

## **TITOLO: I Contratti di Fiume: Opportunità per lo sviluppo locale della Bioeconomia.**

### **Sessione 1**

**AUTORI: Fedra Francocci, Laura Passatore, Angelo Massacci**

Istituto di Biologia Agroambientale e Forestale (IBAF) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Dipartimento di Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente (DSSTTA)

### **RIASSUNTO – ABSTRACT**

L'attenzione ad un'economia più sostenibile è in crescita costante in Europa così come in Italia. Le definizioni di Economia Circolare, Green Economy e Bioeconomia seppure con accezioni differenti riflettono la necessità di creare un modello per la crescita economica nel rispetto della sostenibilità ambientale, dove è centrale l'innovazione tecnologica combinata ad un approccio socio-ecologico.

I nuovi modelli di sviluppo economico si basano su chiari e sostanziali benefici ambientali come la riduzione delle emissioni, dei rifiuti, delle sostanze tossiche oltre ad un uso efficiente delle risorse.

L'Unione europea ha impugnato il concetto e insieme alle società di tutto il mondo sta esplorando modelli di business circolari. Tuttavia ogni anno 6,5 milioni di persone muoiono di inquinamento atmosferico, un terzo di tutto il cibo viene sprecato e 8 milioni di tonnellate di plastica finiscono negli oceani. La transizione in corso è ancora troppo lenta e vede un insieme di barriere sociali e politiche quando invece l'innovazione tecnologica fa da *driver*. La sfida è accelerare il processo e abbattere le barriere per l'imprenditoria circolare.

Qui i Contratti di Fiume (CdF) vengono esplorati come possibilità per applicare i principi della Bioeconomia e della circolarità ed accelerare la transizione verso un'economia rigenerativa. I CdF rappresentano uno strumento valido per stimolare e provare l'ecoinnovazione e per dimostrare l'alto potere di trasferimento e replicabilità delle buone pratiche per lo sviluppo di Bioeconomie locali in altri territori sia d'Italia che d'Europa.

### **INTRODUZIONE**

Secondo una definizione fornita dalla Commissione Europea, la Bioeconomia comprende la produzione di risorse biologiche rinnovabili e la loro conversione in alimenti, mangimi, prodotti basati su risorse biologiche e bioenergia. La Bioeconomia comprende quindi l'agricoltura, la silvicoltura, la pesca, la produzione di cibo, l'industria della carta, nonché settori dell'industria chimica, biotecnologica ed energetica. I settori della Bioeconomia hanno un forte potenziale di innovazione e multidisciplinarietà poiché si basano su un numero ampio di tecnologie (biotecnologie, nanotecnologie, tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ITC) e ingegneria) e discipline (scienze della vita, agronomia, ecologia, scienze alimentari e scienze sociali). La circolarità è uno degli aspetti chiave della Bioeconomia per l'Europa e l'Italia. Lo dimostra il fatto che il Governo Italiano ha pubblicato un documento strategico sullo sviluppo di un'economia circolare in Italia, con un manifesto di sostegno firmato da aziende leader. Lo scopo del manifesto è promuovere la collaborazione e la condivisione della conoscenza, al fine di sostenere lo sviluppo di un'economia circolare delineata nel documento del governo. Il nuovo documento, pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e del Ministero dello Sviluppo Economico, collega l'economia circolare con altri obiettivi che sono all'ordine del giorno non solo del governo italiano, ma delle politiche e industrie di tutto il mondo, come l'accordo di Parigi, l'agenda per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e l'Unione Europea.

Sebbene i rapidi progressi nelle scienze e nelle tecnologie dell'informazione stiano portando allo sviluppo di nuove tecnologie e servizi che facilitano la risposta alle sfide sociali e allo stesso tempo offrano nuove opportunità per aumentare la produttività agricola e l'occupazione rurale e migliorare l'efficienza della catena del valore, per adattarsi a questi cambiamenti è necessario ripensare le catene di valore tradizionali. A tal fine è richiesta una rapida trasformazione di tutti i segmenti delle filiere a partire dalle aziende di produzione, lavorazione, stoccaggio, logistica e commercializzazione. I decisori politici che non sono a conoscenza di questi cambiamenti istituzionali e delle opportunità tecnologiche - e non dispongono dei sistemi di informazione che li

