



fondo europeo  
sviluppo regionale

POR PIEMONTE FESR 2014/2020

BANDO PIATTAFORMA TECNOLOGICA "BIOECONOMIA"

 **NUTRA**core

**NU**ovi ingredienti salutistici e nuove **sTRA**tegie tecnologiche per il miglioramento del **CORE** nutrizionale di alimenti e integratori alimentari

*La Piattaforma tecnologica NUTRAcore, partnership fra accademia ed industria, è dedicata al "food design" e alla riformulazione "sostenibile" di ingredienti per formule alimentari e nutraceutiche, sviluppando ricerca applicata fra innovazione tecnologica, qualità e sicurezza dei prodotti dei processi.*

*L'innovazione di processo e di prodotto di NUTRAcore si traduce in uno sforzo interdisciplinare volto a migliorare il profilo nutrizionale degli ingredienti.*

### **Gli obiettivi di NUTRAcore:**

- ✓ ***sviluppare nuovi ingredienti "funzionali" di alta valenza tecnologica per il miglioramento nutrizionale di alimenti (linee forno dolci e salate; snacks salutistici; pasta secca e fresca; succhi frutta e bevande analcoliche; gelati) ed integratori alimentari, attraverso la loro riformulazione "intelligente" e "sostenibile";***
- ✓ ***sviluppare nuove strategie e soluzioni tecnologiche per la produzione di ingredienti da fonti sostenibili e by/co-products, in linea con i concetti della circular economy e della green chemistry;***
- ✓ ***applicare soluzioni tecnologiche innovative affini alla bioeconomia: enzimi; tecniche per la microincapsulazione di ingredienti; omogeneizzazione alta pressione; ultrafiltrazione; soluzioni ingegneristiche per la gestione della riformulazione degli ingredienti e l'efficientamento produttivo; utilizzo di packaging sostenibile e biodegradabile.***



Fig. 1. Schematizzazione dell'idea progettuale di NUTRAcore



Fig. 2. Struttura generale del progetto NUTRAcore (evidenziate le azioni considerate dimostratore)

## La partnership

La partnership di NUTRAcore è costituita da 14 Aziende fra PMI e Grandi Imprese (tutte localizzate in Regione Piemonte) e 7 Dipartimenti Universitari che coprono le aree di interesse culturale e tecnico-scientifico necessarie allo sviluppo di ingredienti innovativi, assicurando la fattibilità ed il supporto economico necessario al progetto, oltre alle expertise tecnologiche e di mercato.

Denominazione		Tipologia Soggetto
Capofila	PONTI S.p.A.	GI
Partner 1	Pasta Berruto S.p.A.	GI
Partner 2	Albertengo Panettoni S.p.A.	PMI
Partner 3	A. Costantino e C. SpA	PMI
Partner 4	F.LLI RUATA S.p.A.	PMI
Partner 5	Risi&Co. S.r.l.	PMI
Partner 6	Molino Peila S.p.A.	PMI
Partner 7	Molini Bongiovanni S.p.A.	PMI
Partner 8	PROGE FARM S.r.l.	PMI
Partner 9	La Monfortina S.r.l.	PMI
Partner 10	Pasticceria Molineris Snc Di Molineris G. & C.	PMI
Partner 11	M.I.A.C. SOC. CONSORTILE PER AZIONI (Polo AGRIFOOD)	GI
Partner 12	Università del Piemonte Orientale – Dipartimento di Scienze del Farmaco (UPO-DSF)	OR
Partner 13	Università del Piemonte Orientale – Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica (UPO-DISIT)	OR
Partner 14	Università del Piemonte Orientale – Dipartimento di Studi per l’Economia e l’Impresa (UPO-DISEI)	OR
Partner 15	Università del Piemonte Orientale – Dipartimento di Scienze della Salute (UPO-DSS)	OR
Partner 16	Università di Torino - Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (UNITO-DISAFSA)	OR
Partner 17	Università di Torino – Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco (UNITO-DSTF)	OR
Partner 18	Politecnico di Torino - DISAT (POLITO)	OR
Partner 19	B-PACK S.p.A.	GI
Partner 20	ISALIT S.r.l.	PMI

