



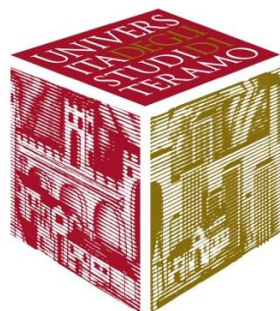
Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TERAMO

**ALLEGATO I**

**SCHEDE AMBITI**



## Progetto "Enhancement of food quality via microbiome"

**Spoke:** INNOVATIVE FOOD PRODUCTION: MATCHING SUSTAINABILITY AND QUALITY OF LIFE

**Ambito:** Agri Food

### Opportunità di fondo

Con riferimento al tema "Enhancement of food quality via microbiome" l'Università di Teramo è da oltre 20 anni impegnata nel campo della selezione e caratterizzazione di batteri lattici e lieviti di origine alimentare, da applicare come colture starter multifunzionali nella produzione e nel miglioramento della sicurezza, della qualità e del potenziale di promozione della salute degli alimenti e bevande fermentati.

Negli ultimi anni, in accordo con le più recenti linee guida per una dieta mediterranea sostenibile e più sana, vi è una crescente attenzione nei confronti degli alimenti fermentati, che hanno riacquisito popolarità nelle diete occidentali, per il loro potenziale di promozione della salute, legato principalmente alle attività metaboliche di batteri lattici e lieviti durante il processo di fermentazione responsabili delle proprietà funzionali nonché sensoriali tipiche di questi alimenti. Inoltre, l'utilizzo di colture starter singole o miste di batteri lattici e lieviti risulta essere una valida strategia per la produzione di alimenti e bevande fermentati innovativi e salutari, valorizzando substrati grezzi, sottoprodotti e/o co-prodotti, prevalentemente di origine vegetale ricchi di vitamine, minerali e composti bioattivi in un'ottica di sostenibilità ed economia circolare. Tra gli alimenti fermentati, verranno presi in considerazione, per esempio, olive da tavola e sottoprodotti dell'olio di oliva, formaggi, mosti/vini e ad altre matrici vegetali (es. legumi e cereali) ed i microrganismi ad essi associati.

In questo contesto, verranno sviluppati protocolli per produrre alimenti e bevande fermentati salutari e di alta qualità utilizzando ceppi starter e/o attivi selezionati e ben caratterizzati da utilizzare come colture singole o miste.

### Oggetto e perimetro di applicazione

L'obiettivo generale della attività da svolgere sarà la valorizzazione di substrati alimentari attraverso processi di fermentazione con l'utilizzo di colture starter in grado di migliorare le proprietà organolettiche, sensoriali e funzionali (pre-probiotiche) di alimenti prodotti all'interno del territorio e la valorizzazione di sottoprodotti e/o co-prodotti per lo sviluppo di innovativi alimenti e bevande fermentati secondo le più recenti linee guida per una dieta mediterranea sostenibile e più sana.

Il progetto ha come obiettivo il finanziamento di iniziative imprenditoriali e/o attività di ricerca applicata che abbiano come fine il rafforzamento del patrimonio di conoscenza aziendale attraverso:

- a. la caratterizzazione tecnologica e funzionale di colture starter selezionate
- b. la valorizzazione qualitativa e funzionale delle produzioni alimentari
- c. lo sviluppo di protocolli per la produzione di alimenti e bevande fermentati funzionali e di alta qualità



## Progetto "Emerging tendencies in food technologies"

**Spoke:** INNOVATIVE FOOD PRODUCTION: MATCHING SUSTAINABILITY AND QUALITY OF LIFE

**Ambito:** Agri Food

### Opportunità di fondo

Le sfide climatiche, ambientali, sociali ed economiche hanno portato importanti cambiamenti nelle abitudini alimentari dei consumatori, con una crescente attenzione e richiesta di prodotti alimentari trasformati con migliori caratteristiche qualitative ed attributi sensoriali e nutrizionali simili a quelle dei prodotti freschi di partenza, e/o in grado di gestire emergenti necessità e tendenze dietetiche (gluten-free, alternative alla carne e/o prodotti di origine animale) e l'aumentata sostenibilità ambientale.

