



L'agrivoltaico: il futuro delle serre

I pannelli solari agrivoltaici sono il futuro delle rinnovabili in quanto riducono la necessità di approvvigionarsi di energie dai gestori tradizionali e, nel caso specifico, grazie ai **moduli elevati da terra 2,1 metri** nel caso di attività colturale e **1,3 metri** nel caso di attività zootecnica, non compromettono le attività di coltivazione agricola o l'allevamento.

Sotto un impianto di pannelli solari agrivoltaici su terreno agricolo si possono coltivare colture per le quali un'ombreggiatura moderata non compromette le rese; per esempio **segale, orzo, avena, cavolo verde, colza, piselli, asparago, carota, ravanella, porro, sedano, finocchio, tabacco, cipolle, fagioli, cetrioli, zucchine.**

Le colture **più adatte (patata, luppolo, spinaci, insalata, fave)** si avvantaggiano dell'ombreggiatura che, anzi, ha effetti positivi sulle rese quantitative.

Al contrario, **le piante con un elevato fabbisogno di luce solare**, come frumento, farro, mais, alberi da frutto, girasole, per le quali anche modeste densità di copertura

determinano una forte riduzione della resa, **non sono adatte** a integrarsi con l'installazione di pannelli fotovoltaici.

Considerato che 500 metri quadrati di serra hi-tech e all'avanguardia, con moduli agrivoltaici bifalda da 4 o 5 o monofalda da 9 o 10, equivalgono a circa 2.500 mq di pieno campo, non solo vengono abbattuti molti costi di produzione, ma le condizioni di lavoro della manodopera sono migliori.

Secondo l'*Our World in Data* il costo del **fotovoltaico** è sceso nell'ultimo decennio da 420 a 50 dollari di media, mentre i sistemi a concentrazione solare sono calati da 360 a 110 dollari al MWh (-70%).

Un difficile problema per l'Europa è, pertanto, il differenziale di costo marginale con gli Stati Uniti, che con l'*Inflation Reduction Act* sovvenzionano a tutto campo tecnologie pulite di ogni tipo e, addirittura, catalizzano gli investimenti delle imprese europee.

Per questo motivo, per lo sviluppo delle energie rinnovabili saranno necessarie politiche energetiche industriali che garantiscano sostenibilità dei fattori produttivi evitando che si crei una dipendenza spropositata dall'estero.

Infatti, al momento, le tecnologie per la transizione energetica dipendono dalle **filiera a guida cinese** nella produzione della componentistica; infatti i pannelli solari, le componenti dell'upstream fotovoltaico vengono importati.

Si rileva, inoltre, che le celle solari **più efficienti a base di perovskite** contengono piombo che può essere rilasciato nell'ambiente e assorbito dalle piante.

Recentemente sulla rivista **Nature Communications** è stata pubblicata una ricerca (condotta da Cina, Germania e Italia, guidata da Antonio Abate, del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr) di Napoli) in cui si dimostra che la quantità di piombo presente nella sottile pellicola di *perovskite* utilizzata nelle celle solari, pur essendo inferiore allo 0,1%, genera un grave impatto ambientale.

Tuttavia, sostituendo nelle celle solari, il piombo con lo stagno, si è constatato che la sua quantità presente nell'ambiente era ben al di sotto del valore massimo tollerabile indicato dalla Fao.

*“Se si fanno delle **perovskiti con lo stagno** la situazione cambia e questo perché, pur essendo un metallo tossico, si ossida molto velocemente. Questi risultati non solo possono aiutare nello sviluppo di perovskiti efficienti con base di stagno, ma indicano che serve un monitoraggio sistematico dell'impatto ambientale, prima che le diverse composizioni di perovskiti siano usate più su larga scala”.*

Un'altra soluzione sembra essere l'uso di **celle solari organiche** che, però, tendono a degradarsi più rapidamente di quelle inorganiche perché la luce solare li ossida.

Questo problema è stato studiato dagli ingegneri dell'**Università della California a Los Angeles** che sono riusciti a sviluppare un dispositivo trasparente: uno strato di *L-glutazione*, sostanza chimica naturale, che contrasta il processo ossidativo per cui i dispositivi hanno mantenuto un'efficacia superiore all'80 % dopo mille ore di uso continuo, rispetto al 20% osservato nelle alternative tradizionali.

Il team che ha creato una startup presso l'UCLA intende realizzare serre ecocompatibili che incorporino le celle solari organiche disponibili.

Tra le tante alternative sono molto richiesti i **pannelli solari ibridi**, in grado di produrre contemporaneamente energia elettrica ed energia termica; pur essendo più costosi, garantiscono notevoli risparmi sul medio-lungo periodo per produrre energia elettrica, acqua calda e per alimentare il riscaldamento.

In base alle caratteristiche climatiche e all'esposizione al sole possono essere scelti vetrati oppure no, ad acqua oppure ad aria, a collettori piani.

E' necessaria, in ogni caso, la manutenzione periodica per avere prestazioni costantemente ottimali.

D.A.C.

Dott.ssa Agr. Brigida Spataro

FONTI:

<https://ourworldindata.org>

[Inflation Reduction Act of 2022 | Internal Revenue Service \(https://irs.gov\)](#)

<https://euronew.com>

<https://affarinternazionali.it>

<https://nature.com>

<https://tutto-green.it>

www.adr3.na.cnr.it

<https://quifinanza.it/green/pannelli-solari-ibridi-perche-no-cosa-sono-e-come-funzionano/694325/>

FOTO:

PEXELS.COM