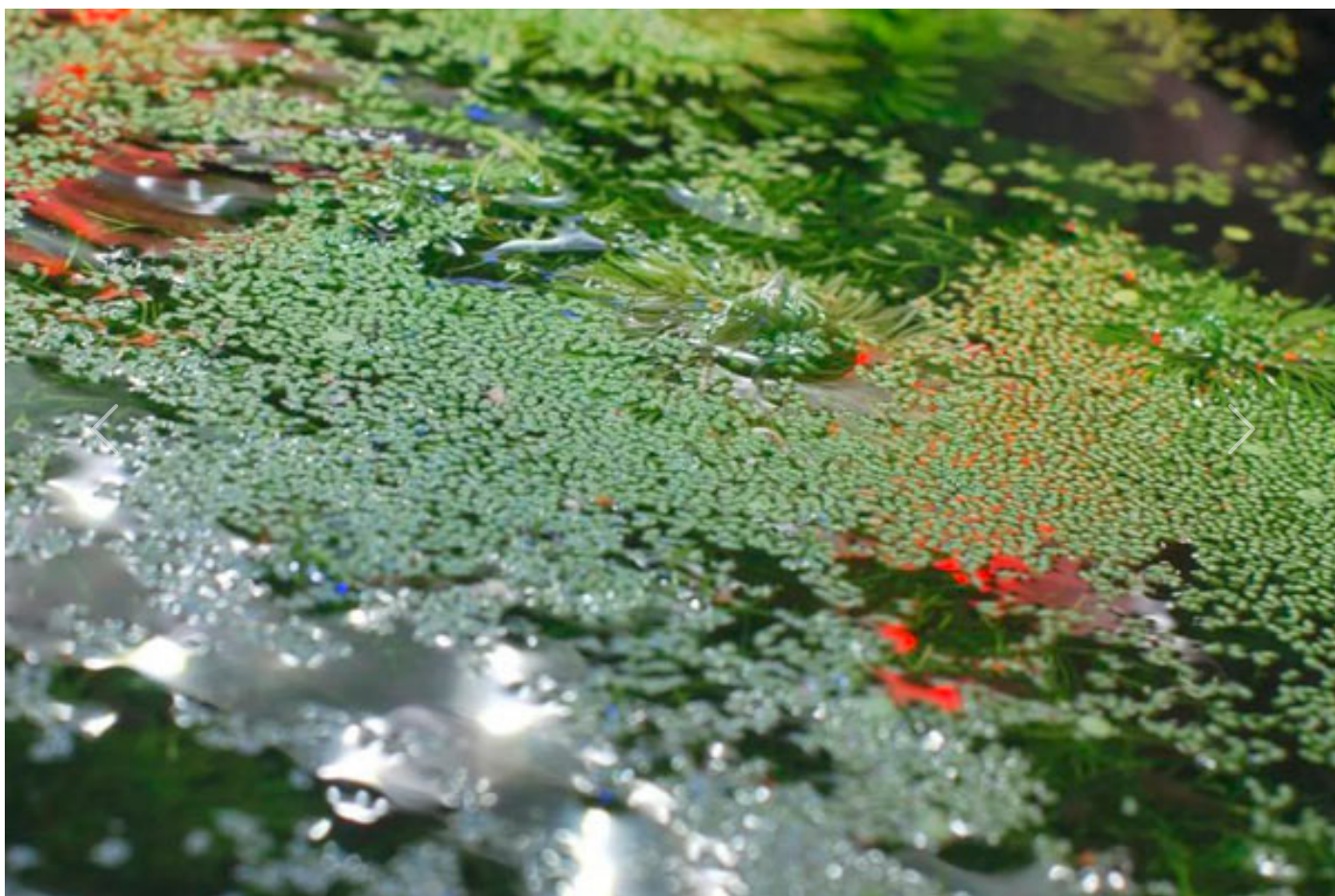


Wolffia – “yeni bir gıda”, aynı zamanda iklim değişikliğiyle mücadele için bir fırsat

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



İklim değişikliğini durdurmak için, yeme alışkanlıklarımızı da değiştirmeli ve çevreye karşı sorumlu bir seçim yapmalıyız.

İklim değişikliğiyle mücadele söz konusu olduğunda, odak noktası genellikle temiz enerji çözümleridir. Ancak gıdanın üretimi ve dağıtımıyla ilgili küresel zincir de önemli bir karbon emisyonu kaynağıdır ve bunun için henüz kalıcı bir çözüm bulunmamaktadır. Diyeti değiştirmek, "yeni gıdalar" yetiştirip tüketmek de dahil olmak üzere, sorunun olası bir çözümünün parçasıdır. Bu tür bir "yeni gıda" örneği, 10 Aralık 2021'de AB topraklarında bir Uygulama Yönetmeliği ile onaylanan Wolffia'dır.