## Ruolo del partner UPO-DSF nel Progetto

I gruppi di ricerca afferenti al DSF hanno collaborato fattivamente al disegno sperimentale di NUTRAcore, suggerendo le migliori strategie per la selezione di nuovi potenziali fronti di ricerca, nell’ambito dell’individuazione di approcci “green” e

sostenibili e dell'applicazione innovativa di soluzioni tecnologiche affini alla bioeconomia (enzimi; microincapsulazione ingredienti; omogeneizzazione alta pressione; ultrafiltrazione; soluzioni per la gestione della riformulazione degli ingredienti e l'efficientamento produttivo; riutilizzo e valorizzazione di by-products). Le soluzioni proposte sono state opportunamente individuate e selezionate per l'applicazione nella formulazione di nuovi ingredienti con proprietà funzionali e/o tecnologiche ben definite. In questo contesto il DSF, attraverso le competenze dei gruppi di ricerca coinvolti, si è occupato della **selezione e caratterizzazione delle materie prime; dell'estrazione e frazionamento dei bioattivi; della valutazione dell'applicazione delle tecniche per la produzione di ingredienti innovativi; della formulazione/caratterizzazione degli ingredienti e degli alimenti modello; e degli studi di biodisponibilità (digestione simulata e permeabilità).**

- L'Unità di Chimica degli Alimenti, Biotecnologie e Nutrizione ha una lunga storia di ricerca nell'area "food", coprendo studi sulla qualità e sulla sicurezza alimentare. Una delle competenze principali è legata agli studi di composizione degli alimenti, nonché alla determinazione delle sostanze bioattive (sia naturali che indotte dalle tecnologie) presenti negli stessi, oltre che il recupero e la valorizzazione di by- e co-products dell'industria agroalimentare.
- L'unità di Analitica Chimico-Farmaceutica include tra le proprie competenze la caratterizzazione e la determinazione quantitativa di principi attivi (sostanze bioattive) in matrici naturali complesse (es. estratti vegetali) mediante analisi LC-MS e GC-MS, oltre che lo studio della stabilità metabolica in vitro/in vivo (modello animale/ umano) di farmaci e composti bioattivi (identificazione e sintesi dei metaboliti).
- L'unità di Tecnologia Farmaceutica si occupa da lungo tempo dello studio di forme farmaceutiche innovative contenenti sostanze bioattive che incorporate nelle forme di dosaggio convenzionali non permettono di realizzare la terapia farmacologica in modo efficiente. L'attività di ricerca è rivolta all'ottimizzazione della composizione della formulazione e del processo impiegato per la sua produzione: tale obiettivo viene raggiunto con approcci basati sui principi del Quality by Design e del Disegno sperimentale statistico e tenendo conto del possibile *scale up* del prodotto e del processo. Le competenze dell'unità di ricerca acquisite nell'ambito farmaceutico sono trasferibili, con appropriati aggiustamenti anche ad altri ambiti quali quello cosmetico e cosmeceutico, alimentare e nutraceutico. L'unità di Tecnologia si occuperà della preparazione e della caratterizzazione tecnologica di co-processati (ingredienti) da proporre quali candidati per le attività previste da tasks e WP successivi e verificherà la robustezza del loro processo di produzione nell'ottica di un eventuale impiego su scala industriale dello stesso.
- L'unità di Chimica delle Sostanze Organiche Naturali gode di una lunga esperienza nel campo dello studio dei metaboliti secondari da matrici vegetali. Le ricerche portate avanti negli anni hanno avuto come principale attività la messa appunto di tecniche e protocolli per

l'identificazione e l'isolamento di metaboliti secondari da piante di interesse alimentare, farmacologico, stupefacente o tossicologico nonché la loro modificazione strutturale al fine di studiarne le relazioni struttura-attività. La competenza inerente il WP dell'unità chimica delle sostanze naturali consiste, inoltre, nella conoscenza dei metaboliti secondari di origine naturale, delle loro caratteristiche fisico-chimiche tra cui la loro stabilità e solubilità. L'expertise dell'unità di chimica delle sostanze organiche naturali è caratterizzata da un'ampia conoscenza di tecniche purificative e di ottenimento di sostanze naturali su piccola e grande scala. Tale compito fornisce lo step iniziale per la formulazione di prodotti a base di sostanze naturali.

