

# Microbi ed energia solare potrebbero produrre 10 volte più cibo delle piante

di Gianluca Riccio – Ottenere cibo da pannelli solari e microbi? Una prospettiva interessante, che secondo uno studio ha un'efficienza incredibile.

Secondo un nuovo studio, la combinazione di energia solare e microbi potrebbe produrre 10 volte più proteine rispetto a colture come i semi di soia.

Il sistema avrebbe anche un impatto minimo sull'ambiente, dicono i ricercatori. In netto contrasto con l'allevamento di bestiame che invece produce enormi quantità di gas serra, e inquina le acque.

IL concept sviluppato da Dorian Leger del *Max Planck Institute* in Germania utilizza l'elettricità dai pannelli solari e l'anidride carbonica dall'aria per creare "carburante per microbi". Microbi che vengono coltivati in vasche di bioreattori e poi trasformati in polveri proteiche secche. Il processo fa un uso altamente efficiente di terra, acqua e fertilizzanti. In più potrebbe essere implementato ovunque, non solo in paesi con forte sole o terreni fertili.

La sicurezza alimentare è un "problema critico" per l'umanità dei prossimi decenni. La popolazione globale è in crescita (almeno fino al 2100). Usare i terreni per colture o biocarburanti è un dilemma. Soprattutto, ci sono 800 milioni di persone denutrite. Crisi alimentare e crisi climatica saranno quasi impossibili da affrontare senza ridurre le emissioni da allevamenti intensivi, o dalla produzioni di latticini e alimenti per animali.

I microbi sono già utilizzati per produrre molti cibi comuni

come pane, yogurt, birra e altri. Ciò nonostante, potrebbe non essere facile convertire i consumatori al consumo di proteine microbiche.

*“Pensiamo che gli alimenti microbici siano molto promettenti,” dice Dorian Leger, che ha guidato lo studio. “Contribuiranno molto alla risoluzione della potenziale crisi alimentare. Certo, servirà comunicarlo bene: oggi non è facile dirlo, ma se mi offrissero un frullato batterico proteico, lo berrei”.*

Il team si è concentrato sui semi di soia, poiché questi sono legati alla distruzione delle foreste e sono per lo più somministrati agli animali, ma altri batteri producono gli elementi nutritivi principali dell'olio di palma.

Il nuovo studio, pubblicato sulla rivista Proceedings of the National Academy of Sciences, è il primo confronto quantitativo dell'uso del suolo e dell'efficienza energetica tra l'agricoltura tradizionale e i sistemi di produzione microbica a energia solare.

I ricercatori hanno usato i dati sulle tecnologie attuali per calcolare l'efficienza di ogni fase del processo, compresa la cattura di CO<sub>2</sub> dall'aria e la trasformazione dei microbi in cibo da mangiare. Hanno scoperto che il sistema microbico utilizzava solo l'1% dell'acqua necessaria alle colture e una piccola frazione del fertilizzante, la maggior parte del quale viene sprecata quando viene utilizzata nei campi.

L'analisi ha stimato (con una stima prudente) che il processo solare-microbico potrebbe produrre 15 tonnellate di proteine da microbi per ogni ettaro (o per 2,5 acri) all'anno, sufficienti per nutrire 520 persone. In confronto, un ettaro di semi di soia può produrre 1,1 tonnellate di proteine, alimentando 40 persone. Anche in paesi con livelli di luce solare relativamente bassi, la produzione di proteine a base di microbi è almeno cinque volte maggiore per ogni ettaro

rispetto alle piante.

Ma i costi? La proteina microbica costerebbe come le attuali proteine consumate dalle persone, come il siero di latte o i piselli, hanno suggerito i ricercatori. Ma è molte volte più costoso degli attuali mangimi per animali, per cui su questo si confida in miglioramenti futuri.

Leger dice che la capacità delle piante di fotosintetizzare è notevole ma, in termini di efficienza energetica, le colture di base convertono solo circa l'1% dell'energia solare in biomassa commestibile. Questo perché le piante si sono evolute per competere e riprodursi.

Questo delle proteine "di microbi" è uno spunto davvero interessante: separare uso del suolo e produzione alimentare permetterebbe di ottenere molto, molto più spazio per la riforestazione (quello che abbiamo oggi non basterà mai).

Ma il cibo non è composto solo dai principali nutrienti, come proteine e carboidrati. Ci sono moltissimi composti secondari importanti per benessere del corpo. Serve lavorarci su: dopotutto, si parla da anni anche di alghe per risorsa alimentare di massa, ma non sono state ancora accettate.

Finché il modello non viene testato su impianti a grandezza reale, valutando anche il ciclo di vita dei pannelli solari, è difficile capire se i microbi possono essere più efficienti di sistemi che abbiamo da migliaia di anni.

## **L' AUTORE**

---

Gianluca Riccio, classe 1975, è direttore creativo di un'agenzia pubblicitaria, copywriter, giornalista e divulgatore. Fa parte della World Future Society, associazione internazionale di futurologia e di H+, Network dei

Transumanisti Italiani. Dal 2006 dirige Futuroprossimo.it, una risorsa italiana sul futuro.