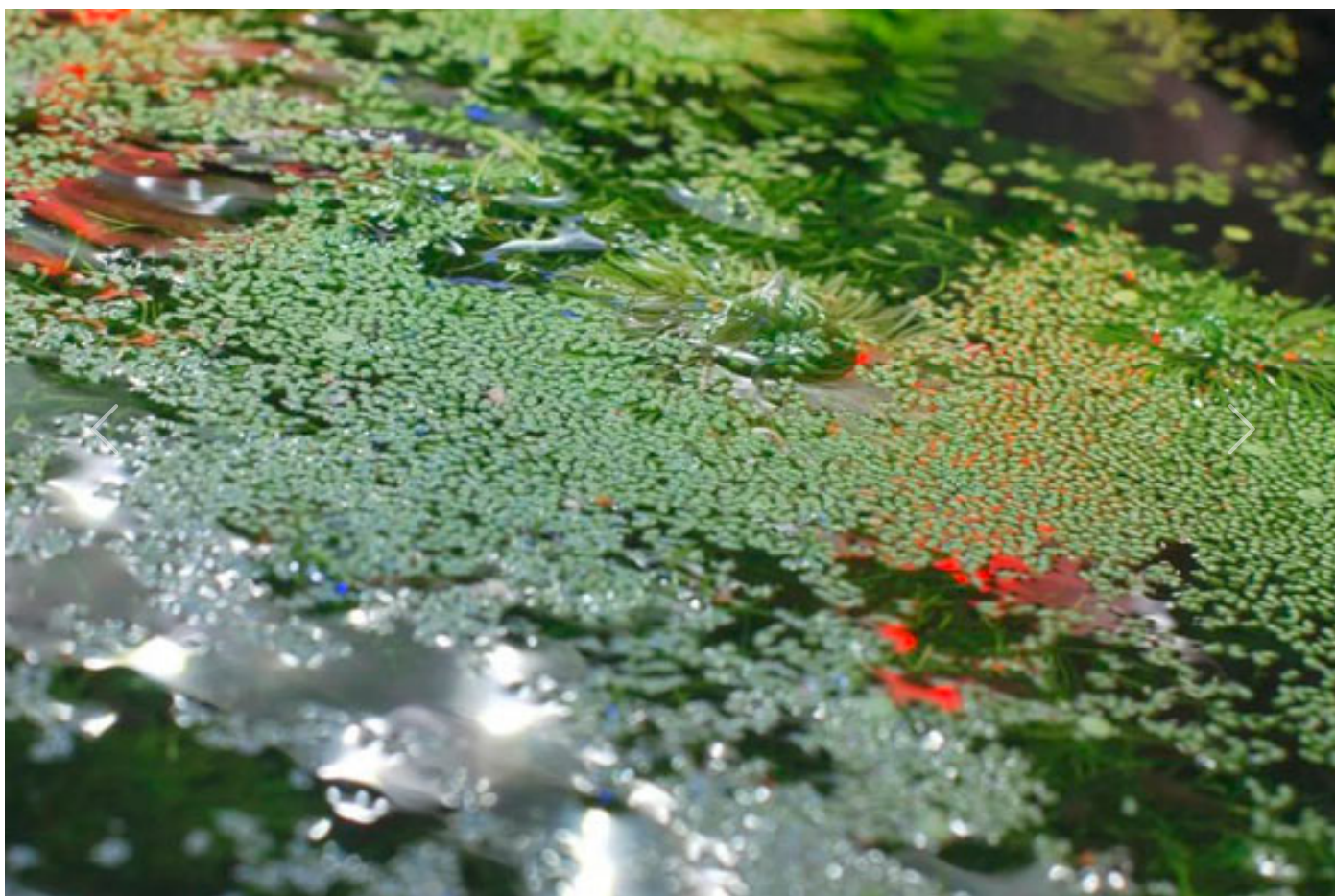


Wolffia – egy „új élelmiszer”, de egyben lehetőség a klímaváltozás elleni küzdelemre is

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



A klímaváltozás megállításához étkezési szokásainkat is meg kell változtatnunk, és környezetileg felelős döntést kell hoznunk.

A klímaváltozás kezeléséről szólva a hangsúly főként a tiszta energia megoldásokon van. De az élelmiszer-termeléssel és -elosztással kapcsolatos globális lánc is jelentős szén-dioxid-kibocsátás forrása, amelyre még mindig nincs tartós megoldás. Az étrend megváltoztatása, beleértve az "új élelmiszerek" termesztését és fogyasztását, a probléma lehetséges megoldásának része. Ilyen "új élelmiszerre" példa a Wolffia, amelyet 2021. december 10-én egy végrehajtási rendelettel hagyott jóvá az EU területén.

