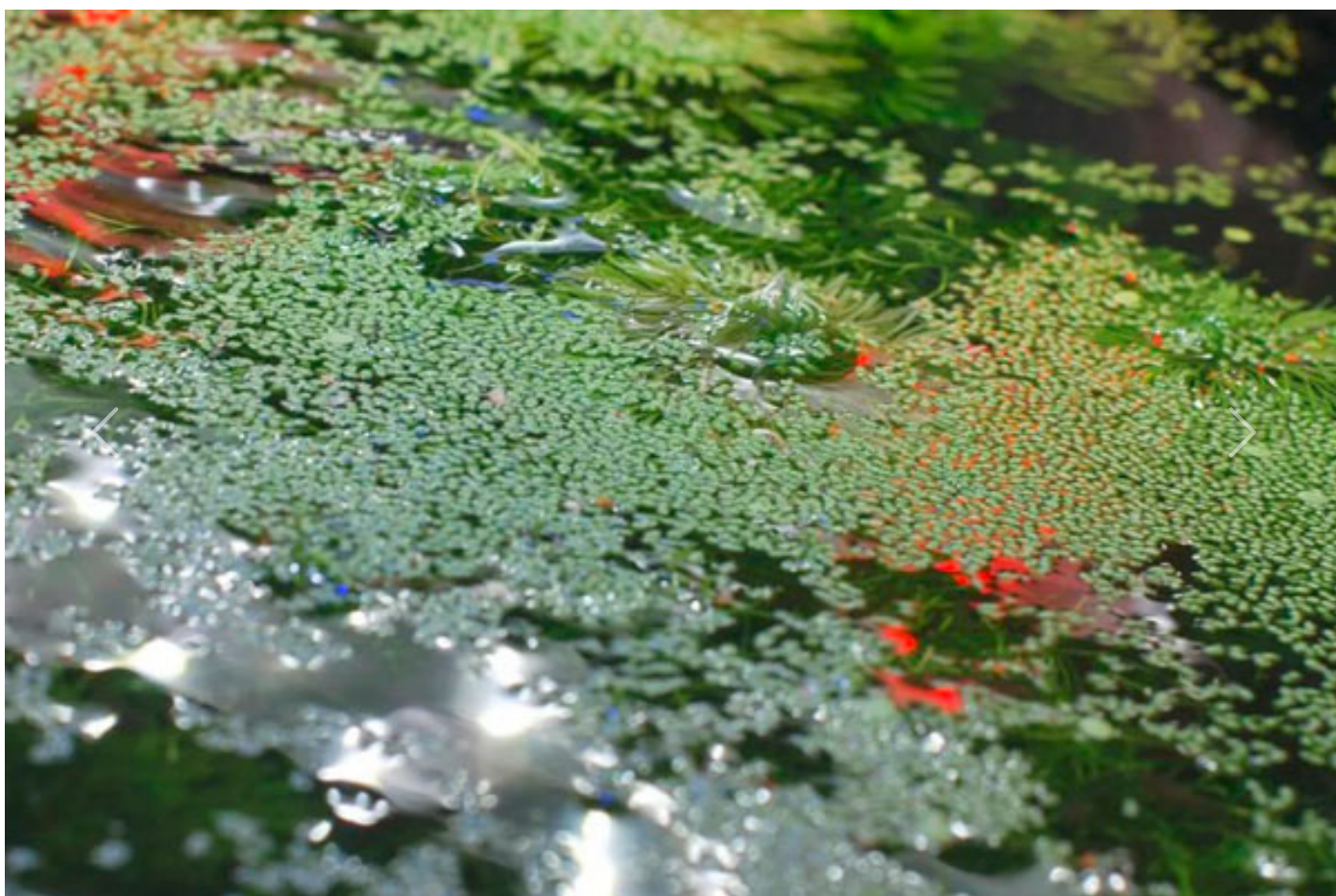


Wolffia – un « nouvel aliment », mais aussi une opportunité de lutter contre le changement climatique

Автор(и): Растителна защита

Дата: 22.10.2022 Брой: 10/2022



Pour stopper le changement climatique, nous devons également modifier nos habitudes alimentaires et faire un choix écologiquement responsable.

