Stazione di compostaggio pilota per ottenimento di compost e tè di compost da sottoprodotti dell'industria di trasformazione del pomodoro

Il servizio prevede la produzione di **compost** e **tè di compost** da residui dell'industria e della filiera agroalimentare del pomodoro al fine della valorizzazione di tali residui, riduzione impatto ambientale e promozione di modelli di economia circolare e sostenibile. Il progetto prevede l'ottenimento di un modello di degradazione dei residui dell'industria del pomodoro applicabile all'interno della stessa filiera con un ritorno diretto dei sottoprodotti industriali alle aziende produttrici di pomodoro. Il **compost** è un prodotto organico che si presenta come un terriccio ricco di detriti vegetali legnosi, utilizzabile come ammendante del suolo, derivato dal processo di trasformazione di residui organici per azione di microrganismi aerobici e, secondariamente, anaerobici. **Dal compost si può ottenere il tè di compost**, ovvero un preparato organico liquido ottenuto dall'ossigenazione di compost posto in un mezzo liquido (generalmente acqua).

"Valorizzazione sostenibile dei residui del pomodoro: compost e tè di compost"

Laboratorio	Stuard Lab
Area di specializzazione	Agroalimentare
Referenti	Sandro Cornali, Lorenzo Marini
Keyword	sostenibilità ambientale, agricoltura biologica, compost e tè di compost, valorizzazione filiere produttive

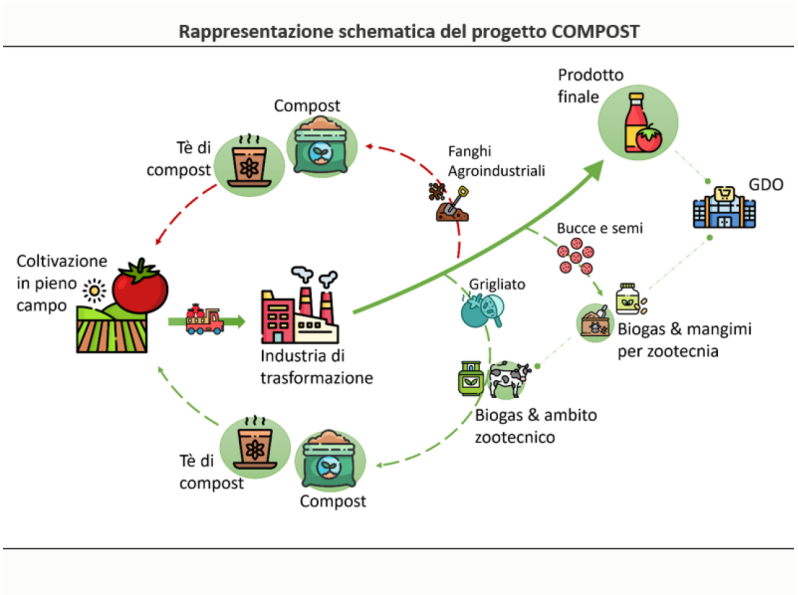


Fig. 1: Fig1. Rappresentazione schematica del ciclo di produzione compost da sottoprodotti dell'industria del pomodoro.

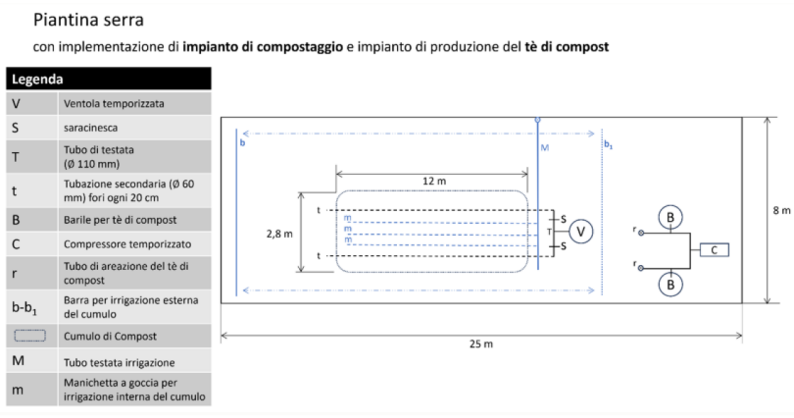


Fig. 2: Schema della serra dove è stata posizionato l'impianto pilota.