La ricerca e sviluppo nel settore delle produzioni agro-alimentari, a livello sia accademico che industriale, sta pertanto, studiando e applicando varie azioni al fine di trovare soluzioni al mutato mercato dei consumatori, considerando le innovazioni nell'ambito sia delle tecnologie e processi della trasformazione e conservazione degli alimenti che delle materie prime e gli ingredienti con una attenzione agli aspetti salutistici, alla valorizzazione della biodiversità e della sostenibilità.

In questo contesto crescente è la ricerca applicata e la disponibilità di tecnologie innovative (es. alte pressioni idrostatiche, campi elettrici pulsati, ultrasuoni) che hanno il potenziale di migliorare, o sostituire, le tecnologie di lavorazione convenzionali, per fornire prodotti alimentari di qualità superiore e "fresh-like". In parallelo si stanno operando interventi di miglioramento ed ottimizzazione sulle operazioni unitarie tradizionalmente applicate nell'industria alimentare (es. quelle basate sull'applicazione del calore, per sanitzare alimenti -es. pastorizzazione, sterilizzazione-, interventi basati sull'abbassamento della temperatura (refrigerazione, congelamento), il packaging, o altri processi (estrazione, separazione, filtrazioni, etc.), basati sulle nuove conoscenze scientifiche e/o sugli avanzamenti tecnologici e ingegneristici, allo scopo di massimizzare l'effetto desiderato e di limitare il "danno" sulle proprietà sensoriali e nutritive.

Sostenibilità e innovazione dei sistemi alimentari prevede anche la ricerca e impiego di fonti alimentari innovative (o "novel") ad alto valore nutrizionale e salutistico da impiegare come alternativa a quelle attualmente impiegate (es. insetti, alghe, proteine vegetali) e la valorizzazione di materie prime (di origine vegetale o animale) minori o in via di estinzione, come pure quelle con limitata applicazione nel settore alimentare (es. luppolo nel solo settore della produzione birraria) anche nell'ottica della conservazione della biodiversità. In questo ambito, tuttavia, sono necessarie ricerche e studi applicativi sulla funzionalità tecnologica nei sistemi alimentari causa la limitata disponibilità di conoscenze nello sviluppo di prodotti alimentari di alta qualità e sicuri.

Il miglioramento della qualità e conservabilità dei prodotti alimentari e la progettazione di nuovi prodotti alimentari formulati si conseguono anche attraverso la riduzione dell'utilizzo di additivi di origine sintetica e loro sostituzione con nuovi ingredienti ad alta funzionalità tecnologica e stabilità ottenuti attraverso tecnologie di incapsulamento o



da biomolecole naturali con potenziata capacità di impiego (es. amidi modificati, molecole emulsionanti di origine vegetale).

### Oggetto e perimetro di applicazione

L'obiettivo generale consiste nell'avviare attività di ricerca e sperimentazione per lo sviluppo di nuovi prodotti alimentari e/o il miglioramento qualitativo di prodotti trasformati e/o formulati esistenti attraverso interventi di innovazione dei processi e/o progettazione dei prodotti formulati.

Il progetto ha come obiettivo il finanziamento di iniziative imprenditoriali e/o attività di ricerca industriale applicata e/o start-up ad elevato valore potenziale nei seguenti ambiti di sviluppo:

- a. Applicazione di tecnologie innovative ed emergenti (es. alte pressioni idrostatiche, campi elettrici pulsati, ultrasuoni)
- b. Ottimizzazione e miglioramento dell'efficienza produttiva delle tecnologie di trasformazione e conservazione degli alimenti convenzionali e qualità dei prodotti trasformati
- c. Nuove fonti alimentari
- d. Progettazione e sviluppo di nuovi ingredienti e prodotti alimentari formulati.



