



ALFAPROIND

STUDIO E SVILUPPO DI DERIVATI INNOVATIVI DELL'ERBA MEDICA



IDf 250-1

Descrizione sintetica del progetto

Il progetto si propone di ampliare l'utilizzo e la valorizzazione di erba medica (*Medicago sativa*) e delle sue parti, attraverso l'ottimizzazione di un processo integrato per la produzione di proteine per l'alimentazione umana, mangimi proteici, prodotti nutraceutici, prodotti fibrosi, bioplastiche, biocarburanti.

Il progetto offre a produttori agricoli del FVG una nuova filiera di valorizzazione dei prodotti locali che fa della versatilità il suo punto di forza .

Il settore agricolo attraversa in questo periodo una fase piuttosto burrascosa nella nostra regione, legata al continuo calo dei prezzi dei prodotti ed alla aleatorietà dei prezzi nel mercato . L'erba medica è una coltivazione che si adatta perfettamente al clima della nostra regione e che si integra sinergicamente con le coltivazioni tradizionali quali mais, frumento e cerealicole varie . La possibilità di produrre prodotti richiesti dal mercato locale a prezzi competitivi (come mangimi proteici e fibre vegetali) assieme a prodotti ad alto valore aggiunto quali proteine funzionali e principi attivi nutraceutici rappresenta per il settore una interessante innovazione che potrebbe garantire una migliore remunerazione agli operatori .

Combinando queste lavorazioni con la produzione di bioplastiche o materiali termoisolanti innovativi sarebbe addirittura possibile garantire alle imprese di settore dei livelli di remunerazione per ettaro coltivato attualmente riservati al solo settore vitivinicolo .



Il processo proposto offre vantaggi ambientali considerevoli che derivano dalle fondamentali specificità dell'erba medica rispetto ad altre colture agricole destinate alla produzione di proteine, come soia e mais.

La durata poliennale della coltivazione dell'erba medica rappresenta un importante fattore di riduzione degli impatti ambientali e ancora più importante appare il fabbisogno praticamente nullo di pesticidi ed antiparassitari, in questo periodo in cui gli insetti impollinatori sono sottoposti a forti stress .

Da questo punto di vista, nel caso dell'erba medica possiamo parlare della coltivazione di un ecosistema più che di una singola pianta ed è anche per incrementare il rispetto di questo ecosistema che a margine del progetto saranno sperimentate differenti tecniche di raccolta del prodotto in campo .

I vantaggi agronomici della medica sono noti ormai da migliaia di anni e la resa proteica per ettaro è tra le migliori, ma anche la resa in biomassa per ettaro è decisamente interessante. Il processo integrato sviluppato nel progetto consente fondamentali sinergie in termini di riduzione di costi di trasporto perché rende disponibili a costo assolutamente competitivo dei residui fibrosi da estrazione proteica che si prestano ai numerosi impieghi evidenziati in precedenza .

Particolarmente promettente dal punto di vista ambientale appare la combinazione delle produzioni proteiche e nutraceutiche con quella di bioplastiche a base cellulosa, in particolare gli acetati .

Attualmente l'unico processo disponibile sul mercato per l'estrazione delle proteine e della pectina presenti nelle foglie di erba medica prevede la semplice pressatura delle foglie con ottenimento di un succo da cui per coagulazione viene raccolta la frazione proteica mista, insieme con vitamine, pectine e varie sostanze presenti nell'erba medica. Questo prodotto viene poi essiccato e prende il nome di EFL . Nel 2009 l'EFSA ha autorizzato l'utilizzo di questo prodotto come additivo alimentare fissando un limite giornaliero di soli 10g a causa della presenza di sostanze allergizzanti, antinutrienti, etc.

Dal 2016 al 2019 Contento Trade ha condotto il progetto EuroTransBioAlfapro insieme ai partner Almi (AT) e Vivacell (D) nel corso del quale è stato definito un processo integrato per la lavorazione dell'erba medica fresca .

Obiettivi

L'obiettivo di fondo del progetto è lo sviluppo di un processo ed di un prototipo di impianto di estrazione e separazione di materiali vegetali che non generi rifiuti, ma soltanto prodotti valorizzabili, completamente sostenibile e remunerativo dal punto di vista economico, con impatto ambientale minimo .

