



FESR / REGIONE DEL VENETO



UNA REGIONE + GRANDE

Titolo dell'opera

L'agricoltura del futuro e gli alimenti funzionali: una sfida per la ricerca e il rilancio del territorio veneto (F.A.&A.F.)

Intervento realizzato avvalendosi del finanziamento:

POR — Obiettivo

"Investimenti in favore della crescita e dell'occupazione"
parte FESR Fondo Europeo di Sviluppo Regionale 2014-2020

Asse 1

RICERCA, SVILUPPO TECNOLOGICO E INNOVAZIONE

AZIONE 1.1.4 Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi



FABBRICA
COOPERATIVA
PERFOSFATI
CEREA



Società Agricola KAPPA s.s



Management Consultants



AZIENDA AGRICOLA
SCANDOLA RICCARDO



Dipartimento di Agronomia Animali
Alimenti Risorse naturali e Ambiente



UNIVERSITÀ
di VERONA
Dipartimento
di INFORMATICA



UNIVERSITÀ
di VERONA
Dipartimento
di BIOTECNOLOGIE



SINTESI DEL PROGETTO

“L'Agricoltura del Futuro e gli Alimenti Funzionali: una sfida per la ricerca e il rilancio del territorio veneto” (F.A.&A.F.)

Finanziato da

Regione del Veneto - POR FESR 2014-2020

Bando per il sostegno a progetti di Ricerca e Sviluppo realizzati dalle

Reti Innovative Regionali e dai Distretti Industriali

ASSE 1 “RICERCA, SVILUPPO TECNOLOGICO E INNOVAZIONE” OBIETTIVO

SPECIFICO

“Incremento dell'attività di innovazione delle imprese”

AZIONE 1.1.4 “Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi”

DGR n. 822 del 23 giugno 2020

Architettura del Progetto e Partnership:

Il progetto “L'Agricoltura del Futuro e gli Alimenti Funzionali: una sfida per la ricerca e il rilancio del territorio veneto” (F.A.&A.F.), finanziato nel mese di dicembre 2020, è stato presentato, a valere sulla DGR 822/2020 (POR FESR 2014-2020 Azione 1.1.4), dal Consorzio Innovaa- Innovazione Agroalimentare, soggetto giuridico rappresentante la Rete Innovativa Regionale INNOSAP- Innovation For Sustainability in Agrifood Production. Alla Rete Innovativa, riconosciuta dalla Regione Veneto nel 2016, aderiscono più di cento fra PMI e Grandi Imprese del settore Agrifood e dell'indotto (incluse, per esempio, imprese chimiche; fornitori di tecnologie anche informatiche e produttori di macchine ed impianti). F.A.&A.F. vede, come coproponenti, anche la Rete Innovativa RIBES – Nest Rete Innovativa per l'Ecosistema Salute e l'Alimentazione Smart e il Distretto Ittico di Rovigo e Chioggia.

Il progetto, della durata di 27 mesi, capitalizza l'interazione tra attori, privati e pubblici, di dimensioni economiche differenti e dalle competenze distintive disomogenee ed intercetta le Traiettorie di Sviluppo disegnate dalla Strategia di Specializzazione Intelligente (RIS3), con l'obiettivo di raggiungere target di R&S altrimenti non ottenibili dai singoli partner. Combina fra loro, infatti, tecnologie abilitanti afferenti a comparti diversi (in particolare, le biotecnologie e le tecnologie diagnostiche) per produrre risultati utili ai settori tradizionali e, in parallelo, fornire strumenti e opportunità idonee all'apertura delle imprese verso nuovi mercati. Per affrontare la transizione verso un nuovo paradigma industriale la partnership attingerà anche ad altre tecnologie, come i sistemi avanzati di produzione per l'applicazione nei processi produttivi e sistemi IoT per la produzione circolare e sostenibile.

F.A.&A.F. è realizzato da un partenariato costituito da Centri Ricerca (Università Degli Studi Di Padova, Università Ca' Foscari Venezia, Università Degli Studi Di Verona e Centro Nazionale Delle Ricerche) e da aziende (una delle quali senza budget), che appartengono a comparti differenti per specializzazione. Si tratta di:

- produttori agricoli (Scandola Riccardo; Società Agricola Tu e Noi; AIPO Associazione, Gruppo Padana; EcorNaturaSi), che capitalizzano diverse competenze agrotecniche, specifiche per l'ortofrutticoltura ed il florovivaismo (specie aromatiche e officinali incluse), ovvero, capacità di ottimizzazione delle tecniche colturali (piani di nutrizione ed irrigazione); competenze funzionali alla difesa fitosanitaria e alla lotta biologica ed integrata sulle colture; utilizzo di sistemi diagnostici per il contenimento di batteri infestanti sulle colture; gestione di campi prova varietali e di rilievo (anche assistito da DSS) di dati caratteristici.
- produttore agricolo specializzato in vitericoltura (Soc. Agricola Kappa S.S), che mette a sistema competenze per la definizione dei protocolli di gestione degli allevamenti; monitoraggio costante dello stato di salute degli animali dall'allevamento; gestione di campi prova.
- produttori metalmeccanici (Oliver Agro Srl, Ocll Spray Srl) specializzati in macchine e strumenti per l'agricoltura, condividono competenze ingegneristiche, collegate alla progettazione e preprototipazione di componenti e macchine innovative (motorizzazioni elettriche; prototipi di macchine a guida autonoma).
- produttori di tecnologie di supporto (Abs Computer; Nolan Norton Italia; Ez Lab), specializzati in implementazione di sensori multispettrali, Sistemi di Supporto alle Decisioni (DSS) coerenti con l'Agricoltura 4.0; integrazione di sistemi autonomi/robotici in macchine agricole etc.
- produttori di concimi organici, inorganici (Fabbrica Cooperativa Perfosfati Cerea) e biostimolanti (LandLab e Sicit Group), esperti nella progettazione di prodotti innovativi al servizio della nutrizione, biostimolazione e protezione delle piante in agricoltura e orticoltura.
- produttori erboristico-farmaceutici, di integratori alimentari, di dispositivi medici, cosmetici ed alimenti ai fini medici speciali e funzionali (Agripharma e Labomar), che forniranno estratti per l'industria ed offriranno ai partner l'opportunità di trasformare le loro materie prime in prodotti cosmetici ed integratori alimentari personalizzati.
- produttori di materie prime e trasformati farinacei (Cereal Docks e Molino Favero), in grado di valorizzare le materie prime agricole da semplici commodity a specialties/ingredients a più alto valore aggiunto, aprendosi alle nuove evoluzioni dell'agricoltura 4.0.
- produttori di alimenti per animali (Cortal Extrasoy), che si concentreranno sull'interazione tra nutrienti e flora intestinale, anche a livello zootecnico.
- Imprese di diagnostica molecolare, veterinaria, ambientale ed alimentare (Experteam e BMR-Genomics), rispettivamente con competenze in kit diagnostici in ambito sanitario e con competenze in discipline omiche e bioinformatica.

Linee di Ricerca, Finalità ed Obiettivi:

F.A.&A.F si focalizza sulla produzione primaria e sugli alimenti funzionali, e, in particolare, sulla caratterizzazione delle materie prime, la salubrità e tracciabilità degli alimenti, l'automazione e la digitalizzazione dei processi produttivi, le nuove metodologie di analisi del microbiota e le sue applicazioni in termini di risposta immunitaria. Si tratta, come evidente, di interventi utili a sostenere la salute e la qualità della vita, incidendo sulla sostenibilità ambientale ed economica complessiva, obiettivi ancora più urgenti nell'attuale emergenza sanitaria ed economica collegata al Covid-19. La fase pandemica ha infatti determinato la necessità, da un lato, di adottare, a livello di collettività, nuovi stili di vita più rispettosi della

sicurezza, dell'igiene e della salute pubblica e, dall'altro, la necessità di sostenere il reddito d'impresa e la competitività del sistema produttivo.

F.A.&A.F. si pone diverse finalità:

* La prima dedicata alla *Produzione Primaria*: ha infatti l'obiettivo principale di sviluppare dei sistemi di rilievo innovativi per lo studio dell'impatto dei cambiamenti climatici sulla fenologia, produttività e qualità delle produzioni vegetali di specie orto-frutticole e medicinali-officinali per lo sviluppo di piani di nutrizione e irrigazione, e metodi di difesa a basso impatto ambientale finalizzati al miglioramento delle proprietà delle colture, delle materie prime e della loro sostenibilità ambientale. Per raccogliere i diversi dati morfo-fisiologici, chimici e genetico-molecolari verranno impiegate tecnologie digitali basate su robotica, big data e sensori distribuiti per l'Agricoltura 4.0.

Nello specifico nell'ambito di questa linea strategica-progettuale sarà inoltre possibile analizzare l'impatto dell'emergenza pandemica da Covid-19 sul sistema agro-alimentare e territoriale oggetto di focalizzazione, e sviluppare strategie di rilancio delle filiere legate al settore primario per una migliore competitività, sostenibilità e resilienza. Parallelamente, si potranno pertanto perseguire anche i seguenti obiettivi: 1) rassegna delle conoscenze note in merito agli effetti determinati dall'emergenza Covid-19 mediante l'analisi delle informazioni contenute nelle principali banche dati economico-produttive del comparto "Agri-Food" a diversa scala territoriale; 2) studio della percezione degli effetti della pandemia da parte del settore produttivo e delle diverse filiere agro-alimentari; 3) valutazione dell'evoluzione della domanda di prodotti agroalimentari di qualità e di prodotti nutraceutici e funzionali, come conseguenza di nuovi stili di vita dei consumatori; 4) co-creazione con gli stakeholders del settore di strategie per il rilancio del settore agri-food mediante il miglioramento della competitività, della sostenibilità (economica, sociale, ambientale) e della resilienza del sistema.

