

Energia pulita per lo sviluppo agricolo

Produrre il cibo e trasportarlo dal campo alla tavola rappresenta circa il 30% del consumo energetico globale e oltre il 30% delle emissioni di gas serra. Al contempo, la domanda alimentare è in forte crescita, trainata da una popolazione che si prevede raggiungerà i 10 miliardi entro il 2050. Ciò richiede un cambiamento radicale nel modo in cui il cibo viene prodotto, trasformato e consumato. La sfida è duplice: adottare soluzioni energetiche più sostenibili nel settore agricolo e incrementare la produzione per garantire la sicurezza alimentare per tutti.

DOI 10.12910/EAI2025-032



di Maria Michela Morese, Funzionario Senior delle Risorse Naturali e Responsabile del Team Energia, Ufficio per il Cambiamento Climatico, la Biodiversità e l'Ambiente della FAO

Le conseguenze incalzanti del cambiamento climatico sono un promemoria urgente: una transizione energetica rapida e su larga scala è essenziale. In questa transizione, l'energia rinnovabile offre una soluzione immediata ma anche a lungo termine per garantire l'accesso universale all'energia pulita, sostenendo al contempo lo sforzo globale per la decarbonizzazione delle economie.

I sistemi agroalimentari sono estremamente vulnerabili ai cambiamenti climatici, responsabili in media del 23% dell'impatto totale¹ dei disastri tra il 2007 e il 2022. L'energia è necessaria in ogni fase dei sistemi agroalimentari, ma la dipendenza dell'agricoltura e dei sistemi alimentari dai combustibili fossili contribuisce in modo significativo alle emissioni di gas serra (GHG). Produrre il cibo

e trasportarlo dal campo alla tavola rappresenta, a livello mondiale, circa il 30% del consumo energetico globale e oltre il 30% delle emissioni di gas serra. Al contempo, la domanda alimentare è in forte crescita, trainata da una popolazione mondiale in aumento che si prevede raggiungerà i 10 miliardi entro il 2050.

Un cambiamento radicale nel modo in cui il cibo viene prodotto, trasformato e consumato

La sfida è duplice: adottare soluzioni energetiche più sostenibili nel settore agricolo e, nello stesso tempo, incrementare la produzione per garantire la sicurezza alimentare per tutti. **Affrontare tale sfida richiede un cambiamento radicale nel modo in cui il cibo viene prodotto, trasformato e consumato.** Non possiamo

nutrire una popolazione in crescita e raggiungere parallelamente gli obiettivi climatici senza trasformare i nostri sistemi agroalimentari per renderli più efficienti, sostenibili e adattabili. Il passaggio a fonti energetiche più sostenibili e rinnovabili è un elemento chiave di questa trasformazione. Senza di essa, la decarbonizzazione entro la metà del secolo non sarà possibile.

I sistemi agroalimentari energeticamente intelligenti possono affrontare contemporaneamente sia la crisi alimentare che quella climatica, promuovendo la produzione e il consumo sostenibili, diversificando le fonti di reddito per gli agricoltori e consentendo un utilizzo efficiente dei rifiuti attraverso modelli di economia circolare. E l'opportunità di accedere a servizi e tecnologie che forniscono energia pulita deve essere accessibi-

¹ <https://openknowledge.fao.org/items/cd76116f-0269-43e4-8146-d912329f411c>

le a tutti coloro che ne hanno bisogno per prosperare. Questo è la nostra visione di "transizione energetica equa e giusta".

Investire in sistemi agroalimentari sostenibili ed energeticamente intelligenti non giova solo al pianeta, ma anche alle persone e all'economia. Aiuta agricoltori, pescatori e molti altri piccoli produttori ad adattarsi ai cambiamenti climatici, contribuisce a creare posti di lavoro nel settore energetico e a produrre prodotti alimentari di qualità superiore, migliorando al contempo la nutrizione e la salute. Vi sono chiari vantaggi economici e strategici per farlo.

Uno di queste è l'impiego di soluzioni energetiche rinnovabili per contrastare lo spreco alimentare. In un mondo in cui oltre 3 miliardi di persone non possono permettersi cibo sano, ogni anno vengono perse più di 526 milioni di tonnellate di cibo a causa della mancanza di sistemi di refrigerazione affidabili. Quando

il cibo avariato finisce in discarica, anche le risorse e l'energia utilizzate per la sua produzione vengono sprecate e il suo impatto climatico viene amplificato. Se lo spreco alimentare fosse un Paese, sarebbe il terzo maggiore emettitore di gas serra. **L'utilizzo di energia pulita, affidabile e conveniente per mantenere la catena del freddo lungo tutta la filiera alimentare contribuirà a contrastare lo spreco alimentare, aumentando al contempo gli utili.**

Conseguenze disastrose per la salute

Un altro esempio è la lotta all'inquinamento atmosferico e all'impatto sulla salute causati da metodi di cottura inquinanti. Circa 2,1 miliardi di persone nel mondo non hanno accesso a combustibili e tecnologie non inquinanti per cucinare, e devono fare affidamento sui combustibili tradizionali, con conseguenze disastrose per la loro salute. Donne e bambini

sono colpiti in modo sproporzionato, trascorrendo fino a 20 ore a settimana a raccogliere la legna per la preparazione dei pasti, tempo che viene sottratto alla loro istruzione, al lavoro retribuito e al loro benessere. **Ampliare l'accesso all'energia pulita, sia per la catena del freddo che per la cottura, potrebbe migliorare l'alimentazione e la salute di centinaia di milioni di famiglie, rallentare il cambiamento climatico, promuovere la parità di genere e ridurre la povertà.**

