



INTERREG VI-A ITALIA SLOVENIJA 2021-2027

BeBlue Beyond Bluegrass:

Rafforzare l'agroalimentare sostenibile mediante l'acquaponica

Krepitev trajnostne agroživilske proizvodnje z akvaponiko

INTERREG VI-A ITALIA SLOVENIJA 2021-2027

Bando di Capitalizzazione/ Poziv za Kapitalizacijo N. 01/2022R

Project code: ITA-SI0100069 BeBlue

Start date: September 1st, 2023 – Duration 24 months

Partner di progetto/Projektni partnerji:

Il progetto BeBlue è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.

Projekt BeBlue sofinancira Evropska unija v okviru Programa Interreg VI-A Italija-Slovenija.

BeBlue

Beyond Bluegrass: Rafforzare l'agroalimentare sostenibile mediante l'acquaponica

Budget totale: 749.966,00 €

Budget FESR: 599.972,80 €

Durata: 24 mesi

Riferimenti: Il progetto BeBlue è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg VA Italia-Slovenia.

Per ulteriori informazioni, visita il sito web del progetto: <https://www.ita-slo.eu/it/beblue>

Oppure la pagina Facebook: <https://www.facebook.com/BeBlue.ITASLO>

Partnership

Lead partner: Università Ca' Foscari Venezia

PP2: Univerza v Ljubljani

PP3: Kmetijska Zadruga Agraria Koper, z.o.o.

PP4: Shoreline Società Cooperativa

PP5: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica

PP6: Lega Regionale Cooperative e Mutue del Veneto

Associated partners: Università IUAV di Venezia

Perchè il progetto BeBlue

Il settore agroalimentare nell'area di programma sta attraversando un momento molto difficile, rivelandosi fragile e vulnerabile non solo agli effetti dei cambiamenti climatici ma anche alle conseguenze della recente pandemia e del conflitto armato attualmente in atto. Diviene quindi molto rilevante lo sviluppo di sistemi di produzione circolari, a basso impatto ambientale, meno dipendenti dalle importazioni, efficienti dal punto di vista energetico e distribuiti nel territorio. In questo ambito, Il progetto BeBlue - Beyond Bluegrass (<https://www.ita-slo.eu/it/beblue>) si propone di valorizzare i risultati ottenuti nel progetto BLUEGRASS, (<https://2014-2020.ita-slo.eu/bluegrass>) mediante il quale è stata introdotta con successo l'acquaponica, una tecnologia di produzione alimentare sostenibile ed innovativa, basata sui principi dell'economia circolare. L' acquaponica coniuga agricoltura fuori suolo e allevamento di pesce in un unico sistema a riciclo, in grado di utilizzare al meglio le risorse naturali necessarie a produrre il mangime per i pesci. BeBlue mira a diffondere l'acquaponica mediante azioni che consentano di: 1) facilitare la gestione degli impianti, attraverso la **digitalizzazione**; 2) attrarre investimenti, mettendo a punto strumenti di **valutazione di sostenibilità ambientale ed economica**,

utilizzabili nella preparazione di **business plan**; 3) estendere la gamma di prodotti, producendo: i) pesce di acqua dolce e micro-ortaggi; ii) pesce marino, salicornia, pianta in grado di tollerare elevate salinità, e macroalghe; 4) valorizzare i prodotti, informando i consumatori, la Grande Distribuzione Organizzata e gli operatori nel settore HOR ECA; 5) inserire l'acquaponica in piani di riqualificazione urbana. La collaborazione transfrontaliera è elemento qualificante ed essenziale del progetto: solo grazie ad essa sarà possibile raggiungere gli obiettivi previsti, grazie alla forte integrazione tra competenze tecnico-scientifiche, presenza sul territorio e capacità di coinvolgimento in processi partecipativi assicurata dai partners di BeBlue.

BeBlue in sintesi

BeBlue - Beyond Bluegrass, contribuisce al raggiungimento dell'obiettivo specifico SO2.6 del programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Slovenia: "Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse". Il progetto si propone di facilitare la diffusione dell'acquaponica. Mediante questa tecnologia circolare e sostenibile è possibile la co-produzione di pesce a specie vegetali in sistemi a ricircolo. BeBlue capitalizza i risultati conseguiti dal progetto di cooperazione transfrontaliera BLUEGRASS, (<https://2014-2020.ita-slo.eu/bluegrass>), che introdusse l'acquaponica nell'area di programma.

