

沃尔夫米——既是“新型食品”，也是应对气候变化的机遇

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



要阻止气候变化，我们还必须改变饮食习惯，做出对环境负责的选择。

在应对气候变化时，焦点主要放在清洁能源解决方案上。但与食品生产和分销相关的全球链条也是碳排放的重要来源，对此目前仍没有持久的解决方案。改变饮食，包括培育和消费“新型食品”，是解决该问题可能方案的一部分。此类“新型食品”的一个例子是无根萍，它于2021年12月10日通过一项实施条例在欧盟境内获得批准。

在应对气候变化时，焦点常常放在清洁能源解决方案上——部署可再生能源、提高能源效率或转向低碳交通。事实上，能源，无论是电力、热力、交通还是工业过程，占据了温室气体排放的最大份额——74%。但包括食品生

产、加工和分销在内的全球食品体系，同样是一个关键的排放源。在全球范围内，食品生产约占这些排放的26%。这是一个全球范围内仍未有有效技术解决方案的问题。

食物、能源和水是联合国所称的可持续发展“纽带联系”资源。随着世界人口增长和变得更加富裕，对这三者的需求也在迅速增加。除了需求上升之外，它们之间也高度交织：食物需要水和能源，传统能源生产需要水资源，农业是潜在的能源来源。

食品生产和农业对环境有哪些影响？

一些主要的全球影响如下：

- 食品生产占全球温室气体排放量的四分之一以上（26%）；
- 全球50%的宜居土地（不包括冰原和沙漠）用于农业；
- 全球70%的淡水用于农业；
- 全球78%的海洋有机污染由农业造成；
- 哺乳动物生物量（不包括人类）的94%是牲畜。这意味着农场动物的数量是野生哺乳动物的15倍。在国际自然保护联盟（IUCN）红色名录上的28,000种受威胁动物物种中，有24,000种被列为受到农业和水产养殖的威胁。

因此，事实证明，食物处于全球范围内应对气候变化、减少水资源短缺、减少污染、将土地转化为森林或牧场以及保护野生动物的努力中心。为了能够计算不同类型食物的生产如何影响气候，使用了其生态足迹指标。食物的生态足迹以生产1公斤食物所需的土地平方米数来衡量。以下是一些最常消费食物的生态足迹：

№	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.

食物的生态足迹。数据来源：全球足迹网络

“新型食品”是解决该问题的一种可能方案

解决这个问题的可能途径有哪些？我们需要一套解决方案：改变饮食、减少食物浪费、提高农业效率，以及使低碳食品替代品能够规模化且负担得起的技术。部分解决方案是所谓的“新型食品”。自2018年1月1日起，关于“新型食品”的新法规（EU）2015/2283在欧盟境内适用。

“新型食品”被定义为在1997年5月15日第一部关于新型食品的法规生效之前，在欧盟境内未被人类大量消费过的食品。

“新型食品”可能是新开发的创新食品、使用新技术和生产工艺生产的食品，以及（传统上）在欧盟以外消费的食品。

例子包括黄粉虫幼虫和家蟋蟀，它们已获得欧洲食品安全局批准供人类食用。随着12月的新法规，无根萍鲜植物在市场上的销售正式获得授权。与上述食品相比，无根萍是一种生产生态足迹和温室气体排放极低的食品。

无根萍在欧盟境内被授权为“新型食品”

无根萍，也称为无根萍、球状无根萍和水饭，是一种小型漂浮水生植物。它是植物学上浮萍亚科的单子叶植物物种，属于所谓的大型植物。无根萍物种分布于欧洲、亚洲、美洲和世界其他地区；它们适应不同的地理和气候带变化。它是一种快速生长的被子植物，在有利的环境条件下，可以在几天内覆盖湖泊或其他水体。其生长和发育的最佳温度为15 – 22°C，它在天然或人工水体的水面生长。无根萍需要充足明亮的自然光或人造光，但不能暴露在直射阳光下。在自然界中，无根萍偏爱静水，如小湖泊或旧河床（牛轭湖）；在不适宜的条件下它不繁殖。流动的水对它来说是毁灭性的，它无法在那里生存。在有利条件下，该植物生长非常迅速，并通过简单的分裂繁殖。控制繁殖过程非常重要，以免其覆盖整个水池表面积。不应在与草食性鱼类共存的池塘中种植，否则鱼类会消耗掉全部植物。

描述



无根萍特写。图片来源：个人档案

无根萍被认为是地球上最小的开花植物，生活在地球上的各种水体中，也被归类为一种浮萍。其大小不超过1毫米。如上所述，这种毫米大小的植物生活在水体表面；它缺乏根系，也没有叶子。叶状体被称为盾片或叶状体。该叶状体呈圆形，直径可达1.3毫米。茎：细长，长达9毫米，宽1.5毫米。多亏了它们的茎，它们形成星状簇群。虽然其他植物有花并每季开花1-2次，但无根萍几乎从不开花。从植物学角度来看，无根萍的果实是单籽的，类似于一个囊泡。球形果实包含一个光滑的小种子，尺寸为0.5毫米。