İklim değışikliğıyle mücadelede odak genellikle temiz enerji çözümlerindedir – yenilenebilir kaynakların kullanımı, enerji verimliliğinin artırılması veya düşük karbonlu ulaşımaya geçiş. Aslında enerji, ister elektrik, ister ısı, ulaşım veya endüstriyel süreçler olsun, sera gazı emisyonlarının en büyük payını – %74'ünü – oluşturmaktadır. Ancak gıdanın üretimi, işlenmesi ve dağıtımını içeren küresel gıda sistemi de önemli bir emisyon kaynağıdır. Küresel olarak, gıda üretimi bu emisyonların yaklaşık %26'sının kaynağıdır. Ve bu, dünyada henüz etkili teknolojik çözümlerin bulunmadığı bir sorundur.

Gıda, enerji ve su, BM'nin sürdürülebilir kalkınma için "bağlantı noktası" olarak adlandırdığı kaynaklardır. Dünya nüfusu arttıkça ve daha varlıklı hale geldikçe, bu üçüne olan talep de hızla artmaktadır. Artan taleplerinin yanı sıra, bunlar birbirine sıkı sıkıya bağlıdır: gıda su ve enerji gerektirir, geleneksel enerji üretimi su kaynaklarına ihtiyaç duyar, tarım potansiyel bir enerji kaynağıdır.

Gıda üretimi ve tarımın çevresel etkileri nelerdir?

Bazı temel küresel etkiler şu şekildedir:

- Gıda üretimi, küresel sera gazı emisyonlarının 1/4'ünden fazlasının (%26) kaynağıdır;
- Dünyanın yaşanabilir arazisinin (buz ve çöller hariç) %50'si tarım için kullanılmaktadır;
- Dünyadaki tatlı suyun %70'i tarım için kullanılmaktadır;
- Okyanuslardaki küresel organik kirliliğın %78'i tarımdan kaynaklanmaktadır;
- Memelilerin biyokütlesinin (insanlar hariç) %94'ü çiftlik hayvanlarıdır. Bu, çiftlik hayvanlarının vahşî memelilerden 15 kat daha fazla olduğu anlamına gelir. Uluslararası Doğayı Koruma Birliği'nin (IUCN) Kırmızı Listesi'ndeki 28.000 tehdit altındaki hayvan türünden 24.000'i, tarım ve su ürünleri yetiştiriciliğı tarafından tehdit edildiğı gerekçesiyle listelenmiştir.

Böylece, gıdanın iklim değışikliğıyle mücadele, su kıtlığını azaltma, kirliliğı azaltma, arazileri ormanlara veya meralara dönüştürme ve dünya çapında vahşî yaşamı koruma çabalarının merkezinde olduğu kanıtlanmaktadır. Farklı gıda türlerinin üretiminin iklimi nasıl etkilediğini hesaplayabilmek için, ekolojik ayak izlerinin bir göstergesi kullanılır. Gıdaların ekolojik ayak izi, 1 kg gıda üretmek için gereken metrekare cinsinden arazi ile ölçülür. En yaygın tüketilen bazı gıdalar için bu değeri şudur:

№	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.

Gıdaların ekolojik ayak izi. Veri kaynağı: Global Ayak İzi Ağı

"Yeni gıda" sorunun olası bir çözümüdür

Bu sorunu çözmenin olası yolları nelerdir? Bir dizi çözüme ihtiyacımız var: diyetleri değiştirmek, gıda israfını azaltmak, tarımın verimliliğini artırmak ve düşük karbonlu gıda alternatiflerini ölçeklenebilir ve uygun maliyetli hale getiren teknolojiler. Çözümün bir parçası da sözde "yeni gıdalar"dır. 1 Ocak 2018'den bu yana, AB topraklarında "yeni gıdalar" üzerine yeni (AB) 2015/2283 Tüzüğü uygulanabilir durumdadır.

"Yeni gıda", ilk yeni gıdalar yönetmeliğinin yürürlüğe girdiği 15 Mayıs 1997'den önce AB'de insanlar tarafından önemli ölçüde tüketilmemiş gıda olarak tanımlanır.

"Yeni gıda", yeni geliştirilmiş, yenilikçi gıda, yeni teknolojiler ve üretim süreçleri kullanılarak üretilen gıdaların yanı sıra AB dışında (geleneksel olarak) tüketilen gıdalar olabilir.