A tal fine, BeBlue predisporrà strumenti per:

- 1) ottimizzare la gestione degli impianti acquaponici, mediante la loro digitalizzazione e lo sviluppo di un prototipo di "Digital Twin";
- 2) dimostrare il potenziale utilizzo di sistemi acquaponici per ottenere prodotti innovativi ad alto valore aggiunto quali: i) macroalghe; ii) salicornia; iii) micro-ortaggi.
- 3) valutare la sostenibilità ambientale dei prodotti, mettendo a punto un calcolatore in grado di fornire l'impronta ambientale di prodotto (Product Environmental Footprint).
- 4) Valutare la sostenibilità economica di tali produzioni, mediante l'analisi Costi-Benefici.
- 5) Aumentare la conoscenza e visibilità dell'acquaponica tra gli operatori del settore e i potenziali investitori

Il piano di lavoro di BeBlue si articola in 3 pacchetti, o Work Package, i cui obiettivi specifici sono riassunti di seguito. Oltre ad attività di trasferimento tecnologico o networking, essi includono anche attività di comunicazione e divulgazione, mirate a diverse tipologie di potenziali fruitori.

WP1: Oltre Bluegrass: digitalizzazione e diversificazione dei prodotti

Obiettivi: Migliorare gli impianti pilota messi a punto in BLUEGRASS e sviluppare, mettere alla prova e divulgare strumenti digitali per supportare la gestione e l'ottimizzazione di un impianto acquaponico.

WP2: Strumenti per la valutazione della sostenibilità ambientale ed economica.

Obiettivi: Sviluppare strumenti a supporto degli investitori e operatori nella progettazione e gestione di sistemi acquaponici, fornendo linee guida per selezionare prodotti e strumenti web-based per la valutazione della sostenibilità economica e ambientale.

WP3: Networking e valorizzazione

Obiettivi: favorire lo sviluppo e la valorizzazione delle conoscenze generate dal precedente progetto Bluegrass e dalle nuove attività, rinforzando il networking transnazionale con processi partecipativi e diffusione dei risultati.

Descrizione del settore e del contesto:

Acquaponica - un Modello Avanzato di Economia Circolare

In un mondo dove la popolazione aumenta costantemente, le superfici coltivabili diminuiscono a causa dei cambiamenti climatici e la competizione per i suoli più fertili si intensifica, negli ultimi anni è cresciuta la domanda di metodi alternativi per la coltivazione di ortaggi. Tra questi, l'acquaponica sta diventando sempre più popolare. L'acquaponica non è solo un metodo innovativo di coltivazione, ma anche un modello operativo di economia circolare: infatti, essa integra la coltivazione fuori suolo, idroponica, con l'allevamento di pesce, in un unico sistema in cui l'acqua viene continuamente ricircolata e purificata. Ciò significa poter produrre sia pesce sia verdure utilizzando poca acqua, circa il 90% in meno rispetto alla coltivazione in suolo ed all'allevamento di pesce in impianti in cui l'acqua fluisce continuamente.

Cos'è l'Acquaponica

Sia l'idroponica sia l'acquaponica sono metodi di coltivazione senza suolo, in cui le piante ricevono i nutrienti necessari direttamente dalla soluzione acquosa che viene messa in contatto con le radici. In entrambi i casi, le radici possono essere immerse nella soluzione, sistema DWC, deep water culture oppure possono essere collocate in substrati inerti che fungono da supporto, come nel sistema a letti di coltura o media based beds , .

La principale differenza tra idroponica e acquaponica risiede nella fonte dei nutrienti: in un sistema idroponico, i nutrienti vengono aggiunti attraverso sali minerali , mentre in un sistema acquaponico, la maggior parte dei nutrienti è fornita dalle escrezioni dei pesci, opportunamente trattate.

I prodotti dell'acquaponica

L'acquaponica è utilizzata principalmente per produrre verdure e pesce di acqua dolce, consentendo di ottenere 3-4 cicli di produzione di verdure all'anno. Si rivela particolarmente adatta alla coltivazione di verdure a foglia come spinaci, lattuga, rucola e bietole, mentre la coltivazione di piante da frutto richiede un'aggiunta di nutrienti. Tra le specie di pesci più comunemente allevate si annoverano: carpa comune (*Cyprinus carpio*), carpa koi (*Cyprinus rubrofuscus*), siluro (*Silurus glanis*), tilapia (*Oreochromis sp.*), pesce persico (*Perca fluviatilis*), trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*). Il progetto BeBlue dimostrerà la fattibilità di tre produzioni innovative, potenzialmente di notevole interesse economico: 1) micro-ortaggi; 2) salicornia; 3)

macroalghe. Le ultime due saranno co-prodotte assieme ad orate (*Sparus aurata*), utilizzando acqua salmastra, quindi riducendo a zero il già contenuto impiego di acqua dolce.

La gestione di un impianto acquaponico

Gli impianti commerciali di acquaponica possono essere collocati in vari ambienti, quali: aree industriali, dove vi sia una fonte di calore inutilizzata; aree urbane, vicine a luoghi di vendita e consumo; aree rurali che già ospitino allevamenti ittici o impianti idroponici.