栽培

该植物全年生长，对环境条件要求不高。它不需要特殊的温度制度——水温14-16°C即可，pH值也不关键。最理想的是植物生长在柔软、微酸性的水中，并定期换水。建议使用水族箱气泵给水充气，以防止形成细菌膜，这对植物本身是致命的。在人造光下应遮荫，因为它不能耐受直射紫外线。在良好条件下，无根萍繁殖非常快，并覆盖整个生长容器。其栽培，一个容量为30升水的容器或水族箱就足够了。容器底部连接一个水泵以产生水流。容器不应暴露在直射阳光下，因为这可能会灼伤植物。温度应为室温。该物种在任何深度的水中都能生长，但在流速超过0.3米/秒或同时暴露在风中的水中无法生存。

用途

无根萍是一种极其有用的水生植物。它是植物蛋白的丰富来源（占干物质的20%）；高达44%是碳水化合物，因此它是人类极佳的新鲜食物，也是农场动物饲养和水产养殖中的饲料。有趣的是，无根萍所含的植物蛋白与大豆一样多。该植物富含维生素A、B2、PP和B6。其在城市条件下（如屋顶或垂直农场）易于栽培，且碳足迹和生态足迹低，使其成为纳入人类食物链的绝佳替代品，也是限制食品生产对气候变化负面影响的一个工具。

环境效益



无根萍可用于废水处理。图片来源：个人档案。

由于其快速生长和对这些元素的吸收，无根萍可作为过量磷和氮的生物修复剂。它可以积累有毒重金属，如铅、镉、铬和砷，以及微囊藻毒素等蓝藻毒素。无根萍还能积累存在于废水中的性类固醇和皮质类固醇。由于其快速

生长速度，无根萍能够吸收大量污染物，从而净化水体。由于其快速生长和吸收大量养分的能力，它可以成功地用于家禽和养猪场废水的生物修复。该植物也是大气中非常好的二氧化碳汇。据确定，一公顷被无根萍覆盖的水面每年能够捕获21,266公斤二氧化碳（C）。作为气候变化的关键因素，人类今天必须改变其习惯，包括饮食习惯，并为我们的地球未来做出对环境负责的选择。

病害与虫害

无根萍以极快的速度繁殖并开始主导水体，因此没有关于影响其的害虫和病害的信息。即使部分受损死亡，也不会影响植物生物质的总量。

繁殖

在最佳条件下，无根萍生长迅速，并通过母体培养物的分裂繁殖，覆盖水面。分裂和繁殖过程是如何发生的？子代植物从亲本植物分离，然后独立生长和发育，脱离亲本。分离后，母体植物死亡。

今天，人类仍然没有一个简单的解决方案能使农业更具可持续性和气候友好性，但那些处于变革前沿的人证明解决方案确实存在。技术创新、新的耕作方式和不断变化的消费者需求的结合，将给全球食物足迹带来重大改变。这些是可能将食品生产从环境负担完全转变为环境解决方案的工具、技术和实践。我们是否能有效利用它们取决于我们自己。

本出版物使用了以下材料：

1. 欧洲议会和理事会2015年11月25日关于新型食品的法规（EU）2015/2283，修订欧洲议会和理事会法规（EU）No 1169/2011，并废除欧洲议会和理事会法规（EC）No 258/97和委员会法规（EC）No 1852/2001
2. 委员会实施条例（EU）2021/2191，2021年12月10日，授权根据欧洲议会和理事会法规（EU）2015/2283将无根萍和/或球状无根萍鲜植物作为来自第三国的传统食品投放市场，并修订委员会实施条例（EU）2017/2470
3. 水扁豆 美味又健康，Cees Gauw & Yvonne Derksen，ABC Kroos BV和Hogeschool VHL出版物；2015年5月
4. 浮萍作为人类食物。膳食情境和信息对荷兰消费者浮萍接受度的影响。de Beukelaar, M. F. A., Zeinstra, G. G., Mes, J. J., & Fischer, A. R. H. (2018). 浮萍作为人类食物。膳食情境和信息对荷兰消费者浮萍接受度的影响。食品质量与偏好，71，76–86。 <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.06.005>
5. Hamdan, H.Z., Hour, A.F. 通过快速生长的满江红属植物繁殖进行二氧化碳封存。环境科学与污染研究（2021）。 <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16986-6>

来源：无根萍——一种“新型食品”，也是应对气候变化的机会，Klimeteka

作者罗曼·拉奇科夫是Klimeteka编辑团队的一员。他是一名农学家，热带和亚热带农业专家，长期从事综合和有机植物保护工作。他是保加利亚有机植物保护协会主席，并对欧洲入侵昆虫物种领域感兴趣。