Descrizione

Il servizio prevede la produzione di **compost** e **tè di compost** da residui dell'industria e della filiera agroalimentare del pomodoro al fine della valorizzazione di tali residui, riduzione dell'impatto ambientale e promozione di modelli di economia circolare e sostenibile. Il **compost** è un prodotto organico che si presenta come un terriccio ricco di detriti vegetali legnosi, utilizzabile come ammendante del suolo, derivato dal processo di trasformazione di residui organici per azione di microrganismi aerobici e, secondariamente, anaerobici. **Dal compost si può ottenere il tè di compost**, ovvero un preparato organico liquido ottenuto dall'ossigenazione di compost posto in un mezzo liquido (generalmente acqua). L'estrazione può durare dalle poche ore sino a due settimane, trascorse le quali il prodotto è pronto per l'uso. Il tè di compost è formato da sospensioni acquose di microrganismi utili e molecole organiche ed inorganiche idrosolubili estratte dal compost e prodotte durante il processo di produzione, che possono avere un'azione stimolante della crescita vegetale e un'azione antagonista verso i microrganismi patogeni naturalmente presenti nel terreno. Per garantire un maggior controllo del processo di compostaggio, l'impianto pilota è stato allestito all'interno di una serra al fine di gestire l'irrigazione in modo artificiale, e i cumuli di compost sono dotati di termometri con controllo da remoto.

Aspetti innovativi

L'innovazione consiste nell'ottenere un modello di degradazione dei residui dell'industria del pomodoro applicabile all'interno della stessa filiera con un ritorno diretto dei sottoprodotti industriali alle aziende produttrici di pomodoro. Attualmente, infatti, i fanghi industriali e il grigliato vengono destinati maggiormente ad impianti di compostaggio che processano anche reflui di origine animale e di origine civile. Avere una filiera di produzione del compost totalmente vegetale, o al massimo di utilizzare anche letame o digestato, è molto importante per la produzione di tè di compost di qualità e permette di non maturare sostanze nocive all'interno dell'estratto liquido. La composizione del tè di compost proveniente da compost vegetale ha una quantità maggiore di molecole che imitano gli ormoni vegetali e che favoriscono la crescita vegetale.

Applicazioni

Il progetto propone di offrire dei risultati convalidati da prove sperimentali per la produzione di un compost e tè di compost di qualità direttamente presso gli attori della filiera del pomodoro da industria. L'idea è quella di dare le indicazioni all'industria su come fare un impianto di compostaggio in loco e, contemporaneamente, di dare le indicazioni agli agricoltori su come autoprodursi tè di compost.



Fig. 3: Uno dei cumuli di compost testati presso l'impianto di STUARD LAB A) alla formazione del cumulo, e B) alla fine del processo di compostaggio.

Esempio di applicazione

StuardLab ha condotto e sta attualmente conducendo sperimentazione su cumuli di compost di diversa composizione, basandosi sui residui dell'agroindustria. Sono stati sperimentati, in particolare, dei cumuli con branche di pomodoro da cui è stato ottenuto tè di compost. Questi sono stati sottoposti ad analisi (chimica, biochimica e test di fitotossicità) e poi utilizzati per trattare piantine di pomodoro in trapianto e in piano campo, sfruttando la sua azione biostimolante.