## Progetto "Quality and safety of primary productions"

SPOKE: INNOVATIVE FOOD PRODUCTION: MATCHING SUSTAINABILITY AND QUALITY OF LIFE

### Ambito: Agri Food

#### Opportunità di fondo

Tra gli Obiettivi dell'Agenda 2030, particolare attenzione viene rivolta a sconfiggere la fame (obiettivo 2), alla salute e al benessere (obiettivo 3) e a garantire modelli sostenibili di produzione e consumo (obiettivo 12). I tre obiettivi indicati non possono prescindere dalla qualità e sicurezza dei alimenti prodotti e consumati, e dalla sostenibilità, intesa non solo in termini di impiego delle risorse, ma anche come riduzione degli scarti a livello di produzione primaria, di distribuzione e consumo. Questi obiettivi globali e generali, sono validi anche a livello più capillare. Infatti, il territorio italiano è costellato di molte piccole e medie imprese, ma anche di grandi realtà industriali, che si occupano di produzione primaria e trasformazioni agro-alimentari. Lavorando sul miglioramento della qualità e sicurezza e della vita commerciale dei prodotti, mediante applicazione di tecnologie di stabilizzazione e di trattamenti di conservazione ritenuti green, nonché sul recupero di scarti e sottoprodotti delle produzioni principali, lungo tutta la filiera, le aziende avranno l'opportunità di implementare la sostenibilità, mitigando il rischio microbiologico e riducendo i costi legati agli scarti di produzione, con impatto positivo sulla salute e sull'ambiente. In questo contesto giocano un ruolo rilevante l'introduzione di rinnovati paradigmi di tracciabilità, basati sulla costruzione di database e fingerprint molecolari che consentano di garantire le produzioni agricole dal campo alla tavola, lungo la filiera della trasformazione, e dall'altra consentano di valorizzare le produzioni sulla base della varietà, della tecnica di allevamento, dell'area geografica è una grande opportunità per le Aziende interessate all'innovazione come strumento per la valorizzazione del proprio prodotto.

Non meno rilevante risulta il contesto di possibile sviluppo legato alla sensoristica chimica applicata alla sicurezza e qualità degli alimenti.

In questo contesto potranno essere testati sia approcci basati su sistemi sensoristici sia ottici che elettrochimici. Potranno essere valutati sia nuovi materiali micro e nanostrutturati, che dispositivi diagnostici self-standing o interfacciati con strumentazione portatile. Il contesto Progettuale permetterà una facilitazione nell'interazione con gli utilizzatori finali dei dispositivi

#### Oggetto e perimetro di applicazione

*Tecnologie di conservazione green e valorizzazione dei sottoprodotti*

L'oggetto delle attività consiste nell'avviare attività di ricerca, sperimentazione e applicazione di tecniche di:

1. conservazione green lungo la filiera di produzione degli alimenti;
2. valorizzazione di sottoprodotti e scarti di produzione.



Entrambe le attività hanno come obiettivo la riduzione degli scarti di produzione e il miglioramento della qualità e della sicurezza delle produzioni. Le tecniche di conservazione green includono, ma non sono limitate a, bioconservazione mediante impiego di conservanti naturali, estratti vegetali, microrganismi protecnologici. I sottoprodotti come possibile fonte di composti bioattivi o come substrato per l'ottenimento di colture microbiche particolari e specializzate oltre che tecnologie e soluzioni innovative trovano piena applicabilità tra gli obiettivi del progetto.

L'area merceologica di applicazione è in generale quella della produzione agricola e della trasformazione di alimenti di origine vegetale o animale. Aziende che si muovono in ambito biotecnologico per lo sviluppo di colture microbiche protettive o bioconservanti o che propongano tecnologie di risanamento e stabilizzazione innovative per la conservazione degli alimenti hanno la possibilità di partecipare.

Le attività da svolgere possono essere condotte mediante tecnologie o expertise già possedute dalle aziende oppure ottenute mediante esternalizzazione del servizio.

