verranno inoltre **finalizzate le analisi del ciclo di vita (LCA)** del manufatto



T=0



T=90 giorni

Capofila

Carnj Soc. Coop. Agricola

Partner



Soc. Agr. Sorriso srl



4 maggio 2021