



SCHEMA PROGETTO



Sustainable use of bioactive compounds from Brassicaceae and Solanaceae wastes for cereal crop protection

Utilizzo sostenibile di composti bioattivi estratti da scarti di Brassicaceae e Solanaceae per la protezione di colture cerealicole

Un utilizzo efficiente e sostenibile delle risorse agro-industriali è possibile solo cambiando prospettiva. Il consumo e lo spreco sono legati ad una visione di economia lineare che prevede la creazione di un bene, il suo utilizzo e il suo scarto. In Italia vengono sprecati oltre 20 milioni di tonnellate di prodotti alimentari, pari a circa 1/3 dell'intera produzione per un valore che si attesta intorno a 8,4 miliardi di euro all'anno. La chiave del cambiamento risiede nella circolarizzazione della filiera agro-industriale che, in un'ottica di bioraffineria, potrebbe diventare un'opportunità strategica nella definizione di nuovi bio-prodotti; si realizzerebbe così un ciclo virtuoso che si collocherebbe tra i 17 "Sustainable Development Goals" (SDGs) adottati da tutti gli Stati Membri delle Nazioni Unite nell'Agenda 2030 di Sviluppo Sostenibile ed in linea con le direttive strategiche di Europa 2020.

In questo contesto il progetto SUSINCER (project code 2019-2538), coordinato dal CREA - Cerealicoltura e Colture Industriali e in partenariato con il CREA - Ingegneria e Trasformazioni Agroalimentari e il CREA - Politiche e Bioeconomia, si classifica secondo tra i dodici vincitori della competizione che ha visto oltre cento progetti candidati al bando 2019 "Circular Economy for a sustainable future", promosso e finanziato dalla Fondazione Cariplo.

Il progetto della durata triennale (2020-2023) mira a valorizzare gli scarti agro-industriali ad alto valore aggiunto con lo scopo di orientare le produzioni cerealicole verso una gestione a ridotto impatto ambientale con concomitante adozione di una difesa fitosanitaria più sostenibile. Le bucce di patata e i residui della disoleazione delle radici e dei fusti della rucola sono infatti preziose fonti di *biochemicals* che il progetto mira a reintrodurre nella filiera, puntando a dare vita ad un modello di economia circolare che coinvolga l'immissione della produzione biologica

primaria in una filiera industriale sostenibile il cui flusso di scarti venga impiegato come risorsa nella difesa delle due colture alimentari più diffuse al mondo: mais e frumento.

Il progetto implementerà le filiere agroindustriali di *patata e rucola* disegnando e sperimentando sia *in vitro* sia *in vivo* biofungicidi che agiscono contro i funghi micotossigeni (*Fusarium verticillioides*, *Fusarium graminearum* e *Aspergillus flavus*) al fine di limitare la contaminazione da micotossine, tossiche per animali e uomo.

Gli obiettivi specifici del progetto sono:

- Individuare le varietà di patata da industria e coprodotti della filiera delle *Brassicaceae* con un profilo di metaboliti idoneo al loro riutilizzo come antifungini nella filiera cerealicola.
- Testare e ottimizzare le migliori combinazioni di biocomposti provenienti da patata e *Brassicaceae* per sviluppare miscele ad alto potere antifungino
- Confrontare l'efficacia delle nuove formulazioni rispetto al trattamento con prodotti commerciali nella difesa di mais e frumento da patogeni fungini e da insetti fitofagi in prove di pieno campo
- Ampliare la conoscenza sulla funzionalità di geni chiave della sintesi di biocomposti in patata e rucola attraverso metodiche computer based e wet Lab (oppure metodiche bioinformatiche e di biologia molecolare)
- Proporre un business plan che valuti la sostenibilità economica, ovvero l'efficienza economica e il reddito per le imprese del processo di riutilizzo degli scarti per formulazione e impiego dei prodotti innovativi proposti



I principali destinatari sono agricoltori che attualmente non dispongono di validi biofungicidi a basso impatto ambientale, aziende che operano nel settore dei fertilizzanti e interessate a sviluppare nuovi prodotti che potrebbero aumentare il valore economico e ambientale dei propri scarti industriali e per i quali potrebbe diventare più conveniente recuperare piuttosto che sprecare e infine i consumatori stessi più attenti all'ecosostenibilità del prodotto acquistato. SUSINCER, guidato dalle linee di Ricerca e Innovazione Responsabile (RRI), intende coinvolgere

ogni soggetto della società civile e i principali attori della filiera agro-industriale tramite un'interazione che favorisca la collaborazione e lo scambio fra realtà diverse mediante l'organizzazione di materiale per la promozione e diffusione dei risultati ottenuti e la partecipazione ad eventi di risonanza.

SUSINCER valorizzerà e combinerà competenze diverse tra cui l'agronomia, la chimica, la patologia vegetale, la genetica delle piante e l'economia che fornirà una valutazione della sostenibilità anche economica delle innovazioni proposte. "In effetti, lo svolgimento del progetto SUSINCER, grazie alla molteplicità delle *expertises* coinvolte, prospetta un avanzamento della ricerca in campo agroalimentare tramite l'utilizzo di molecole bioattive in un contesto di economia circolare e di chimica verde. In particolare, la caratterizzazione e la valorizzazione delle biomasse da colture industriali e il loro reimpiego in agricoltura sostenibile su colture cerealicole ampiamente coltivate nell'areale lombardo, comporterà una ricaduta a favore delle filiere coinvolte; si prevede la condivisione dei risultati e dei metodi sviluppati con la comunità scientifica e con gli stakeholders" afferma Carlotta Balconi, ricercatore CREA e coordinatore scientifico del progetto.

Dettagli chiave del progetto:

Nome completo: SUSINCER - Sustainable use of bioactive compounds from Brassicaceae and Solanaceae wastes for cereal crop protection

Data d'inizio: 01 Settembre 2020 Durata: 36 mesi

Budget: 300.000 €

Ente finanziatore: Fondazione Cariplo - "Bando Economia Circolare: ricerca per un futuro sostenibile – Area Scientifica"

Coordinatore: CREA - Cerealicoltura e Colture Industriali

Link alla fondazione Cariplo: <https://www.fondazionecariplo.it/it/bandi/ricerca/bando-economia-circolare.html>

CONTATTI

Dr.ssa Carlotta Balconi

Ricercatore responsabile del coordinamento

CREA Centro di Ricerca per la Cerealicoltura

e Colture Industriali | sede di Bergamo

Tel.: +39 035 313132 int. 102 o 115

carlotta.balconi@crea.gov.it

Dr.ssa Daniela Pacifico

Ricercatore responsabile della comunicazione

CREA Centro di Ricerca per la Cerealicoltura

e Colture Industriali | sede di Bologna

Tel.: +39 0516316816

daniela.pacifico@crea.gov.it