**“Valorizzazione per via biotecnologica di sottoprodotti della produzione di succhi di frutta”**

Il progetto di ricerca si inserisce nel contesto del progetto H2020 CO-FRESH - CO-creating sustainable and competitive FRuits and vEgetableS’ value cHains in Europe – CO-FRESH - GA n. 101000852 – che ha l’obiettivo generale di promuovere filiere agro-alimentari più sostenibili e competitive in Europa. In particolare, il progetto intende riprogettare alcune filiere agro-alimentari vegetali attraverso l’applicazione in modo integrato di innovazioni tecnologiche, sociali, organizzative, gestionali ed istituzionali al fine di migliorarne l’efficienza e le prestazioni economiche, sociali ed ambientali.

Nello specifico questo progetto di ricerca sarà focalizzato sullo sviluppo di soluzioni innovative per la valorizzazione per via biotecnologica dei sottoprodotti derivanti dalla produzione di succhi frutta a base di agrumi.

I processi di trasformazione alimentare generano infatti grosse quantità di sottoprodotti e rifiuti che, generalmente, vengono destinati all’alimentazione animale, al compostaggio, alla digestione anaerobica, oltre allo smaltimento. Nell’ottica di un minor impatto dei rifiuti sull’ambiente e di un uso più sostenibile delle risorse naturali, i rifiuti e i sottoprodotti dell’industria alimentare stanno acquistando una rinnovata importanza poiché, in virtù delle loro caratteristiche chimico-fisiche e compositive, possono essere utilizzati per ottenere prodotti a più alto valore aggiunto. A tale scopo, trattamenti basati su tecnologie non termiche (alta pressione di omogeneizzazione, campi elettrici pulsati o ultrasuoni) possono rappresentare uno strumento tecnologico per favorire il recupero e la valorizzazione di componenti bioattive. Inoltre, la fermentazione è un approccio biotecnologico che può essere sfruttato per ottenere numerosi composti grazie all’azione di diversi enzimi che possono essere prodotti da vari microrganismi, tra cui lieviti e batteri lattici, opportunamente selezionati per le loro attività metaboliche e caratteristiche fisiologiche in funzione della materia prima da valorizzare.

**Piano di attività**

* Caratterizzazione della materia prima, del succo di frutta e dei sottoprodotti derivanti dal processo di produzione da un punto di vista microbiologico (per la determinazione dei principali gruppi microbici che ne caratterizzano il microbiota), chimico-fisico (Aw, pH, sostanza secca, umidità, fibre, polifenoli) e funzionale (composti bioattivi, attività prebiotica, attività antiossidante)
* Caratterizzazione e selezione di ceppi microbici sulla base di attività metaboliche e caratteri di interesse a livello tecnologico e funzionale per la valorizzazione dei sottoprodotti (capacità di crescere sui sottoprodotti, capacità di incrementarne le proprietà funzionali, capacità di produrre metaboliti di interesse industriale e di rilevanza a livello salutistico).
* Allestimento di processi di fermentazione anche in combinazione con trattamenti non termici (alte pressioni di omogeneizzazione, campi elettrici pulsati..) per la valorizzazione dei sottoprodotti e la produzione di ingredienti funzionali da riutilizzare nel settore alimentare.
* Formulazione e produzione su scala di laboratorio di un prodotto innovativo a base di frutta contente l’ingrediente funzionale ottenuto dai sottoprodotti: definizione della sua shelf-life tramite test di conservazione in condizioni di refrigerazione e di abuso termico ed analisi microbiologiche, qualitative e sensoriali.
* Supporto nelle attività di trasferimento tecnologico del processo biotecnologico messo a punto e dimostrazione del prototipo di alimento su scala pilota.
* Collaborazione alla preparazione dei deliverable previsti dal progetto per le attività sopra descritte.