Agricoltura • Ambiente • Tecnica • Turismo Rurale

terra trentina

2

PERIODICO DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Luglio 2018
anno LXIII

postatarget magazine
NAZ/220/2008
Posteitaliane

A MEZZANO LA SCORTA DI LEGNA SI FA ARTE

CATASTE D'AUTORE

ESTATE, GLI INSETTI CHE PUNGONO

DIETA ALPINA: GLI INGREDIENTI

PREVISIONI METEO, C'E' DA FIDARSI?

IL RITORNO DEGLI ANTICHI CEREALI

TRENTINO BARBECUE

PORTAINNESTI DELLA VITE

ERBE VELENOSE: COME RICONOSCERLE

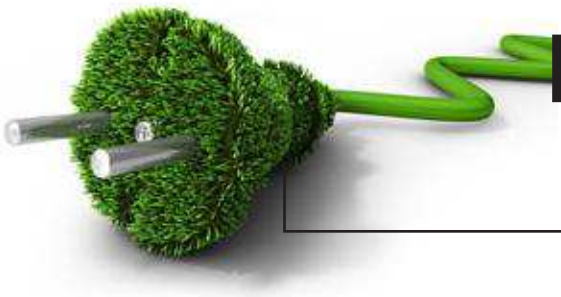
www.trentinoagricoltura.it

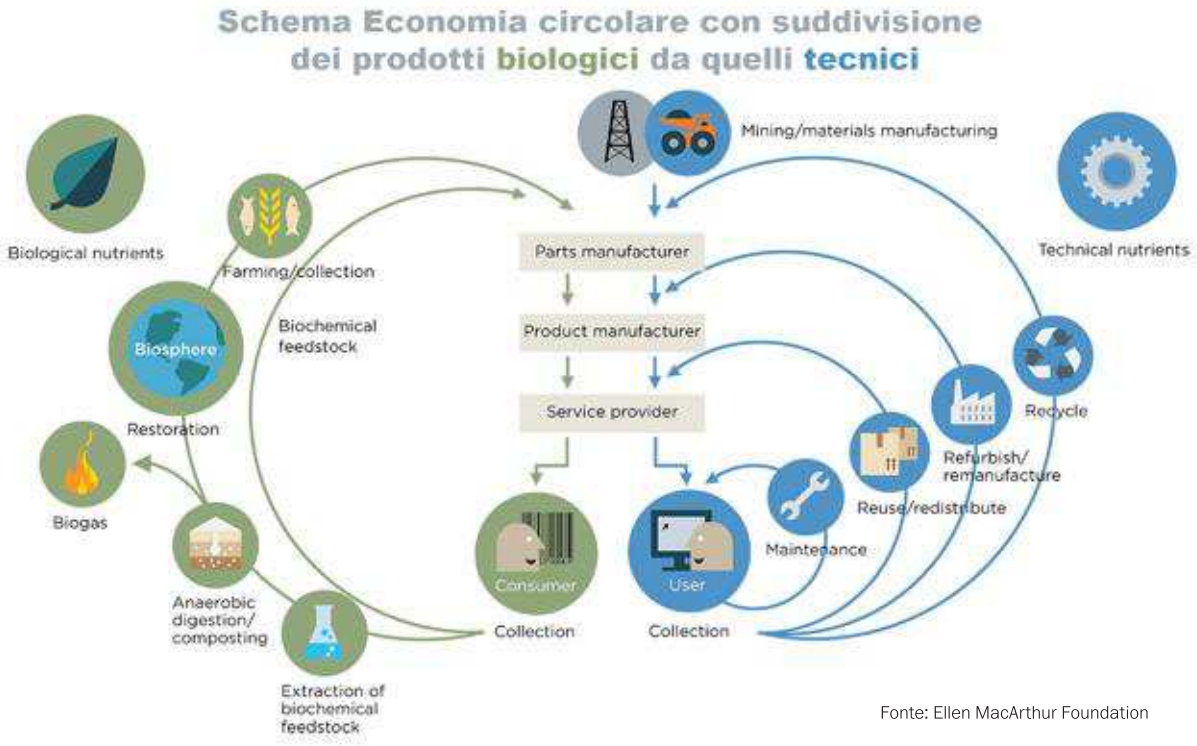
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

TRENTINO

ENERGIE RINNOVABILI

a cura di
Silvia Silvestri





Fonte: Ellen MacArthur Foundation

Economia circolare: da rifiuto a risorsa

Economia circolare è il termine utilizzato per indicare la direzione futura dello sviluppo economico europeo in cui ogni flusso di materia prima, prodotto, sottoprodotto, compresi gli scarti e le emissioni (in atmosfera, acqua, suolo) deve essere strettamente collegato e interconnesso (Fig. 1). E' un modello che si contrappone a quello tradizionale fondato sul tipico schema "estrarre, produrre, utilizzare e gettare" e persegue obiettivi di risparmio delle risorse naturali, riduzione dei rifiuti, riduzione delle emissioni di gas a effetto serra attraverso l'estensione del ciclo di vita dei materiali e dei prodotti mediante il loro riutilizzo, valorizzazione, riparazione, ricondizionamento e riciclo. In estrema sintesi il concetto "da rifiuto a risorsa" per chiudere il cerchio dell'uso e riuso dei beni e dei prodotti. All'interno di questa strategia il suolo riveste un ruolo essenziale, non solo come mezzo di produzione di beni primari ma anche come accettore finale, da sempre, di una lunga lista di sostanze, prodotti, sottoprodotti e rifiuti, in parte restituiti al terreno per il mantenimento della fertilità dello stesso, in parte collocati nel terreno come destinazione finale di smaltimento. Di seguito una breve descrizione di alcuni metodi di indagine utilizzati dall'Unità Risorse ambientali energetiche e zootecniche della Fondazione Mach per lo studio del suolo e per la caratterizzazione qualitativa di fertilizzanti e ammendanti prodotti a partire da biomasse di diversa origine e provenienza.