Örnekler arasında, Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi tarafından insan tüketimi için yetkilendirilen sarı un kurdu (*Tenebrio molitor*) larvası ve ev circır böceği (*Acheta domesticus*) bulunmaktadır. Aralık ayındaki yeni yönetmelikle, *Wolffia*'nın taze bitkilerinin piyasaya sürülmesi resmi olarak yetkilendirilmiştir. Yukarıda

listelenenlerle karşılaştırıldığında, *Wolffia*, üretimi minimal ekolojik ayak izine ve minimal sera gazı emisyonlarına sahip bir gıdadır.

***Wolffia*, AB topraklarında "yeni gıda" olarak yetkilendirilmiştir**

Wolffia, aynı zamanda *Wolffia arrhiza*, *Wolffia globosa* ve su yemeği olarak da bilinen, küçük yüzen bir su bitkisidir. Botanik alt familyası *Lemnaceae* – su mercimeklerinden olan bir tek çenekli türdür ve sözde makrofitlere aittir. *Wolffia* türleri Avrupa, Asya, Amerika ve dünyanın diğer bölgelerinde bulunur; coğrafi ve iklim bölgelerindeki değişikliklere uyum sağlamıştır. Hızlı büyüyen bir kapalı tohumlu bitkidir ve uygun çevre koşullarında bir gölü veya diğer su kütlelerini birkaç gün içinde kaplayabilir. Büyüme ve gelişmesi için optimal sıcaklık 15 – 22 °C'dir ve doğal veya yapay su kütlelerinin yüzeyinde gelişir. *Wolffia*, doğrudan güneş ışığına maruz kalmadan, yeterli ve parlak doğal veya yapay ışığa ihtiyaç duyar. Doğada, *Wolffia* durgun suyu, küçük gölleri veya eski nehir yataklarını (menderes gölleri) tercih eder; uygun olmayan koşullarda üremez. Akan su onun için yıkıcıdır ve orada hayatta kalmaz. Uygun koşullar altında bitki çok hızlı büyür ve basit bölünme yoluyla çoğalır. Üreme sürecinin, havuzun tüm yüzey alanını doldurmaması için kontrol edilmesi önemlidir. Otçul balık türlerinin bulunduğu göletlerde yetiştirilmemelidir, aksi takdirde balıklar bitkinin tamamını tüketecektir.

Tanım



Wolffia yakın çekim. Fotoğraf kaynağı: Kişisel arşiv

Wolffia, gezegendeki en küçük çiçekli bitki olarak kabul edilir, Dünya'daki çeşitli su kütlelerinde yaşar ve aynı zamanda bir su mercimeği türü olarak sınıflandırılır. Boyutu 1 mm'yi geçmez. Yukarıda belirtildiği gibi, bu milimetre boyutundaki bitki su kütlelerinin yüzeyinde yaşar; kök sistemi yoktur ve yaprakları yoktur. Yaprak benzeri gövdeye kalkan veya frond denir. Bu frond yuvarlaktır, çapı 1,3 mm'ye kadar çıkabilir. Sap: ince, 9 mm uzunluğa ve 1,5 mm genişliğe kadar. Sapları sayesinde yıldız şeklinde kümeler oluştururlar. Diğer bitkiler çiçek açıp mevsimde 1-2 kez çiçek açarken, Wolffia neredeyse hiç çiçek açmaz. Botanik açıdan, Wolffia'nın meyvesi tek tohumludur ve bir keseye benzer. Küresel meyve, 0,5 mm ölçülerinde küçük, pürüzsüz bir tohum içerir.

Yetiştirme

Bitki yıl boyunca gelişir ve çevre koşulları konusunda talepkar değildir. Özel bir sıcaklık rejimi gerektirmez – 14 — 16 °C su sıcaklıkları yeterlidir ve pH seviyesi kritik değildir. Bitkinin yumuşak, hafif asidik suda, düzenli su değişimleriyle büyümesi optimaldir. Bitkinin kendisi için ölümcül olabilecek bir bakteri filmi oluşumunu önlemek için suyun bir akvaryum pompasıyla havalandırılması tavsiye edilir. Yapay aydınlatma altında gölgelenmelidir, çünkü doğrudan ultraviyole ışığa dayanamaz. İyi koşullar altında, Wolffia çok hızlı çoğalır ve yetiştirildiği kabın tamamını kaplar. Yetiştirilmesi için 30 litre su hacmine sahip bir kap veya akvaryum yeterlidir. Su akışı yaratmak için kabın dibine bir su pompası takılır. Kap doğrudan güneş ışığına maruz kalmamalıdır, çünkü bu bitkiyi yakabilir. Sıcaklık oda sıcaklığında olmalıdır. Türler herhangi bir derinlikteki suda büyür, ancak saniyede 0,3 m'den daha hızlı hareket eden veya rüzgara da maruz kalan suda hayatta kalmaz.

Kullanım