A klímaváltozás kezelése során gyakran a tiszta energia megoldásokra összpontosítanak – a megújuló források bevezetésére, az energiahatékonyság javítására vagy az alacsony szén-dioxid-kibocsátású közlekedésre való áttérésre. Valójában az energia, legyen az elektromosság, hő, közlekedés vagy ipari folyamatok, teszi ki a legnagyobb részt – az üvegházhatású gázok kibocsátásának 74%-át. De a globális élelmiszerrendszer, amely magában foglalja az élelmiszer termelését, feldolgozását és elosztását, szintén kulcsfontosságú kibocsátási forrás. Globálisan az élelmiszertermelés felelős a kibocsátások kb. 26%-áért. És ez egy olyan probléma, amelyre a világon még mindig nincsenek hatékony technológiai megoldások.

Az élelmiszer, az energia és a víz azok az erőforrások, amelyeket az ENSZ a fenntartható fejlődés "összekapcsolódási pontjának" nevez. A világ népességének növekedésével és gazdagodásával mindhárom iránti kereslet is gyorsan növekszik. A növekvő kereslet mellett szorosan összefüggenek: az élelmiszer vízre és energiára van szüksége, a hagyományos energiatermelés vízforrásokat igényel, a mezőgazdaság pedig potenciális energiaforrás.

Milyen környezeti hatásai vannak az élelmiszertermelésnek és a mezőgazdaságnak?

A fő globális hatások közül néhány a következő:

- Az élelmiszertermelés felelős a globális üvegházhatású gáz-kibocsátások több mint 1/4-éért (26%);
- A világ lakható területének 50%-a (jég- és sivatagok nélkül) mezőgazdasági célokra használatos;
- A világ édesvízkészleteinek 70%-át használja fel a mezőgazdaság;
- Az óceánok globális szerves szennyezésének 78%-át a mezőgazdaság okozza;
- Az emlősök biomasszájának (embereket kivéve) 94%-át a haszonállatok teszik ki. Ez azt jelenti, hogy a haszonállatok 15-ször többen vannak, mint a vadon élő emlősök. A Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) Vörös Listáján szereplő 28 000 veszélyeztetett állatfaj közül 24 000 szerepel a mezőgazdaság és az akvakultúra által fenyegetettként.

Így az élelmiszer a klímaváltozás elleni küzdelem, a vízhiány csökkentése, a szennyezés mérséklése, a földterületek erdővé vagy legelővé alakítása és a világméretű vadvédelem erőfeszítéseinek középpontjában áll. Annak érdekében, hogy ki lehessen számítani, hogy a különböző élelmiszerek termelése hogyan befolyásolja az éghajlatot, azok ökológiai lábnyomának mutatóját használják. Az élelmiszerek ökológiai lábnyomát azzal a négyzetméter földterülettel mérik, amely 1 kg élelmiszer előállításához szükséges. Íme, mennyi ez a leggyakrabban fogyasztott élelmiszerek közül néhány esetében:

№	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.

Az élelmiszerek ökológiai lábnyoma. Adatforrás: Global Footprint Network

Az "új élelmiszer" egy lehetséges megoldás a problémára

Mik a lehetséges módjai ennek a problémának a megoldásának? Szükségünk van megoldások egy csoportjára: étrendváltásra, élelmiszer-pazarlás csökkentésére, a mezőgazdaság hatékonyságának növelésére, valamint olyan technológiákra, amelyek az alacsony szén-dioxid-kibocsátású élelmiszer-alternatívákat skálázhatóvá és megfizethetővé teszik. A megoldás részei az úgynevezett "új élelmiszerek". 2018. január 1. óta az EU területén alkalmazható az új, az "új élelmiszerekről" szóló (EU) 2015/2283 rendelet.

"Új élelmiszernek" minősül az az élelmiszer, amelyet az emberek nem fogyasztottak jelentős mértékben az EU-ban 1997. május 15. előtt, amikor az első új élelmiszerekről szóló rendelet hatályba lépett.

Az "új élelmiszer" lehet újonnan kifejlesztett, innovatív élelmiszer, új technológiákkal és gyártási folyamatokkal előállított élelmiszer, valamint olyan élelmiszerek, amelyeket (hagyományosan) az EU-n kívül fogyasztanak.