### **Oggetto e perimetro di applicazione**

#### *Fingerprint molecolare e tracciabilità*

L'oggetto dell'attività da svolgere è quello di procedere, tramite metodiche analitiche avanzate, che possono essere possedute in house dal partecipante, o ottenute da servizi esternalizzati, alla costruzione di database aziendali di marcatori molecolari in grado di identificare con certezza alcune "features" proprie della produzione di interesse, a titolo di esempio: varietà, tecnica di allevamento, area geografica di produzione. Sia le aziende di produzione primaria che le aziende di trasformazione potranno beneficiare dai risultati ottenuti per valorizzare le produzioni promuovendo, a titolo di esempio, l'appartenenza ad uno specifico territorio contribuendo all'apprezzamento commerciale delle produzioni. Gli approcci chimico analitici utili allo sviluppo del database sono preferibilmente, ma non esclusivamente, basati su tecniche separative accoppiate alla spettrometria di massa, ma anche tecniche spettroscopiche quali la spettroscopia IR in tutte le sue declinazioni. L'area merceologica di applicazione è quella delle produzioni agricole, della trasformazione di queste in prodotti pronti al consumo (IV gamma) o surgelati.

Il progetto ha come obiettivo il finanziamento di attività di ricerca applicata che abbiano come fine il rafforzamento del patrimonio di conoscenza aziendale attraverso: a. acquisizione di competenze scientifiche; b. implementazione di database aziendali di caratterizzazione delle proprie produzioni; c. Lo sviluppo di metodologie e/o tecnologie di tracciabilità basata su matrici complesse di dati

### **Oggetto e perimetro di applicazione**

#### *Sensoristica chimica e materiali sensibili sostenibili*

L'oggetto dell'attività da svolgere è quello di sviluppare, testare e applicare approcci diagnostici innovativi nel settore agro-alimentare. Oltre ai dispositivi sarà possibile includere nell'iniziativa anche materiali innovativi con particolare riguardo verso quelli ottenuti dal riutilizzo di scarti vegetali in un'ottica di economia circolare. Le tecniche sensoristiche associate ai materiali potranno essere sia ottiche che elettrochimiche, caratteristica preferenziale sarà



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



la semplicità dell'approccio analitico che dimostri la possibilità di un'applicazione diretta in campo a bassi costi compatibili, comunque, con la scala economica della filiera di applicazione.

Il progetto ha come obiettivo il finanziamento di attività di ricerca applicata che abbiano come fine il rafforzamento del patrimonio di conoscenza aziendale attraverso: a. acquisizione di competenze scientifiche; b. implementazione di nuovi materiali sostenibili per applicazioni sensoristiche; c. Lo sviluppo di dispositivi diagnostici dedicati alla filiera agroalimentare sia nel campo della sicurezza che della qualità.



## Progetto "Health and sustainable nutrition"

SPOKE: INNOVATIVE FOOD PRODUCTION: MATCHING SUSTAINABILITY AND QUALITY OF LIFE

### Ambito: Agri Food

#### Opportunità di fondo

Una "corretta" alimentazione rappresenta un fattore centrale per il benessere della società, soprattutto quella Occidentale, caratterizzata da un crescente aumento dell'obesità e delle patologie degenerative correlate. Nello specifico, ogni volta che noi ingeriamo un pasto ad alto contenuto energetico o nutrizionalmente sbilanciato, causiamo nel nostro corpo uno stress post-prandiale metabolico, infiammatorio e ossidativo. Tale condizione, se perpetuata nel tempo in maniera continua, può portare ad una cronicità infiammatoria/ossidativa e ad un aumento dei fattori di rischio metabolici, cardiovascolari e obesigeni. La sostenibilità nutrizionale è caratterizzata da un'alimentazione a basso impatto ecologico associata ad una "funzionalità" totipotente, rafforzando il concetto che la salute dell'Uomo non può essere svincolata dalla salute del Pianeta. Il "non necessario" consumo di cibo dell'obesità si traduce anche, e soprattutto, in un costo ecologico dovuto alle risorse utilizzate per produrre quel cibo, in aggiunta all'evidente costo per la salute, caratterizzando l'obesità come una condizione "insostenibile" per l'Uomo e per il Pianeta. La sfida dei prossimi anni per la comunità scientifica sarà concentrata sulla capacità di aumentare le conoscenze dei rapporti tra dieta, salute e ambiente. La risoluzione di questo "trilemma" passa attraverso lo sviluppo di tecnologie, applicazioni e ricerche rivolte ad un utilizzo "sostenibile" del cibo attraverso la definizione di stili di vita "funzionali, salutistici e a basso impatto ambientale che riducano il rischio di sovrappeso ed obesità e preservino la longevità dell'essere umano e del pianeta. Lo sviluppo di attività di ricerca industriale e di competenze negli ambiti sopradescritti viene ritenuto dall'Università degli Studi di Teramo strategico per il contesto territoriale.