Si tratta di una vera e propria bioraffineria basata sull'erba medica fresca dove gli enzimi vanno a sostituire i catalizzatori in una ottica di economia verde, circolare ed a chilometro zero .



Gli obiettivi misurabili di progetto sono i seguenti :

- Capacità di trattamento dell'impianto pilota ≥ 20 kg/h di erba medica fresca
- Costi di processo in impianto pilota ≤ 100 euro/ton medica secca
- Residui di processo $\leq 3\%$
- Resa minima proteine verdi ≥ 300 kg/ton medica secca
- Concentrazione minima proteine in proteine verdi $\geq 35\%$
- Resa minima proteine bianche ≥ 120 kg/ton medica secca
- Concentrazione minima proteine in proteine bianche $\geq 75\%$
- Concentrazione pesticidi in proteine bianche : inferiore alla soglia di rilevabilità
- Densità pannello fibroso termoisolante ≤ 250 kg/m³
- Conducibilità termica pannello fibroso termoisolante $\leq 0,045$ W/mK.
- Classe di reazione al fuoco $\geq E$ (Bs1d0 con strato intonaco)

Piano dei lavori

Il presente progetto si articola in cinque fasi :

- Fase 1 – Ottimizzazione del processo integrato in laboratorio

Il processo integrato base sviluppato nell'ambito del progetto Eurotransbio necessita di una importante fase di ottimizzazione e verifica a livello di laboratorio sia per migliorare le rese, sia per verificare gli effetti della variabilità stagionale su qualità e quantità dei materiali prodotti .

Questi aspetti verranno approfonditi nel corso della fase 1 del progetto dove verranno anche studiate ed ottimizzate le tecniche per la separazione delle proteine verdi dalle bianche e le tecniche per la purificazione delle proteine bianche che possono migliorare in maniera sensibile la resa e la valenza economica di questi semilavorati .

- Fase 2 – Progettazione, realizzazione e messa in marcia di un impianto pilota per la produzione di semilavorati

Questa fase sarà dedicata alla progettazione realizzazione ed avviamento di un impianto pilota in grado di processare circa 20 kg/h di erba medica fresca ottenendo i vari semilavorati (steli, fibre corte, proteine verdi, proteine bianche, estratto solubile).

- Fase 3 – Studio, sviluppo e validazione di prodotti ottimizzati ottenuti a partire dai semilavorati

Questa fase riguarderà l'ottimizzazione dei processi di trasformazione dei semilavorati ottenuti con l'impianto pilota . Saranno prodotti pannelli e materassini termoisolanti, mangimi proteici, preparati proteici per uso umano, formulati nutraceutici, biogas e granulati per bioplastiche. Campioni rappresentativi dei materiali prodotti saranno fatti testare da laboratori ed aziende specializzate per validarne le caratteristiche e valutarne le potenzialità di mercato .



- Fase 4 – Validazione tecnico-economico-ambientale del processo sviluppato

Le attività previste in questa fase consisteranno essenzialmente nella redazione di bilanci di massa ed energia dei vari processi sviluppati e testati presso l'impianto pilota per identificare quelli più efficienti e remunerativi. Per i migliori processi selezionati saranno svolti degli studi preliminari di fattibilità tecnica e delle valutazioni ambientali con tecniche di LCA . Parallelamente verranno svolti anche degli studi preliminari sul mercato potenziale dei prodotti ottenibili con i sottoprodotti considerati allo scopo di redigere anche una valutazione della fattibilità economica dei processi .

- Fase 5 Gestione del progetto e promozione dei risultati

Quest'ultima fase di progetto sarà dedicata alla gestione del progetto, al monitoraggio delle attività, alla stesura dei report ed alla cura dei rapporti con i n funzionari FVG .

In questa fase saranno anche realizzate le attività previste per la promozione dei risultati di progetto, basate in primo luogo su contatti mirati con gli operatori del settore, su seminari e su workshop tra soggetti appartenenti alle differenti aree interessate dal progetto (dal settore agricolo a quello edile) .

Finanziamento

Il progetto ha ottenuto un contributo di 57.023,16 euro di risorse POR FESR 2014-2020. Attività 1.2.a.1, così articolato :

Attività finanziata	Spesa ammessa	Intensità contributiva	Contributo
Progetto di innovazione	euro 95.038,60	60%	euro 57.023,16