Példák közé tartoznak a sárga lisztbogár (*Tenebrio molitor*) és a házi tücsök (*Acheta domesticus*) lárvái, amelyeket az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság engedélyezett az emberi fogyasztásra. A decemberi új

rendelettel hivatalosan is engedélyezték a Wolffia friss növényeinek forgalomba hozatalát. A fentiekhez képest a Wolffia olyan élelmiszer, amelynek termelése minimális ökológiai lábnyommal és minimális üvegházhatású gáz-kibocsátással jár.

A Wolffia "új élelmiszerként" van engedélyezve az EU területén

A Wolffia, más néven *Wolffia arrhiza*, *Wolffia globosa* és vízi liszt, egy kis úszó vízinövény. Egyfészű faj a botanikai *Lemnaceae* – békalencse – alcsaládból, és az úgynevezett makrofiták közé tartozik. A Wolffia fajok Európában, Ázsiában, Amerikában és a világ más részein találhatók meg; alkalmazkodtak a földrajzi és éghajlati zónák változásaihoz. Gyorsan növő zárvatermő növény, és kedvező környezeti feltételek mellett néhány nap alatt beboríthat egy tavat vagy más víztestet. Növekedéséhez és fejlődéséhez az optimális hőmérséklet 15 – 22 °C, és a víz felszínén fejlődik természetes vagy mesterséges víztestekben. A Wolffia-nek elegendő és fényes természetes vagy mesterséges fényre van szüksége, anélkül, hogy közvetlen napfénynek lenne kitéve. A természetben a Wolffia a stagnáló vizet részesíti előnyben, például kis tavakat vagy régi folyómedreket (holtágak); nem megfelelő körülmények között nem szaporodik. A folyó víz pusztító számára, és ott nem él túl. Kedvező körülmények között a növény nagyon gyorsan növekszik, és egyszerű osztódással szaporodik. Fontos a szaporodás folyamatának ellenőrzése, hogy ne borítsa be a medence teljes felületét. Nem szabad növényevő halfajokkal rendelkező tavakban termesztetni, mert különben a halak elfogyasztják a növény teljes mennyiségét.

Leírás



Közelről a Wolffia. Fotó forrás: Személyes archívum

A Wolffia-t a bolygó legkisebb virágzó növényének tartják, amely a Föld különböző víztesteiben él, és a békalencse egy fajtájaként is osztályozzák. Mérete nem haladja meg az 1 mm-t. Mint fentebb említettük, ez a milliméteres növény a víztetek felszínén él; nincs gyökérrendszere és nincsenek levelei. A levélszerű testet pajzsnak vagy levélkénak nevezik. Ez a levélke kerek, akár 1,3 mm átmérőjű. Szára: vékony, akár 9 mm hosszú és 1,5 mm széles. Szárak révén csillag alakú klasztereket alkotnak. Míg más növényeknek vannak virágaik és évente 1-2 alkalommal virágoznak, a Wolffia szinte soha nem virágzik. Botanikai szempontból a Wolffia termése egy magvú és hólyagra hasonlít. A gömb alakú termés egy kis, sima, 0,5 mm-es magot tartalmaz.

Termesztés

A növény egész évben fejlődik, és nem igényes a környezeti feltételek tekintetében. Nem igényel speciális hőmérsékleti viszonyokat – elegendő a 14–16 °C-os vízhőmérséklet, és a pH szint nem kritikus. Optimális, ha a növény puha, enyhén savas vízben növekszik, rendszeres vízcserével. Tanácsos az akvárium pumpával aerálni a vizet, hogy megakadályozzuk a baktériumfilm kialakulását, amely halálos lenne magára a növényre. Mesterséges világítás mellett árnyékolni kell, mert nem tűri a közvetlen ultraibolya fényt. Jó körülmények között a Wolffia nagyon gyorsan szaporodik, és beborítja azt az edényt, amelyben termesztik. Termesztéséhez elegendő egy 30 liter vízű tartály vagy akvárium. A tartály aljához egy vízpumpát rögzítenek, hogy víz áramlást hozzon létre. A tartályt nem szabad közvetlen napfénynek kitenni, mert ez megégetheti a növényt. A hőmérséklet legyen szobahőmérséklet. A fajok bármilyen mélységű vízben nőnek, de nem élnek túl olyan vízben, amely több mint 0,3 m/sec sebességgel mozog, vagy olyan vízben, amely szintén ki van téve a szélnek.

Felhasználás

Wolffia arrhiza egy rendk