#### Oggetto e perimetro di applicazione

L'obiettivo generale consiste nell'avviare attività di ricerca e sperimentazione di metodologie innovative e/o sviluppo di servizi di telemedicina e di sviluppo di pattern e comportamenti alimentari finalizzati ad una nutrizione salutistica e sostenibile che possa arrivare all'individuo in maniera capillare.

Il progetto ha come obiettivo il finanziamento di iniziative imprenditoriali e/o attività di ricerca industriale applicata e/o start-up ad elevato valore potenziale nei seguenti ambiti di sviluppo:

- a. Nutrizione personalizzata per il benessere.
- b. Nutrizione sostenibile per la prevenzione dell'obesità e dei fattori di rischio infiammatori/ossidativi e metabolici.
- c. Sviluppo di dispositivi medici e/o biomarcatori di prevenzione di obesità e patologie degenerative.





## Progetto "Sustainable primary productions"

SPOKE: INNOVATIVE FOOD PRODUCTION: MATCHING SUSTAINABILITY AND QUALITY OF LIFE

### Ambito: Agri Food

#### Opportunità di fondo

La sostenibilità e lo sviluppo eco-ambientale e socio-economico del territorio, in particolare delle aree agricole interne collinari non irrigue e ai margini degli Enti Parco non può prescindere dall'utilizzo di tecniche agronomiche innovative a basso impatto e dalla valorizzazione della biodiversità, animale e vegetale, e in particolare dalla loro caratterizzazione genetica e tutela. A tal fine, il nostro progetto si propone in primo luogo di adottare moderne tecniche di "agricoltura di precisione" in aree agricole interne, e di implementare le performance riproduttive e produttive delle razze popolazioni ovi-caprine ormai con effettivi al limite della loro estinzione, del monitoraggio sanitario attraverso assistenza veterinaria all'avanguardia; fornire consulenza sulla gestione delle greggi, con un focus sulla loro coesistenza coi parchi regionali. Infine, è prevista la costituzione di banche genetiche di razze a rischio di estinzione.

#### Oggetto e perimetro di applicazione

L'obiettivo generale dei bandi a cascata consiste nel promuovere attività di riserva e sviluppo di nuove metodiche, approcci sperimentali, dispositivi analitici, anche con l'ausilio della intelligenza artificiale, da impiegarsi alle seguenti tematiche:

- a. Sviluppo e adozione di tecniche di agricoltura di precisione applicata alle produzioni locali
- b. Sviluppo di protocolli/sistemi/apparati per incrementare resilienza e produttività delle produzioni locali
- c. Monitoraggio di razze e popolazioni locali.
- d. Sviluppo di strategie/interventi per preservare la biodiversità
- e. Ottimizzazione della assistenza veterinaria e zootecnica delle razze popolazioni locali, miglioramento dei processi trasformativi delle produzioni primarie locali, anche attraverso l'uso di intelligenza artificiale.
- f. Utilizzo di metodiche diagnostiche e terapeutiche finalizzate al miglioramento del benessere animali negli allevamenti zootecnici.