Il ruolo del suolo nell'economia circolare

Il suolo è l'ecosistema più importante per la vita dell'uomo e degli animali terrestri; si tratta di una risorsa non rinnovabile, indispensabile a fini produttivi ma spesso sottovalutata e trascurata per quanto attiene agli aspetti di salvaguardia ambientale e al mantenimento della sua funzionalità. Per questo lo studio e la conoscenza del suolo deve riguardare anche questioni ambientali quali la conservazione delle proprietà a valle dello sfruttamento dell'uomo, la gestione consapevole dell'acqua immagazzinata nel terreno ed utilizzata in agricoltura, l'impatto sul suolo del cambiamento climatico in atto e il ruolo di mitigazione che il suolo può svolgere, la capacità di stoccaggio di anidride carbonica attraverso il potenziamento delle frazioni organiche, strettamente correlate alla fertilità dei terreni.

Sebbene la componente organica del terreno sia solo una piccola parte in peso dello stesso (dal 2% circa nei suoli agricoli a oltre il 5% in quelli forestali), la sua attività e il suo turnover possono essere molto elevati. Gli organismi che vivono nel suolo sono responsabili, in diversa misura, di uno dei cicli biologici fondamentali per la vita, il Ciclo della sostanza organica, che raggruppa sia i processi di sintesi della sostanza organica sia quelli relativi alla sua degradazione e trasformazione. Tutte le sostanze organiche morte che giungono al terreno infatti, siano esse di origine vegetale o animale, vengono attaccate da microrganismi, degradate in composti intermedi ed infine trasformate in un materiale amorfo, di colore scuro, colloidale, poco reattivo, che partecipa allo scambio cationico e che si chiama Humus.

Il recupero a fini ammendanti e fertilizzanti di biomasse di scarto e di rifiuto, tal quali o dopo adeguati trattamenti di trasformazione e maturazione (compostaggio, digestione anaerobica, gassificazione o pirolisi), costituisce un esempio virtuoso di sostenibilità agricola e ambientale, in piena sintonia con le misure definite nella strategia circolare. L'interesse crescente verso questo tipo di prodotti anche in sostituzione dei fertilizzanti di sintesi, richiede una attenta valutazione non solo della qualità ma anche degli effetti generati nel suolo. Ciò motiva lo studio e l'adozione di parametri utili a determinare la stabilità biologica, l'eventuale presenza di fattori di stimolo/inibizione della crescita della biomassa microbica e/o delle piante coltivate ed infine la capacità di stoccaggio del carbonio nel suolo.

L'indice di respirazione, ad esempio, consente di determinare la stabilità biologica raggiunta dai materiali sottoposti a compostaggio e/o maturazione controllata (letame) e quindi di verificare l'avvenuto processo di trasformazione. I **test di germinazione e accrescimento** con il crescione inglese (Lepidium sativum) sono utilizzati per valutare la presenza di composti idrosolubili ad azione fitotossica momentanea o permanente, che inibiscono lo sviluppo del seme e la crescita del germoglio.

Negli ultimi anni sono stati introdotti **l'indice QBS-ar e l'indice IBS-bf** (Fig. 2-3), che prendono in considerazione le comunità di artropodi del suolo – il primo i microartropodi, il secondo anellidi, molluschi, e artropodi più in generale ¬– e sono basati sul concetto che gruppi di invertebrati con una elevata specializzazione alla vita edafica sono presenti in suoli con una connotazione di "alta qualità".

L'**indice di biodiversità microbica del suolo ("soil *biomass index*")** si può determinare in laboratorio grazie alla tecnica dei mesocosmi: su campioni di terreno mantenuti in condizioni controllate vengono monitorati il contenuto di dsDNA e l'attività di 9 diversi enzimi. L'indice di "biomassa del suolo" corrisponde al quantitativo di dsDNA estratto dai campione di terreno e quantificato con spettrofotometro a 260 nm (metodo Fornasier et al. 2014). Gli enzimi misurati sono quelli coinvolti nei diversi cicli dei nutrienti principali e precisamente il ciclo del carbonio (βglucosidasi e acetato esterasi), il ciclo dell'azoto (chitinasi e leucinoamminopeptidasi), il ciclo del fosforo (fosfomonoesterasi acidi ed alcaline e fosfodiesterasi) ed infine il ciclo dello zolfo (arilsulfatasi). Le stesse metodiche possono essere applicate anche in pieno campo.

Campionamento di suolo agrario