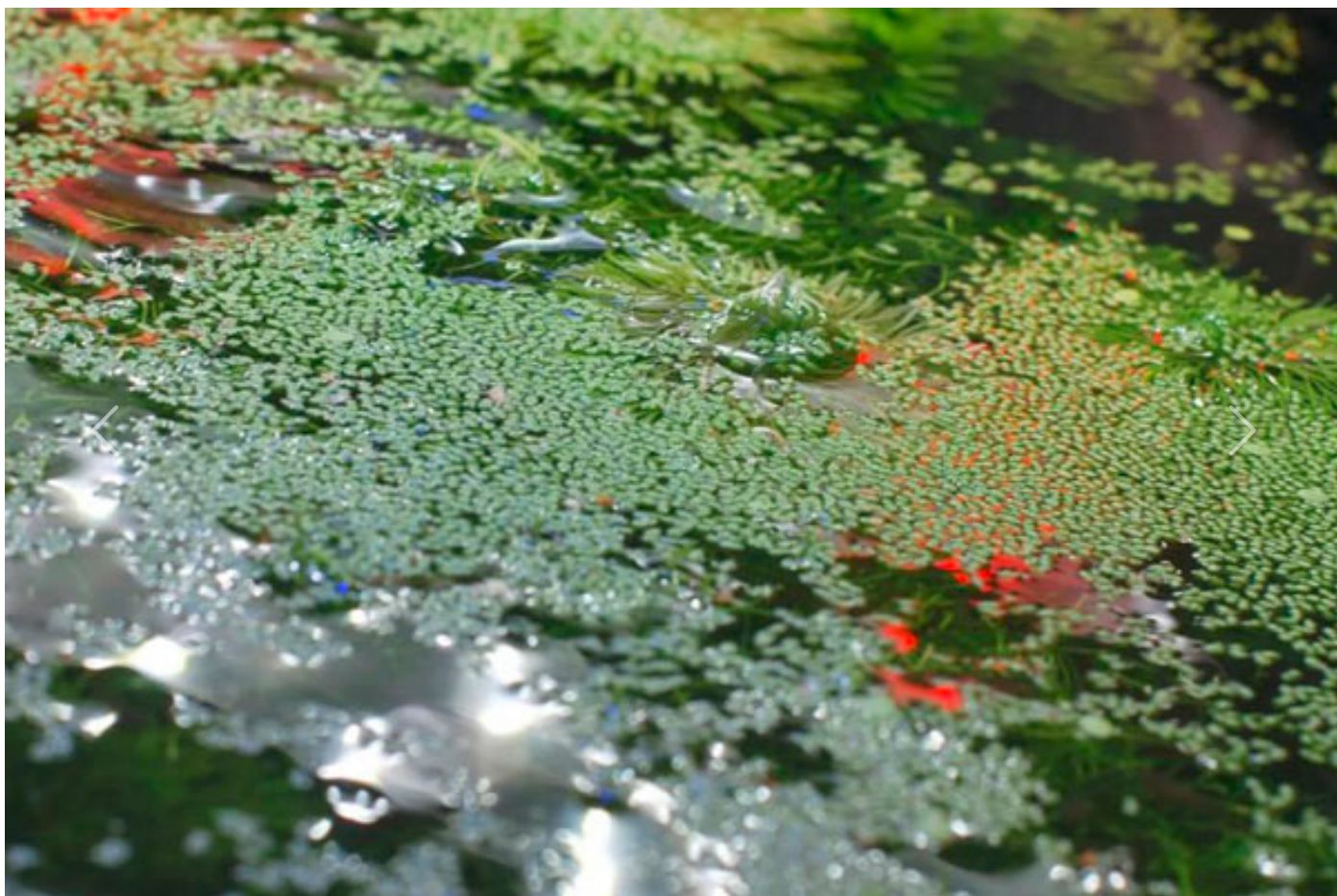


Wolffia – un "nuovo alimento", ma anche un'opportunità per combattere il cambiamento climatico

Автор(и): Растителна защита

Дата: 22.10.2022 Брой: 10/2022



Per fermare il cambiamento climatico, dobbiamo anche cambiare le nostre abitudini alimentari e fare una scelta ambientalmente responsabile.

