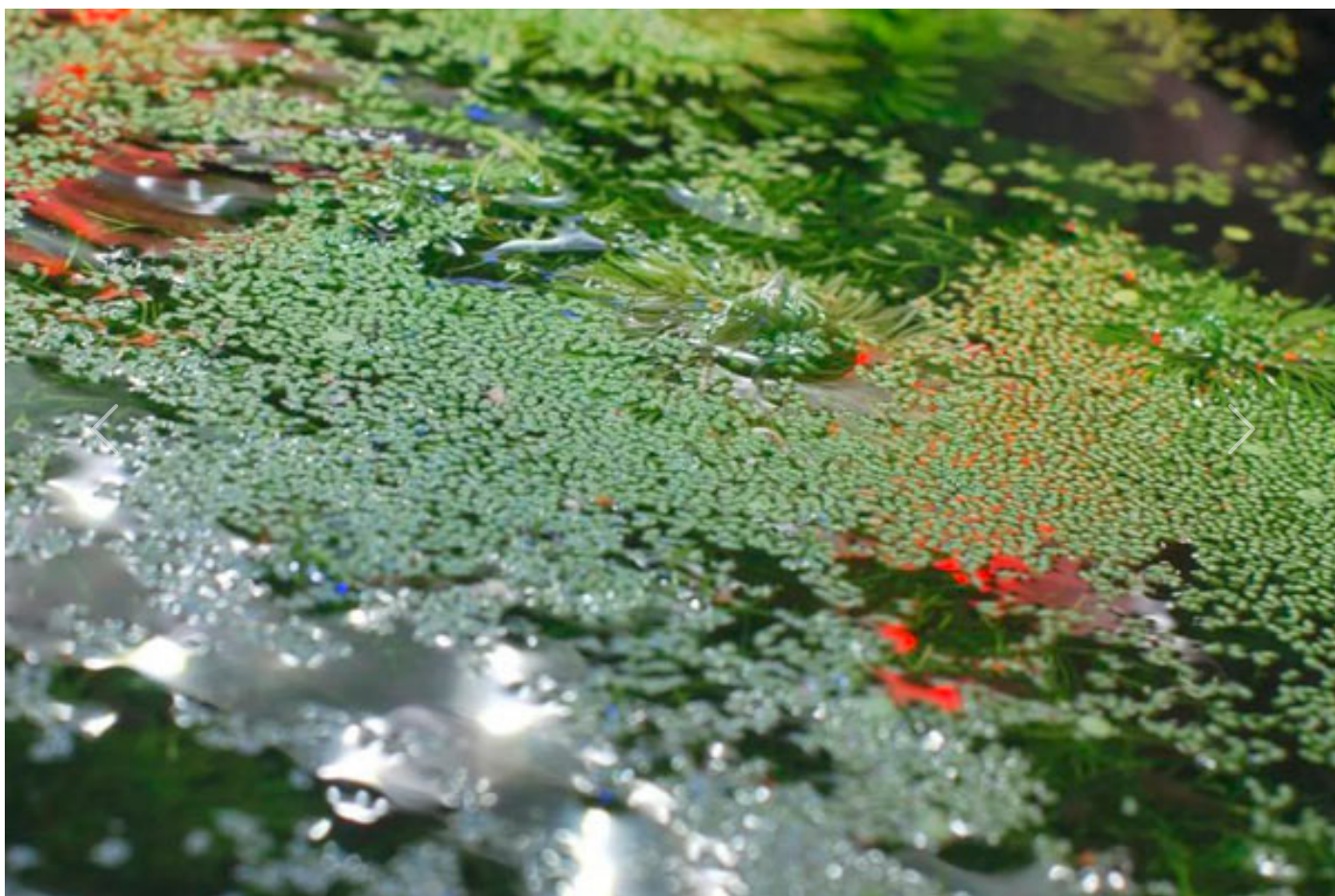


Wolffia – "nova hrana", ali i prilika za borbu protiv klimatskih promjena

Автор(и): Растителна защита
Дата: 22.10.2022 Брой: 10/2022



Da zaustavimo klimatske promjene, također moramo promijeniti svoje prehrambene navike i donijeti ekološki odgovoran izbor.

Kada je riječ o suočavanju s klimatskim promjenama, fokus je uglavnom na čistim energetske rješenjima. No, globalni lanac povezan s proizvodnjom i distribucijom hrane također je značajan izvor emisija ugljika, za koji još uvijek ne postoji trajno rješenje. Promjena prehrane, uključujući uzgoj i konzumaciju "nove hrane", dio je mogućeg rješenja problema. Primjer takve "nove hrane" je Wolffia, koju je 10. prosinca 2021. odobrila Izvršna uredba za područje EU.