Lorsqu'il s'agit de lutter contre le changement climatique, l'accent est principalement mis sur les solutions d'énergie propre. Mais la chaîne mondiale liée à la production et à la distribution des denrées alimentaires est également une source importante d'émissions de carbone, pour laquelle il n'existe toujours pas de solution durable. Changer le régime alimentaire, notamment en cultivant et en consommant des «nouveaux aliments»,

fait partie d'une solution possible au problème. Un exemple d'un tel «nouvel aliment» est la Wolffia, qui a été approuvée le 10 décembre 2021 par un règlement d'exécution pour le territoire de l'UE.

Pour lutter contre le changement climatique, l'accent est souvent mis sur les solutions d'énergie propre – le déploiement de sources renouvelables, l'amélioration de l'efficacité énergétique ou le passage à des transports à faible émission de carbone. En effet, l'énergie, qu'il s'agisse de l'électricité, de la chaleur, des transports ou des processus industriels, représente la plus grande part – 74 % des émissions de gaz à effet de serre. Mais le système alimentaire mondial, qui comprend la production, la transformation et la distribution des aliments, est également une source clé d'émissions. À l'échelle mondiale, la production alimentaire est à l'origine d'environ 26 % de celles-ci. Et c'est un problème pour lequel il n'existe toujours pas de solutions technologiques efficaces dans le monde.

La nourriture, l'énergie et l'eau sont les ressources que l'ONU appelle le «lien de nexus» pour le développement durable. Alors que la population mondiale augmente et s'enrichit, la demande pour ces trois ressources augmente également rapidement. Outre leur demande croissante, elles sont également très imbriquées : la nourriture nécessite de l'eau et de l'énergie, la production d'énergie conventionnelle nécessite des ressources en eau, l'agriculture est une source potentielle d'énergie.

Quels sont les impacts environnementaux de la production alimentaire et de l'agriculture ?

Certains des principaux impacts mondiaux sont les suivants :

- La production alimentaire est à l'origine de plus d'un quart (26 %) des émissions mondiales de gaz à effet de serre ;
- 50 % des terres habitables du monde (à l'exclusion des glaces et des déserts) sont utilisées pour l'agriculture ;
- 70 % de l'eau douce mondiale est utilisée pour l'agriculture ;
- 78 % de la pollution organique mondiale des océans est causée par l'agriculture ;
- 94 % de la biomasse des mammifères (à l'exclusion des humains) est constituée de bétail. Cela signifie que les animaux d'élevage sont 15 fois plus nombreux que les mammifères sauvages. Sur les 28 000 espèces animales menacées de la Liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), 24 000 sont répertoriées comme étant menacées par l'agriculture et l'aquaculture.

Ainsi, la nourriture se révèle être au centre des efforts pour lutter contre le changement climatique, réduire la pénurie d'eau, diminuer la pollution, convertir les terres en forêts ou en pâturages et conserver la faune dans le monde. Pour pouvoir calculer comment la production de différents types d'aliments affecte le climat, un indicateur de leur empreinte écologique est utilisé. L'empreinte écologique des aliments est mesurée en mètres carrés de terre nécessaires pour produire 1 kg de nourriture. Voici ce qu'elle est pour certains des aliments les plus couramment consommés :

№	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.

Empreinte écologique des aliments. Source des données : Global Footprint Network

Le «nouvel aliment» est une solution possible au problème

Quelles sont les voies possibles pour résoudre ce problème ? Nous avons besoin d'un ensemble de solutions : changer les régimes alimentaires, réduire le gaspillage alimentaire, augmenter l'efficacité de l'agriculture et des technologies qui rendent les alternatives alimentaires à faible émission de carbone évolutives et abordables.