Quando si parla di affrontare il cambiamento climatico, l'attenzione è principalmente sulle soluzioni di energia pulita. Ma la catena globale legata alla produzione e distribuzione del cibo è anche una fonte significativa di emissioni di carbonio, per la quale non esiste ancora una soluzione duratura. Cambiare la dieta, anche coltivando e consumando "nuovi alimenti", fa parte di una possibile soluzione al problema. Un esempio di tale

"nuovo alimento" è la Wolffia, che è stata approvata il 10 dicembre 2021 da un Regolamento di Esecuzione per il territorio dell'UE.

Nell'affrontare il cambiamento climatico, l'attenzione è spesso sulle soluzioni di energia pulita – lo sviluppo di fonti rinnovabili, il miglioramento dell'efficienza energetica o il passaggio a trasporti a basse emissioni di carbonio. In effetti, l'energia, sia essa elettricità, calore, trasporti o processi industriali, rappresenta la quota maggiore – il 74% delle emissioni di gas serra. Ma il sistema alimentare globale, che include la produzione, la trasformazione e la distribuzione del cibo, è anche una fonte chiave di emissioni. A livello globale, la produzione alimentare è la fonte di circa il 26% di esse. E questo è un problema per il quale non esistono ancora soluzioni tecnologiche efficaci nel mondo.

Cibo, energia e acqua sono le risorse che l'ONU chiama il "nesso" per lo sviluppo sostenibile. Con la crescita della popolazione mondiale e l'aumento della ricchezza, la domanda di tutti e tre sta aumentando rapidamente. Oltre alla loro domanda crescente, sono anche fortemente interconnessi: il cibo richiede acqua ed energia, la produzione energetica convenzionale richiede risorse idriche, l'agricoltura è una potenziale fonte di energia.

Quali sono gli impatti ambientali della produzione alimentare e dell'agricoltura?

Alcuni dei principali impatti globali sono i seguenti:

- La produzione alimentare è la fonte di oltre 1/4 (26%) delle emissioni globali di gas serra;
- Il 50% delle terre abitabili del mondo (esclusi ghiacci e deserti) è utilizzato per l'agricoltura;
- Il 70% dell'acqua dolce mondiale è utilizzato per l'agricoltura;
- Il 78% dell'inquinamento organico globale degli oceani è causato dall'agricoltura;
- Il 94% della biomassa dei mammiferi (esclusi gli esseri umani) è bestiame. Ciò significa che gli animali da allevamento sono 15 volte più numerosi dei mammiferi selvatici. Delle 28.000 specie animali minacciate nella Lista Rossa dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN), 24.000 sono elencate come minacciate dall'agricoltura e dall'acquacoltura.

Pertanto, il cibo si dimostra al centro degli sforzi per combattere il cambiamento climatico, ridurre la scarsità d'acqua, ridurre l'inquinamento, convertire i terreni in foreste o pascoli e conservare la fauna selvatica in tutto il mondo. Per poter calcolare come la produzione di diversi tipi di cibo influisce sul clima, viene utilizzato un

indicatore della loro impronta ecologica. L'impronta ecologica degli alimenti è misurata in metri quadrati di terreno necessari per produrre 1 kg di cibo. Ecco qual è per alcuni degli alimenti più comunemente consumati:

№	Производство на 1 кг продукт	кв. м. земя
1	Овнешко месо	370 кв.м.
2	Говеждото месо	326 кв.м.
3	Сирене	88 кв.м.
4	Отглеждането на млечни крави	43 кв.м.
5	Свинско месо	17 кв.м.
6	Птиче месо	12 кв.м.
7	Мляко	9 кв.м.
8	Риба	9 кв.м.
9	Яйца	6 кв.м.
10	Пшеница и ръж	под 4 кв.м.