Le linee di Ricerca Industriale e di Sviluppo Sperimentale attraverso le quali centrare gli obiettivi sopra specificati sono state organizzate in una serie di Work Packages (W.P). Di seguito si riportano la tipologia di ricerca (RI o SS) e i macrotemi trattati nei WP:

WP-SS-1 Innovazioni per l'ottimizzazione dello stato nutrizionale e della sostenibilità della difesa fitosanitaria in olivicoltura

WP-SS-2. Innovazione di prodotto e processo nella filiera ortoflorovivaistica

WP-SS -3 Serra Veneta 4.0: Elettrificazione e Digitalizzazione

* La seconda finalità *Alimenti Funzionali* consiste principalmente nella caratterizzazione degli alimenti che potrebbero migliorare la risposta immunitaria, interagendo con il microbiota intestinale di animali di interesse zootecnico (nello specifico animali monogastrici) per definire delle linee guida da estendere in futuro anche all'organismo umano. Le conoscenze relative al microbiota intestinale sono in costante evoluzione data la sua influenza e/o correlazione con diversi aspetti.

Evidenze della letteratura indicano l'influenza del microbiota intestinale nell'assorbimento del cibo, nella modificazione di agenti xenobiotici (inclusi i medicinali), ma anche nello sviluppo positivo della funzionalità del sistema immunitario, nell'insorgenza di malattie e nell'effetto di prebiotici e postbiotici. Il microbiota intestinale è composto da diverse specie di batteri, prevalentemente Firmicutes e Bacteroides, e possono variare in quantità, a seconda dello stato di benessere, del contesto in cui si vive e dello stile di vita che si conduce, inclusa la nutrizione. La popolazione microbica dell'intestino funge da barriera protettiva grazie alla produzione di muco, contenendo i microrganismi patogeni e soprattutto mantiene sotto controllo il sistema immunitario dell'intestino definito GALT (Gut- Associated Lymphoid Tissue). È importante, dunque, garantire la biodiversità del microbiota, in modo da rafforzare le difese immunitarie per proteggersi da eventuali patogeni tra cui anche virus aggressivi. Per raggiungere questo obiettivo è necessario individuare alimenti funzionali ricchi di fibre e proteine, affiancando la dieta con integratori (anche di origine vegetale) formulati su evidenze scientifiche. Dal momento che sono diversi i fattori che caratterizzano il microbiota

intestinale e che hanno un'influenza diversa in ogni individuo, è necessario individuare una dieta personalizzata, basando gli studi sulla nutrigenetica e nutrigenomica.

Il progetto evidenzia, quindi, che settori altamente innovativi come quelli dell'alimentazione funzionale e dello "Smart-Food" richiedono un'adeguata attività di ricerca finalizzata allo studio di idonee materie prime e allo sviluppo di prodotti finiti competitivi in tale ambito. Come già specificato, l'impatto di nuovi prodotti alimentari sul benessere della persona dipende anche dalle interazioni del cibo con il sistema immunitario che a sua volta è influenzato dai batteri della flora intestinale. Questa complessa rete di interazioni deve essere valutata con adeguati metodi sperimentali che non riguardano solo l'analisi del microbiota, ma che parallelamente dovranno studiare e valutare alcune caratteristiche dei principi attivi (o più semplicemente positivamente funzionali delle materie prime) e di alcune caratteristiche come ad esempio la digeribilità, la capacità di assorbimento, ecc.

Di seguito si riportano la tipologia di ricerca (RI o SS) e i macrotemi trattati nei WP dedicati:

WP-RI - 4 Qualificazione delle materie prime per il miglioramento della qualità degli alimenti

WP -RI- 5 Sviluppo, validazione ed esecuzione di test microbiologici finalizzati alla valutazione del mantenimento delle proprietà funzionali degli ingredienti alimentari

WP- SS - 6 Valutazione della qualità e funzionalità degli alimenti in relazione al metabolismo, allo stato di salute e al benessere

WP-RI- 7 Miglioramento dell'azione nutraceutica dei prodotti ittici

Nel complesso, il progetto non si limita allo sviluppo di procedure di nuova generazione per la produzione primaria, ma comprende anche la ricerca di nuove materie prime e lo sviluppo di prodotti finiti, e si estendono fino all'influenza che questi possono avere sulla sostenibilità ambientale, sulla salute e sul benessere della persona.

Spesa ammessa: **€ 2.860.626,79**

Contributo finale atteso: **€ 1.914.047,75**

Alcune immagini dell'attività di Ricerca e dei prototipi realizzati