monitorano - rallenteranno lo sviluppo economico. È necessario comprendere e ripensare la governance, le politiche e i regolamenti in questa realtà mutevole. I governi, gli investitori, il settore privato dovrebbero indirizzare i loro interventi verso un approccio più inclusivo della catena del valore per sostenere i piccoli proprietari e le imprese locali a partecipare in modo efficace a tutti i segmenti della catena del valore per garantire che le economie rurali, le realtà urbane e le attività produttive in generale possano trarre vantaggio, anziché essere esclusi, da questa trasformazione attraverso l'aumento della produttività, l'aumento dei redditi e il miglioramento della qualità della vita. Comprendere questi cambiamenti è anche cruciale per progettare interventi per ridurre l'inquinamento e favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici.

In questo contesto si studiano i Contratti di Fiume come strumento di Governance per accogliere, supportare e promuovere la Bioeconomia a livello locale. La configurazione dei CdF è costruita su un'aggregazione spontanea e volontaria degli attori locali che, nel rispetto e nella tutela del bene comune, sviluppano soluzioni e business. I CdF permettono di identificare in modo puntuale problemi e risorse specifici di un territorio e porli all'attenzione di un uditorio trasversale composto da attori locali come associazioni, amministrazioni, privati, istituzioni, etc. Questa possibilità è ancora più evidente se calata su un territorio fortemente depresso dal punto di vista socio-economico ed ambientale come la Valle del Sacco (Fig. 1), oggetto di questo studio. Il fiume Sacco è stato contaminato da sostanze chimiche a causa dello smaltimento non corretto dei rifiuti di un'industria che fabbrica prodotti fitosanitari. In seguito agli eventi di esondazione e di irrigazione con acqua del fiume, la fascia ripariale lungo il fiume risulta seriamente contaminata per diversi chilometri. Contaminanti organici sono stati trovati nel latte delle mucche alimentate con il foraggio contaminato; in seguito a questo evento il sito è stato registrato come sito inquinato di interesse nazionale (SIN).



Fig1. Perimetrazione SIN, bacino del Fiume Sacco

## AZIONI E METODI

Nei territori della Valle del Sacco l'IBAF ha seguito e promosso:

- **Attività di Ricerca sul fitorimediazione.** L'attività dell'Istituto di biologia agroambientale e forestale (IBAF-CNR) nasce dall'esperienza maturata in oltre 20 anni di ricerche di base sulla fisiologia vegetale, sulle funzioni delle radici e delle foglie e sulla fotosintesi. Lo sviluppo di queste linee di ricerca ha portato a studiare il ruolo attivo delle piante nei confronti dell'ambiente e quindi il loro potenziale nell'assorbimento di metalli pesanti e nella stimolazione delle attività dei microrganismi della rizosfera. Più di 50 pubblicazioni internazionali sono state prodotte su questi temi evidenziando l'alta qualità delle competenze professionali del gruppo di ricerca;
- **Disseminazione e Formazione.** Oltre alla lunga attività di ricerca sulle fitotecnologie, l'IBAF si è dedicato anche alla diffusione delle conoscenze ed al trasferimento tecnologico (implementazione di uno spin-off che è attualmente in fase di approvazione definitiva). Inoltre, al fine di raggiungere un pubblico più ampio, IBAF ha prodotto diversi materiali di divulgazione sulle fitotecnologie come video e un database, accessibili dal sito web IBAF (<http://www.ibaf.cnr.it/phytoremediation/phytoremediation.pdf>);
- **Network e Filiere.** Recentemente l'IBAF si è interessato allo studio della sostenibilità e innovazione delle filiere e creazione di partnership pubblico-privato (PPP) sul territorio

stimolando alleanze al fine di promuovere progettualità finalizzate alla valorizzazione dell'uso delle biomasse (di varia natura, ad es. pioppi e canapa) cresciute su suoli contaminati e dedicate ai settori emergenti della Bioeconomia come quello dei biocarburanti e delle bioplastiche (oltre alle attività di ricerca l'IBAF promuove la Bioeconomia anche attraverso attività di disseminazione, tra cui la partecipazione al Bioeconomy Village presso Maker Faire, Roma 2017, <https://www.cnr.it/it/news/7825/maker-faire-di-roma-il-cnr-al-bioeconomy-village>).