Impronta ecologica degli alimenti. Fonte dati: Global Footprint Network

Il "nuovo alimento" è una possibile soluzione al problema

Quali sono i possibili modi per risolvere questo problema? Abbiamo bisogno di un insieme di soluzioni: cambiare le diete, ridurre lo spreco alimentare, aumentare l'efficienza dell'agricoltura e tecnologie che rendano scalabili e accessibili alternative alimentari a basse emissioni di carbonio. Parte della soluzione sono i cosiddetti "nuovi alimenti". Dal 1 gennaio 2018, il nuovo Regolamento (UE) 2015/2283 sui "nuovi alimenti" è applicabile nel territorio dell'UE.

"Nuovo alimento" è definito come un alimento che non è stato consumato in misura significativa dagli esseri umani nell'UE prima del 15 maggio 1997, quando è entrato in vigore il primo regolamento sui nuovi alimenti.

Il "nuovo alimento" può essere un alimento di nuova concezione, innovativo, un alimento prodotto utilizzando nuove tecnologie e processi di produzione, nonché alimenti che sono (tradizionalmente) consumati al di fuori

dell'UE.

Esempi includono le larve del tenebrione mugnaio (*Tenebrio molitor*) e il grillo domestico (*Acheta domesticus*), che sono stati autorizzati per il consumo umano dall'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare. Con il nuovo regolamento di dicembre, è stata ufficialmente autorizzata l'immissione sul mercato di piante fresche di Wolffia. Rispetto a quelle sopra elencate, la Wolffia è un alimento la cui produzione ha un'impronta ecologica minima e emissioni minime di gas serra.

La Wolffia è autorizzata come "nuovo alimento" nel territorio dell'UE

La Wolffia, conosciuta anche come *Wolffia arrhiza*, *Wolffia globosa* e lenticchia d'acqua, è una piccola pianta acquatica galleggiante. È una specie monocotiledone della sottofamiglia botanica *Lemnaceae* – le lenticchie d'acqua, e appartiene ai cosiddetti macrófiti. Le specie di Wolffia si trovano in Europa, Asia, America e altre parti del mondo; sono adattate a variazioni di zone geografiche e climatiche. È una pianta angiosperma a crescita rapida e può coprire un lago o un altro specchio d'acqua in pochi giorni in condizioni ambientali favorevoli. La temperatura ottimale per la sua crescita e sviluppo è di 15 – 22 °C, e si sviluppa sulla superficie dell'acqua in specchi d'acqua naturali o artificiali. La Wolffia richiede luce naturale o artificiale sufficiente e brillante, senza essere esposta alla luce solare diretta. In natura, la Wolffia preferisce acque stagnanti, come piccoli laghi o vecchi alvei fluviali (lanche); in condizioni inadatte non si riproduce. L'acqua corrente è distruttiva per essa e non sopravvive lì. In condizioni favorevoli la pianta cresce molto rapidamente e si riproduce per semplice divisione. È importante controllare il processo stesso di riproduzione in modo che non riempi l'intera superficie del bacino. Non dovrebbe essere coltivata in stagni con specie ittiche erbivore, perché altrimenti i pesci consumerebbero l'intera quantità della pianta.

Descrizione



Wolffia vista da vicino. Fonte foto: Archivio personale

La Wolffia è considerata la più piccola pianta da fiore del pianeta, che vive in vari specchi d'acqua sulla Terra, ed è anche classificata come un tipo di lenticchia d'acqua. Le sue dimensioni non superano 1 mm. Come accennato in precedenza, questa pianta millimetrica vive sulla superficie degli specchi d'acqua; manca di un apparato radicale e non ha foglie. Il corpo simile a una foglia è chiamato scutello o fronda. Questa fronda è rotonda, con un diametro fino a 1,3 mm. Stelo: sottile, lungo fino a 9 mm e largo 1,5 mm. Grazie ai loro steli formano ammassi a forma di stella. Mentre altre piante hanno fiori e fioriscono 1-2 volte per stagione, la Wolffia quasi mai fiorisce. Dal punto di vista botanico, il frutto della Wolffia è monospermo e assomiglia a una vescica. Il frutto sferico contiene un piccolo seme liscio di 0,5 mm.