U borbi protiv klimatskih promjena, fokus je često na čistim energetske rješenjima – uvođenju obnovljivih izvora, poboljšanju energetske učinkovitosti ili prelasku na niskougljični prijevoz. Zapravo, energija, bilo da je riječ o električnoj energiji, toplini, transportu ili industrijskim procesima, čini najveći udio – 74% emisija stakleničkih plinova. No, globalni prehrambeni sustav, koji uključuje proizvodnju, preradu i distribuciju hrane, također je ključan izvor emisija. Globalno gledano, proizvodnja hrane izvor je oko 26% tih emisija. A to je problem za koji u svijetu još uvijek ne postoje učinkovita tehnološka rješenja.

Hrana, energija i voda resursi su koje UN naziva "veznom karikom" za održivi razvoj. Kako svjetska populacija raste i postaje bogatija, potražnja za sva tri također brzo raste. Osim njihove rastuće potražnje, oni su također usko povezani: hrana zahtijeva vodu i energiju, konvencionalna proizvodnja energije zahtijeva vodne resurse, poljoprivreda je potencijalni izvor energije.

Koji su utjecaji proizvodnje hrane i poljoprivrede na okoliš?

Neki od glavnih globalnih utjecaja su sljedeći:

- Proizvodnja hrane izvor je više od 1/4 (26%) globalnih emisija stakleničkih plinova;
- 50% naseljive površine svijeta (isključujući led i pustinje) koristi se za poljoprivredu;
- 70% svjetske slatke vode koristi se za poljoprivredu;
- 78% globalnog organskog onečišćenja oceana uzrokuje poljoprivreda;
- 94% biomase sisavaca (isključujući ljude) čini stoka. To znači da je domaćih životinja 15 puta više nego divljih sisavaca. Od 28 000 ugroženih životinjskih vrsta na Crvenom popisu Međunarodne unije za zaštitu prirode (IUCN), 24 000 su navedene kao ugrožene poljoprivredom i akvakulturom.

Dakle, hrana se pokazala u središtu napora u borbi protiv klimatskih promjena, smanjenju nestašice vode, smanjenju onečišćenja, pretvaranju zemljišta u šume ili pašnjake i očuvanju divljih životinja diljem svijeta. Da bismo mogli izračunati kako proizvodnja različitih vrsta hrane utječe na klimu, koristi se pokazatelj njihovog ekološkog otiska. Ekološki otisak hrane mjeri se u četvornim metrima zemljišta potrebnog za proizvodnju 1 kg hrane. Evo koliki je za neke od najčešće konzumiranih namirnica:

№	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.

Ekološki otisak hrane. Izvor podataka: Global Footprint Network

"Nova hrana" jedno je od mogućih rješenja problema

Koji su mogući načini rješavanja ovog problema? Potreban nam je skup rješenja: promjena prehrane, smanjenje otpada hrane, povećanje učinkovitosti poljoprivrede i tehnologije koje čine niskouglične prehrambene alternative skalabilnima i pristupačnima. Dio rješenja su takozvane "nove hrane". Od 1. siječnja 2018. na području EU primjenjuje se nova Uredba (EU) 2015/2283 o "novoj hrani".

"Nova hrana" definirana je kao hrana koja nije konzumirana u značajnoj mjeri od strane ljudi u EU prije 15. svibnja 1997., kada je stupila na snagu prva uredba o novoj hrani.

"Nova hrana" može biti novo razvijena, inovativna hrana, hrana proizvedena korištenjem novih tehnologija i proizvodnih procesa, kao i hrana koja se (tradicionalno) konzumira izvan EU.

Primjeri uključuju ličinke žutog brašnara (*Tenebrio molitor*) i kućnog cvrčka (*Acheta domesticus*), koje je Europska agencija za sigurnost hrane odobrila za ljudsku prehranu. Novom uredbom iz prosinca službeno je odobreno stavljanje na tržište svježih biljaka *Wolffia*. U usporedbi s gore navedenima, *Wolffia* je hrana čija proizvodnja ima minimalni ekološki otisak i minimalne emisije stakleničkih plinova.