Il tè di compost rappresenta un'innovativa strategia di valorizzazione dei sottoprodotti della filiera del pomodoro da industria. Esso si distingue per le sue proprietà biostimolanti superiori rispetto a quelle dei prodotti analoghi da impianti di compostaggio che utilizzano matrici miste. Questa superiorità è stata osservata sia nella composizione chimica- con un contenuto maggiore di diammine e di sostanze derivate dalla parziale degradazione delle proteine nel tè di compost commerciale rispetto a quello di StuardLab-sia nei test di germinazione, nei quali i semi hanno mostrato una risposta più positiva al tè di compost prodotto in StuardLab rispetto a quello commerciale. Il tè di compost è stato impiegato in una prova di concimazione su colture di pomodoro, dimostrando un incremento della produzione. Le parcelle trattate sono state confrontate con parcelle sottoposte a fertirrigazione azotata convenzionale. I risultati preliminari suggeriscono che, anche in assenza di fertirrigazione, le piante trattate riescono a raggiungere livelli produttivi soddisfacenti, ipotizzando un miglior assorbimento dei nutrienti. Sebbene la sperimentazione sia ancora in corso, tali evidenze aprono prospettive promettenti sia dal punto di vista economico e in termini di sostenibilità ambientale con una riduzione del dilavamento dell'azoto e un minor rischio di inquinamento delle falde acquifere.

Partner coinvolti

Il progetto sta coinvolgendo il Laboratorio STUARD LAB, le principali industrie di trasformazione del pomodoro del territorio con la collaborazione del CREA-OF di Pontecagnano (SA).

Tempi di realizzazione

Ottobre 2023 – Ottobre 2026

Livello di maturità tecnologica

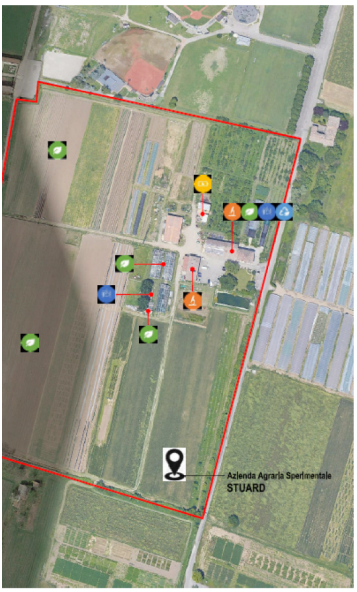
TRL 6 - tecnologia dimostrata in ambiente rilevante

Valorizzazione applicazione

Oltre ad attività divulgative (open day, partecipazione a fiere di settore, articoli) è stata condotta un'indagine sulla legislazione vigente e sull'applicazione del modello testato nella filiera. In particolare si sta conducendo uno scale-up con prove di applicazione di tè di compost direttamente in azienda agricola, volta a diminuire gli imputo di coltivazione favorendo l'uso di tè di compost.

Stuard Lab

Azienda Agraria Sperimentale Stuard



Laboratorio verde



Laboratorio della biodiversità



Laboratorio di valutazione della qualità post-raccolta di materie prime ad uso alimentare



Laboratorio energia



Laboratorio di bio-economia ed economia circolare



STUARD LAB nasce con l'obiettivo di sviluppare le conoscenze e le tecniche innovative nell'ambito dei settori agro-alimentare, mangimistico e non alimentare, come quelli dell'agro-energia, del tessile, della cosmetica e della biologia e trae le proprie competenze dalla professionalità consolidata dell'Azienda Agraria Sperimentale Stuard S.c.r.l., Open Fields S.r.l. e Fondazione Bizzozero.
STUARD LAB fornisce servizi di consulenza tecnica alle imprese, R&D, trasferimento tecnologico, cross-fertilization, assistenza tecnica alle filiere, networking fra imprese e funge da polo dimostrativo delle innovazioni per l'industria.
Operativamente, le competenze si coniugano nel laboratorio di biologia applicata e agro-energia, qualità, post-raccolta e trasformazione degli alimenti, nel laboratorio di conservazione della biodiversità, di bio-economia ed economia circolare. Le attività di ricerca industriale riguardano, inoltre, gli ambiti tecnologici della *Smart Specialization*, in particolare agroindustria e sostenibilità, agroenergie e digitalizzazione dei sistemi produttivi. Le competenze in campo gastronomico, la conoscenza approfondita degli ingredienti e dei processi di trasformazione degli alimenti sono messe al servizio dell'industria alimentare per lo sviluppo di innovazioni per prodotti a lunga conservazione e/o ad elevato valore nutrizionale/salutistico, anche grazie all'accesso a impianti pilota e alla collaborazione con trasformatori locali.

Sito web	http://www.stuardlab.it
Direttore	Lorenzo Marini
Data pubblicazione	23/04/2025