



# WHEY-GRAIN

packaging attivo da siero di latte



## LO STATO DELL'ARTE

Il siero del latte è il maggiore scarto della produzione casearia, basti pensare che partendo da 10 Kg di latte si produce solo 1 Kg di formaggio. Ciò significa che il 90% del contenuto del latte non viene sfruttato, anzi rappresenta un rifiuto che va smaltito e quindi aggiunge costi alla produzione. Allo scopo di ridurre gli sprechi e i rifiuti dell'industria lattiero-casearia è nato il progetto Whey Grain che si prefigge l'obiettivo di valorizzare questo scarto di produzione. In quest'ottica si inserisce alla perfezione l'utilizzo del siero come materiale di partenza per la produzione di bioplastiche, nello specifico PHA (Poliidrossialcanoati). A chiudere il cerchio sta l'utilizzo di questo materiale, dalle caratteristiche peculiari, per il packaging alimentare. L'obiettivo economico di questo progetto è quello di dare maggiore sostenibilità economica al settore lattiero-caseario, il quale risente pesantemente dell'abbandono delle quote latte.

## OBIETTIVI

L'obiettivo principale è la creazione di una bio-raffineria che permetta di utilizzare gli scarti della lavorazione casearia in prodotti utili, tramite utilizzo di poliidrossialcanoati (PHA). L'utilizzo di una bio-raffineria a impatto zero, sfruttando il siero del latte come materiale di partenza, permetterà di incrementare il fatturato all'interno del industria casearia. I risultati secondari che si vogliono ottenere sono correlati alla riduzione dell'impatto ambientale dei biopolimeri sfruttando la biodegradabilità dei prodotti derivati. Un altro obiettivo rendere energeticamente ed economicamente sostenibile la produzione dei poliidrossialcanoati. In fine, tramite le innovazioni apportate riuscire a aumentare il numero di posti di lavoro.



## PIANO DEI LAVORI

Le fasi del progetto Whey-grain sono strutturate in sette punti:

1. Studio e monitoraggio circa le eventuali aspettative ed il gradimento da parte dei clienti che si apprestano all'utilizzo dei nuovi prodotti; in più è associata un'analisi circa la fattibilità e validità del processo.
2. I limiti sui parametri operativi prevedono di studiare e sviluppare un dispositivo tale da permettere di ridurre la carica batterica mediante utilizzo della tecnologia di Decompressione Istantanea Evolutiva (DIE).
3. I limiti sui parametri progettuali verranno analizzati tramite la realizzazione di un impianto di pretrattamento del siero di latte che permetterà di rimuovere e recuperare i grassi e le proteine.
4. La quarta fase consiste nella successiva realizzazione di un impianto di produzione PHA. L'impianto permette di fornire la biomassa da cui si dovrà procedere con l'estrazione dei granuli;
5. La quinta fase comprende la selezione dei diversi ceppi batterici da sottoporre a sperimentazione e la successiva produzione di PHA secondo le condizioni chimico-fisiche precedentemente studiate. Ciò porterà alla formazione, in maniera sperimentale, di una biomassa ad alto contenuto di PHA.
6. La biomassa dovrà essere successivamente trattata per permettere l'estrazione del biopolimero.
7. Le fasi finali consistono in prove di termoforatura della vaschetta ottenuta da PHA e nella produzione di vaschette funzionalizzate, con basso indice di contaminazione batterica e successivo studio sul packaging attivo. Al termine, quindi, si otterrà una vaschetta in PHA con cariche opportune per il rilascio di conservanti tali da permettere di contrastare la crescita batterica.

## STRATEGIA

La strategia del progetto è focalizzata sulla produzione di biopolimeri biodegradabili che hanno un valore di mercato maggiore della sostanza di partenza utilizzata (siero del latte), ed offrono una maggiore utilità sociale ed ambientale contribuendo a ridurre l'accumulo di plastiche da idrocarburi convenzionali.

Il bilancio economico redatto sulla vendita di prodotti termoformati, derivati dal siero e collocati nel settore del packaging agroalimentare innovativo, dimostrerà il miglioramento del margine per i produttori della filiera. Si avrà anche un miglioramento del bilancio ambientale dato che il siero riciclato contribuirà a mantenere la qualità originale delle risorse ambientali rispettando i limiti di resilienza dei sistemi biologici ampiamente utilizzati in questo progetto.

Il progetto, persegue l'obiettivo di stimolare la crescita economica intelligente sostenibile ed inclusiva, per ottenere un vantaggio competitivo per la Regione. Ci si propone di conseguire questi obiettivi adattando, specializzando e innovando i sistemi produttivi esistenti della filiera del latte per creare una economia circolare. Questa sarà volta al riciclo virtuoso dei rifiuti/reflui/sottoprodotti tramite l'impiego di conoscenze scientifiche e biotecnologiche elaborate dai ricercatori della Contento Trade e dell'Università di Udine.



## FINANZIAMENTO

Il progetto ha ottenuto un contributo di 170.043,62 euro di risorse POR FESR 2014-2020. Attività 1.3.a, così articolato:

Attività finanziata	Spesa ammessa	Intensità contributiva	Contributo
Ricerca industriale	145.821,20 euro	65 %	94.783,78 euro
Sviluppo sperimentale	188.149,60 euro	40 %	75.259,84 euro