Une partie de la solution réside dans les soi-disant «nouveaux aliments». Depuis le 1er janvier 2018, le nouveau règlement (UE) 2015/2283 sur les «nouveaux aliments» est applicable sur le territoire de l'UE.

Un «nouvel aliment» est défini comme un aliment qui n'a pas été consommé de manière significative par l'homme dans l'UE avant le 15 mai 1997, date à laquelle le premier règlement sur les nouveaux aliments est entré en vigueur.

Un «nouvel aliment» peut être un aliment nouvellement développé, innovant, un aliment produit en utilisant de nouvelles technologies et de nouveaux procédés de production, ainsi que des aliments qui sont (traditionnellement) consommés en dehors de l'UE.

Des exemples incluent les larves du ver de farine jaune (*Tenebrio molitor*) et du grillon domestique (*Acheta domesticus*), qui ont été autorisées pour la consommation humaine par l'Autorité européenne de sécurité des aliments. Avec le nouveau règlement de décembre, la mise sur le marché de plantes fraîches de *Wolffia* a été officiellement autorisée. Comparée à celles énumérées ci-dessus, la *Wolffia* est un aliment dont la production a une empreinte écologique minimale et des émissions de gaz à effet de serre minimales.

La *Wolffia* est autorisée comme «nouvel aliment» sur le territoire de l'UE

La *Wolffia*, également connue sous le nom de *Wolffia arrhiza*, *Wolffia globosa* et lentille d'eau minuscule, est une petite plante aquatique flottante. C'est une espèce monocotylédone de la sous-famille botanique des *Lemnaceae* – les lentilles d'eau, et appartient aux soi-disant macrophytes. Les espèces de *Wolffia* se trouvent en Europe, en Asie, en Amérique et dans d'autres parties du monde ; elles sont adaptées aux variations des zones géographiques et climatiques. C'est une plante angiosperme à croissance rapide et peut couvrir un lac ou un autre plan d'eau en quelques jours dans des conditions environnementales favorables. La température optimale pour sa croissance et son développement est de 15 à 22 °C, et elle se développe à la surface de l'eau dans des plans d'eau naturels ou artificiels. La *Wolffia* nécessite une lumière naturelle ou artificielle suffisante et vive, sans être exposée à la lumière directe du soleil. Dans la nature, la *Wolffia* préfère les eaux stagnantes, comme les petits lacs ou les anciens lits de rivière (bras morts) ; dans des conditions inadaptées, elle ne se reproduit pas. L'eau courante lui est destructrice et elle n'y survit pas. Dans des conditions favorables, la plante pousse très rapidement et se reproduit par simple division. Il est important de contrôler le processus même de reproduction afin qu'elle ne remplisse pas toute la surface du bassin. Elle ne doit pas être cultivée dans des étangs avec des espèces de poissons herbivores, car sinon les poissons consommeraient la totalité de la plante.

Description



Gros plan sur la Wolffia. Source photo : Archive personnelle

La Wolffia est considérée comme la plus petite plante à fleurs de la planète, vivant dans divers plans d'eau sur Terre, et est également classée comme un type de lentille d'eau. Sa taille ne dépasse pas 1 mm. Comme mentionné ci-dessus, cette plante de taille millimétrique vit à la surface des plans d'eau ; elle ne possède pas de système racinaire et n'a pas de feuilles. Le corps en forme de feuille est appelé écusson ou fronde. Cette fronde est ronde, avec un diamètre allant jusqu'à 1,3 mm. Tige : fine, jusqu'à 9 mm de long et 1,5 mm de large. Grâce à leurs tiges, elles forment des grappes en forme d'étoile. Alors que d'autres plantes ont des fleurs et fleurissent 1 à 2 fois par saison, la Wolffia ne fleurit presque jamais. D'un point de vue botanique, le fruit de la Wolffia est à une seule graine et ressemble à une vésicule. Le fruit sphérique contient une petite graine lisse mesurant 0,5 mm.