Wolffia je odobrena kao "nova hrana" na području EU

Wolffia, također poznata kao *Wolffia arrhiza*, *Wolffia globosa* i vodena kaša, mala je plutajuća vodena biljka. To je jednosupnica iz botaničke potporodice *Lemnaceae* – riječnih leća, i pripada takozvanim makrofitima. Vrste Wolffia nalaze se u Europi, Aziji, Americi i drugim dijelovima svijeta; prilagođene su varijacijama u geografskim i klimatskim zonama. To je brzorastuća kritosjemenjača i može prekriti jezero ili drugo vodeno tijelo u roku od nekoliko dana pod povoljnim okolišnim uvjetima. Optimalna temperatura za njen rast i razvoj je 15 – 22 °C, a razvija se na površini vode u prirodnim ili umjetnim vodnim tijelima. Wolffia zahtijeva dovoljno i jako prirodno ili umjetno svjetlo, bez izlaganja izravnoj sunčevoj svjetlosti. U prirodi, Wolffia preferira stajaću vodu, poput malih jezera ili starih korita rijeka (mrtvaja); pod neprikladnim uvjetima ne razmnožava se. Tekuća voda je za nju destruktivna i tamo ne preživljava. Pod povoljnim uvjetima biljka vrlo brzo raste i razmnožava se jednostavnom diobom. Važno je kontrolirati sam proces razmnožavanja kako ne bi prekrila cijelu površinu bazena. Ne treba je uzgajati u ribnjacima s biljojedim vrstama riba, jer će inače ribe pojesti cjelokupnu količinu biljke.

Opis



Wolffia izbliza. Izvor fotografije: Osobna arhiva

Wolffia se smatra najmanjom cvjetnicom na planetu, živi u raznim vodnim tijelima na Zemlji, a također je klasificirana kao vrsta riječne leće. Njezina veličina ne prelazi 1 mm. Kao što je gore spomenuto, ova biljka veličine milimetra živi na površini vodenih tijela; nema korijenski sustav i nema listova. Tijelo nalik listu naziva se

štit ili fron. Ovaj fron je okrugao, promjera do 1,3 mm. Stabljika: tanka, do 9 mm duga i 1,5 mm široka.

Zahvaljujući svojim peteljkaма tvore zvjezdaste nakupine. Dok druge biljke imaju cvjetove i cvjetaju 1-2 puta po sezoni, *Wolffia* gotovo nikada ne cvjeta. S botaničkog gledišta, plod *Wolffia* je jednosjemen i nalikuje mjehuriću. Sferični plod sadrži malo, glatko sjeme veličine 0,5 mm.

Uzgoj

Biljka se razvija tijekom cijele godine i nije zahtjevnа s obzirom na uvjete okoliša. Ne zahtijeva poseban temperaturni režim – dovoljne su temperature vode od 14 — 16 °C, a pH razina nije kritična. Optimalno je ako biljka raste u mekoj, blago kiseloj vodi, uz redovitu izmjenu vode. Preporučljivo je prozračivati vodu akvarijskom pumpom kako bi se spriječilo stvaranje bakterijskog filma, koji bi bio koban za samu biljku. Pod umjetnom rasvjetom treba je zasjeniti, jer ne podnosi izravnu ultraljubičastu svjetlost. Pod dobrim uvjetima, *Wolffia* se vrlo brzo razmnožava i prekriva cijelu posudu u kojoj se uzgaja. Za njen uzgoj dovoljan je spremnik ili akvarij volumena 30 litara vode. Na dno spremnika pričvršćuje se vodena pumpa za stvaranje strujanja vode. Spremnik ne bi trebao biti izložen izravnoj sunčevoj svjetlosti, jer to može opeći biljku. Temperatura bi trebala biti sobna. Vrste rastu u vodi bilo koje dubine, ali ne preživljavaju u vodi koja se kreće brzinom većom od 0,3 m/sek. ili vodi koja je također izložena vjetru.

Upotreba

Wolffia arrhiza je izuzetno korisna vodena biljka. To je bogat izvor biljnih proteina (20% suhe tvari); do 44% čine ugljikohidrati, te je stoga izvrsna svježa hrana za ljude ili hrana u uzgoju domaćih životinja i akvakulturi. Zanimljivo je da *Wolffia* sadrži jednako biljnih proteina kao i soja. Biljka je bogata vitaminima A, B2, PP i B6. Njen jednostavan uzgoj u urbanim uvjetima na krovnim ili vertikalnim farmama i njen niski ugljični i ekološki otisak čine je izvrsnom alternativom za uključivanje u ljudski prehrambeni lanac i alatom za ograničavanje negativnog utjecaja proizvodnje hrane na klimatske promjene.

Ekološke prednosti



Wolffia se može koristiti za pročišćavanje otpadnih voda.