**RISULTATI: Recupero del suolo e produzioni sostenibili: le start-up come rimedio ai cambiamenti globali.** L'approccio multidisciplinare basato sull'innovazione tecnologica, disseminazione, interlocuzione costante con la politica del territorio, le associazioni e la creazione collaborativa di un network pubblico-privato ha prodotto nell'arco di un biennio un ribaltamento profondo nelle prospettive ed azioni messe in campo all'interno del territorio. Già alcuni anni fa l'istituto era stato presente con delle attività in Valle del Sacco ma che allora risultarono inefficaci a causa della mancanza di una filiera e di una reale prospettiva di valorizzazione economica. Due anni fa l'IBAF torna sul territorio coinvolgendo gli attori locali in un progetto Horizon2020 per la valorizzazione delle biomasse cresciute su suoli inquinati in biocarburanti di seconda generazione. Il progetto, valutato positivamente ma non finanziato dall'UE, ha comunque mostrato le prospettive attraverso le quali si può ripensare un nuovo rapporto abitanti-territorio e come dalle problematiche locali potevano aprirsi delle possibilità di sviluppo. Un risultato ad oggi raggiunto è quello di avere stipulato una convenzione tra IBAF ed uno dei comuni della Valle del Sacco (Colleferro) che si impegna a finanziare attività di ricerca finalizzate allo studio della canapa per fitorimedio. L'investimento da parte dell'amministrazione nasce, oltre che dalla necessità di attuare misure di recupero, anche dalla pressione dei privati locali che chiedono di poter dare un nuovo destino produttivo alle proprie terre formando nuove "agro" start-up. L'effetto delle fitotecnologie è duplice: i) rimediare ai crimini ecologici salvaguardando la salute dell'ambiente e dell'uomo; ii) e come possibilità per lo sviluppo economico a partire da condizioni critiche affinché quei terreni ormai inagibili per uso agroalimentare possano essere convertiti in produzione di biomasse per uso industriale. Tale risultato è stato raggiunto attraverso un processo partecipato con gli attori locali prima ancora che si avviasse un percorso finalizzato alla formazione del Contratto di Fiume per la Valle del Sacco. Parallelamente altri Comuni e privati della stessa area SIN hanno iniziato un dialogo con IBAF con obiettivi simili creando l'opportunità di replicare le buone pratiche e dimostrando ancora una volta che i principi della Bioeconomia necessitano non solo di tecnologie innovative ma anche di costante dialogo con le politiche locali e le aziende.

**CONCLUSIONI:** I CdF possono favorire il passaggio dalla prospettiva del *bisogno* a quella delle *opportunità* grazie ai principi della Bioeconomia che, sfruttando le capacità tecnologiche, ridisegna prodotti e modelli di business, cercando nuove connessioni attraverso la simbiosi industriale e orientandosi verso un modello di responsabilità del prodotto e dei processi impiegati. I CdF potranno anche favorire nuovi modelli di finanziamento per supportare questa innovazione all'insegna della circolarità e sostenibilità.

**BIBLIOGRAFIA:** 1) D Bianconi, MR De Paolis, AC Agnello, D Lippi, F Pietrini, M Zacchini, C Polcaro, E Donati, P Paris, S Spina and A Massacci; **Field-Scale rhizoremediation of a contaminated soil with hexachlorocyclohexane (HCH) isomers: The potential of poplars for environmental restoration and economical sustainability**; Handbook of Phytoremediation ISBN: 978-1-61728-753-4 Editors: Ivan A. Golubev ©2010 Nova Science Publishers, Inc.; 2) A. Massacci; **Tecniche di Fitorimedio nella bonifica dei Siti Contaminati** © CNR Edizioni, 2017 [www.edizioni.cnr.it](http://www.edizioni.cnr.it); ISBN 978-88-8080-259-4; 3) Passatore L, Rossetti S, Juwarkar AA, Massacci A. **Phytoremediation and bioremediation of polychlorinated biphenyls (PCBs): state of knowledge and research perspectives**. J Hazard Mater. 2014 Aug 15;278:189-202. doi: 10.1016/j.jhazmat.2014.05.051; 4) Francocci F and Rea IB, "Composition of plant Biomass. Biotech engineering of cell wall to optimize biofuel production". Book chapter in "Biotransformation of agricultural waste and by-products. The Food, Feed, Fibre, Fuel (4F) economy", edited by Palmiro Poltronieri and Oscar Fernando D'Urso; Elsevier Science. ISBN: 9780128036488. <https://books.google.es/books?id=1rkWBwAAQBAJ>