La FAO collabora con Paesi e partner per accelerare l'attuazione pratica di sistemi agroalimentari energeticamente intelligenti in tutto il mondo. Le nostre valutazioni hanno contribuito a identificare opportunità di produzione di energia rinnovabile e di riduzione delle emissioni di gas serra, attraverso lo sfruttamento di residui agricoli provenienti da fonti sostenibili:

- In **Uzbekistan** gli impianti solari ed eolici potrebbero generare fino a 240



TWh di elettricità all'anno, sufficienti a soddisfare la domanda energetica nazionale prevista entro il 2030, con un risparmio annuale di 110.000 tonnellate di CO₂eq.

- Nello stato Indiano del **Punjab**, l'utilizzo del 30% della paglia di riso, attualmente bruciata nei campi, potrebbe produrre notevoli quantità di bioenergia: 7,1 milioni di tonnellate di pellet, o quasi 2 miliardi di litri di etanolo di seconda generazione, e circa 714 tonnellate di biogas compresso. Tali iniziative contribuirebbero a ridurre le emissioni di gas serra e l'inquinamento causato dalla combustione delle colture e a creare ulteriori fonti di reddito per gli agricoltori.
- In **Ruanda**, la bioenergia da residui agricoli sostenibili potrebbe migliorare del 33% l'accesso a combustibili puliti per cucinare.
- Il **Vietnam** potrebbe ridurre le emissioni fino al 38% ricavando etanolo dalla manioca e fino al 42% utilizzando biogas derivato dal letame suino. Analogamente, in **Paraguay**, ricavare etanolo dalla canna da zucchero potrebbe ridurre le emissioni di gas serra fino al 40%.
- Nelle **Isole Salomone** e in **Gambia**, la FAO ha individuato opportunità per trasformare rifiuti organici, come liquami e residui agricoli, in energia pulita. Allo stesso tempo, collaboriamo con i partner sul territorio per implementare soluzioni che sfruttino il potenziale dei sistemi agroalimentari energeticamente intelligenti.
- In **Cambogia** e **Vietnam**, la FAO sta utilizzando l'intelligenza artificiale e

strumenti geospaziali per calcolare in tempo reale la disponibilità di residui agricoli per il biochar, ottimizzando l'uso del suolo, aumentando l'utilizzo dei residui agricoli e sostenendo investimenti nella bioenergia.

- L'Organizzazione lancerà presto un progetto agrivoltaico in **Giamaica** e un sistema fotovoltaico galleggiante in **Giordania** per integrare i sistemi alimentari ed energetici. Il primo combinerà la produzione agricola con l'energia solare per migliorare l'uso del suolo e diversificare le fonti energetiche, mentre il secondo alimenterà l'irrigazione e ridurrà l'evaporazione dai bacini idrici.

Questi esempi dimostrano come i sistemi agroalimentari energeticamente intelligenti siano fondamentali per affrontare la crisi alimentare e quella climatica. Le soluzioni agroalimentari energeticamente intelligenti dovranno crescere rapidamente e su larga scala per trasformare le filiere agroalimentari e raggiungere gli obiettivi dell'Accordo di Parigi.

A tal fine, è necessario integrare le soluzioni per il sistema agroalimentare negli impegni climatici nazionali e internazionali e garantire finanziamenti adeguati a tali soluzioni. L'analisi della FAO² evidenzia la necessità per i governi nazionali di incrementare di almeno sei volte i finanziamenti climatici destinati ai sistemi agroalimentari rispetto ai contributi determinati a livello nazionale. Il settore rimane gravemente sottofinanziato³, ricevendo meno del 5% dei finanzia-

menti globali per il clima registrati nel 2019-20. **Destinare risorse ai sistemi agroalimentari e alle comunità agricole è vitale per sbloccare soluzioni per il sistema agroalimentare che siano a beneficio delle persone e del pianeta.**

Da oltre vent'anni, la FAO promuove l'accesso a un'energia moderna e sostenibile come pilastro fondamentale per trasformare i sistemi agroalimentari e renderli più efficienti, più inclusivi, più resilienti e più sostenibili. Questo approccio è guidato dalla Strategia della FAO sul cambiamento climatico⁴, ed è in linea con la sua missione di raggiungere le "Four Betters", quattro aree di intervento e miglioramento individuate dalla FAO: produzione migliore, nutrizione migliore, ambiente migliore, vita migliore per tutti, nessuno escluso. I progetti e le iniziative globali, regionali, nazionali e locali della FAO sono concepiti per aiutare ogni Paese a raggiungere i propri obiettivi in materia di azione per il clima e sviluppo sostenibile, fornendo consulenza strategica, assistenza tecnica e sostegno finanziario.

Ma il successo dipende da un'azione collettiva e globale.

Di fronte alle sfide che ci attendono, dobbiamo rinnovare il nostro impegno comune per un'agricoltura energeticamente intelligente, per aprire la strada a un futuro in cui l'energia pulita alimenti opportunità, crescita e sviluppo sostenibile.

² <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1735986/>

³ <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1735986/>

⁴ <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f6270800-ee7-498f-9887-6d937c4f575a/content>