Tuttavia, la loro gestione richiede la padronanza di conoscenze riguardanti sia l'acquacoltura sia la coltivazione idroponica. Un impianto acquaponico è composto da tre elementi chiave: (1) vasche o bacini per l'allevamento del pesce; (2) un sistema di purificazione dell'acqua che include un filtro biologico in cui i batteri convertono l'azoto ammoniacale, fortemente tossico per il pesce, in azoto nitrico, (3) la serra idroponica. Questi elementi devono essere dimensionati e gestiti correttamente, in modo che la biomassa del pesce produca la quantità di nutrienti necessari per le piante e non si verifichino accumuli di composti chimici potenzialmente tossici. E' quindi molto importante monitorare i principali parametri di qualità dell'acqua, quali, il livello di acidità (pH), la temperatura, la concentrazione di ossigeno dissolto, i livelli di ammoniaca, nitrito e nitrato. Il sistema di monitoraggio deve inoltre includere i parametri che possono influenzare l'accrescimento delle specie vegetali, quali l'intensità della luce, la temperatura dell'aria e l'umidità relativa.

La corretta gestione di un impianto richiede l'installazione di sistemi di controllo e regolazione di questi parametri. A questo riguardo, il progetto BeBlue svilupperà un prototipo di "gemello digitale" o "Digital Twin", cioè una rappresentazione virtuale in grado di simulare in tempo reale il funzionamento di un impianto acquaponico. Questo strumento consentirà di facilitarne la gestione, suggerendo le appropriate azioni di controllo.

COMUNICATO STAMPA POST-EVENTO

SUCCESSO PER L'AQUAPONIC DAY A CA' FOSCARI: SOSTENIBILITÀ FARM TO FORK

VENEZIA – Grande successo per l'"Aquaponic Day" organizzato il 16 ottobre al Campus Scientifico dell'Università Ca' Foscari Venezia nell'ambito del progetto Interreg Italia-Slovenia BeBlue. L'evento, incentrato sulla tecnologia innovativa dell'acquaponica, ha attratto un pubblico tecnico e preparato, che ha dimostrato grande interesse e partecipazione attiva durante tutta la giornata.

L'incontro ha esplorato in profondità le potenzialità dell'acquaponica – una combinazione di acquacoltura e idroponica - come soluzione sostenibile per affrontare le sfide alimentari ed ambientali del futuro. I numerosi interventi degli esperti e la discussione tra i partecipanti hanno evidenziato l'importanza di costruire una filiera completa, dal produttore al consumatore, per rendere questi prodotti accessibili al grande pubblico.

Il pubblico, composto da esperti del settore e stakeholder, ha interagito attivamente con i relatori, ponendo numerose domande tecniche e partecipando con interesse ai dibattiti. Questo ha confermato il forte interesse della platea verso i temi della sostenibilità e delle nuove tecnologie alimentari, dimostrando che c'è un'ampia consapevolezza sui vantaggi ambientali e qualitativi dell'acquaponica. Nel pomeriggio invece, in sinergia con il progetto iNEST, finanziato dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, l'orizzonte è stato allargato a tutta la filiera dei prodotti ittici, sia da pesca sia da acquacoltura, coinvolgendo diversi gruppi di consumatori.

Durante tutta la giornata è stato inoltre possibile visitare l'impianto pilota, ospitato presso il Campus Scientifico e gestito dal Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica dell'Università Ca' Foscari, in cui si sta sperimentando la produzione acquaponica di salicornia, alghe e orate. Proprio le visite all'impianto hanno permesso ai partecipanti di toccare con mano il funzionamento di questo sistema integrato, offrendo un esempio concreto di come l'acquaponica possa rappresentare una risposta innovativa e sostenibile alla produzione alimentare.

La giornata si è conclusa con un rinnovato impegno da parte di tutti i partecipanti a proseguire il dialogo e la collaborazione, per superare le sfide ancora aperte, arrivare alla definizione di una filiera completa *from farm to fork* e fare dell'acquaponica una realtà consolidata sul mercato.

Il dibattito è aperto: i prodotti acquaponici riusciranno a conquistare il grande pubblico? Se il successo di questo evento è un indicatore, la risposta potrebbe essere positiva.

L'impianto acquaponico pilota è visitabile gratuitamente su richiesta presso il Campus Scientifico e gestito dal Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica dell'Università Ca' Foscari a Mestre. Per maggiori informazioni, è possibile contattare il coordinatore del progetto, Professor Roberto Pastres, all'indirizzo email pastres@unive.it.



Figure 1 - Saluti introduttivi



Figure 2- Primo panel list



Figure 3- Secondo panel list



Figure 4- Sessione pomeridiana



Figure 5- Visita all'impianto pilota