Coltivazione

La pianta si sviluppa durante tutto l'anno ed è poco esigente per quanto riguarda le condizioni ambientali. Non richiede un regime di temperatura speciale – sono sufficienti temperature dell'acqua di 14 — 16 °C, e il livello di pH non è critico. È ottimale se la pianta cresce in acqua dolce, leggermente acida, con regolari cambi d'acqua. Si consiglia di aerare l'acqua con una pompa per acquario per prevenire la formazione di una pellicola batterica, che sarebbe fatale per la pianta stessa. Sotto illuminazione artificiale dovrebbe essere ombreggiata, perché non tollera la luce ultravioletta diretta. In buone condizioni, la Wolffia si riproduce molto rapidamente e copre l'intero vaso in cui è coltivata. Per la sua coltivazione, è sufficiente un contenitore o un acquario con un volume di 30 litri d'acqua. Una pompa dell'acqua è fissata sul fondo del contenitore per creare un flusso d'acqua. Il contenitore

non deve essere esposto alla luce solare diretta, poiché ciò potrebbe bruciare la pianta. La temperatura dovrebbe essere a temperatura ambiente. Le specie crescono in acqua di qualsiasi profondità, ma non sopravvivono in acqua che si muove a una velocità superiore a 0,3 m/sec. o acqua che è anche esposta al vento.

Utilizzo

Wolffia arrhiza è una pianta acquatica estremamente utile. È una ricca fonte di proteine vegetali (20% della sostanza secca); fino al 44% sono carboidrati, e quindi è un eccellente alimento fresco per l'uomo o mangime nell'allevamento di animali da fattoria e in acquacoltura. È interessante notare che la *Wolffia* contiene tante proteine vegetali quanto la soia. La pianta è ricca di vitamine A, B2, PP e B6. La sua facile coltivazione in condizioni urbane in fattorie sui tetti o verticali e la sua bassa impronta di carbonio ed ecologica la rendono un'ottima alternativa per l'inclusione nella catena alimentare umana e uno strumento per limitare l'impatto negativo della produzione alimentare sul cambiamento climatico.

Vantaggi ambientali



La Wolffia può essere utilizzata per il trattamento delle acque reflue. Fonte foto: Archivio personale.

La Wolffia agisce come un biorisanatore del fosforo e dell'azoto in eccesso grazie alla sua rapida crescita e assorbimento di questi elementi. Può accumulare metalli pesanti tossici come piombo, cadmio, cromo e arsenico, nonché cianotossine come la microcistina. La Wolffia accumula steroidi sessuali e corticosteroidi che si trovano nelle acque reflue. Grazie al suo rapido tasso di crescita, la Wolffia è in grado di assorbire una grande quantità di inquinanti, purificando così l'acqua da essi. A causa della sua rapida crescita e della capacità di assorbire una quantità significativa di nutrienti, può essere utilizzata con successo per il biorisanamento delle acque reflue di allevamenti avicoli e suini. La pianta è anche un ottimo serbatoio di CO₂ dall'atmosfera. È stato stabilito che un ettaro di superficie d'acqua coperta da Wolffia è in grado di catturare 21.266 kg di CO₂ (C) all'anno. Come fattore chiave nel cambiamento climatico, l'umanità oggi deve cambiare le sue abitudini, comprese le sue abitudini alimentari, e fare la sua scelta ambientalmente responsabile per il futuro del nostro pianeta.

Malattie e parassiti

La Wolffia si riproduce a un ritmo molto veloce e inizia a dominare lo specchio d'acqua, quindi non ci sono informazioni su parassiti e malattie che la colpiscono. Anche se una parte di essa viene danneggiata, muore, il che non influisce sulla quantità totale di biomassa vegetale.

Propagazione

In condizioni