Culture

La plante se développe tout au long de l'année et n'est pas exigeante en ce qui concerne les conditions environnementales. Elle ne nécessite pas de régime de température spécial – des températures de l'eau de 14 à 16 °C suffisent, et le niveau de pH n'est pas critique. Il est optimal que la plante pousse dans une eau douce, légèrement acide, avec des changements d'eau réguliers. Il est conseillé d'aérer l'eau avec une pompe d'aquarium afin d'empêcher la formation d'un film bactérien, qui serait fatal pour la plante elle-même. Sous un éclairage artificiel, elle doit être ombragée, car elle ne tolère pas la lumière ultraviolette directe. Dans de bonnes conditions, la Wolffia se reproduit très rapidement et couvre tout le récipient dans lequel elle est cultivée. Pour

sa culture, un récipient ou un aquarium d'un volume de 30 litres d'eau est suffisant. Une pompe à eau est fixée au fond du récipient pour créer un courant d'eau. Le récipient ne doit pas être exposé à la lumière directe du soleil, car cela pourrait brûler la plante. La température doit être ambiante. Les espèces poussent dans de l'eau de n'importe quelle profondeur, mais elles ne survivent pas dans de l'eau qui se déplace à une vitesse de plus de 0,3 m/sec. ou de l'eau qui est également exposée au vent.

Utilisation

Wolffia arrhiza est une plante aquatique extrêmement utile. C'est une riche source de protéines végétales (20 % de matière sèche) ; jusqu'à 44 % sont des glucides, et c'est donc un excellent aliment frais pour les humains ou un fourrage dans l'élevage d'animaux de ferme et en aquaculture. Il est intéressant de noter que la *Wolffia* contient autant de protéines végétales que le soja. La plante est riche en vitamines A, B2, PP et B6. Sa culture facile en milieu urbain dans des fermes sur les toits ou verticales et sa faible empreinte carbone et écologique en font une excellente alternative pour être incluse dans la chaîne alimentaire humaine et un outil pour limiter l'impact négatif de la production alimentaire sur le changement climatique.

Avantages environnementaux



La Wolffia peut être utilisée pour le traitement des eaux usées. Source photo : Archive personnelle.

La Wolffia agit comme un bioremédiateur de l'excès de phosphore et d'azote en raison de sa croissance rapide et de son absorption de ces éléments. Elle peut accumuler des métaux lourds toxiques tels que le plomb, le cadmium, le chrome et l'arsenic, ainsi que des cyanotoxines comme la microcystine. La Wolffia accumule les stéroïdes sexuels et les corticostéroïdes que l'on trouve dans les eaux usées. Grâce à son taux de croissance rapide, la Wolffia est capable d'absorber une grande quantité de polluants, purifiant ainsi l'eau de ceux-ci. En raison de sa croissance rapide et de sa capacité à absorber une quantité significative de nutriments, elle peut être utilisée avec succès pour la bioremédiation des eaux usées des fermes avicoles et porcines. La plante est également un très bon puits de CO₂ de l'atmosphère. Il a été établi qu'un hectare de surface d'eau couvert de Wolffia est capable de capturer 21 266 kg de CO₂ (C) par an. En tant que facteur clé du changement climatique, l'humanité doit aujourd'hui changer ses habitudes, y compris ses habitudes alimentaires, et faire son choix écologiquement responsable pour l'avenir de notre planète.

Maladies et ravageurs

La Wolffia se reproduit à un rythme très rapide et commence à dominer le plan d'eau, donc il n'y a pas d'informations sur les ravageurs et les maladies l'affectant. Même si une partie est endommagée, elle meurt, ce qui n'affecte pas la quantité totale de biomasse végétale.