

利用藻类和真菌创造新的生物燃料系统

密歇根州立大学的科学家们找到了一种方法，可以让微生物共同协作来提高生物油的产量。

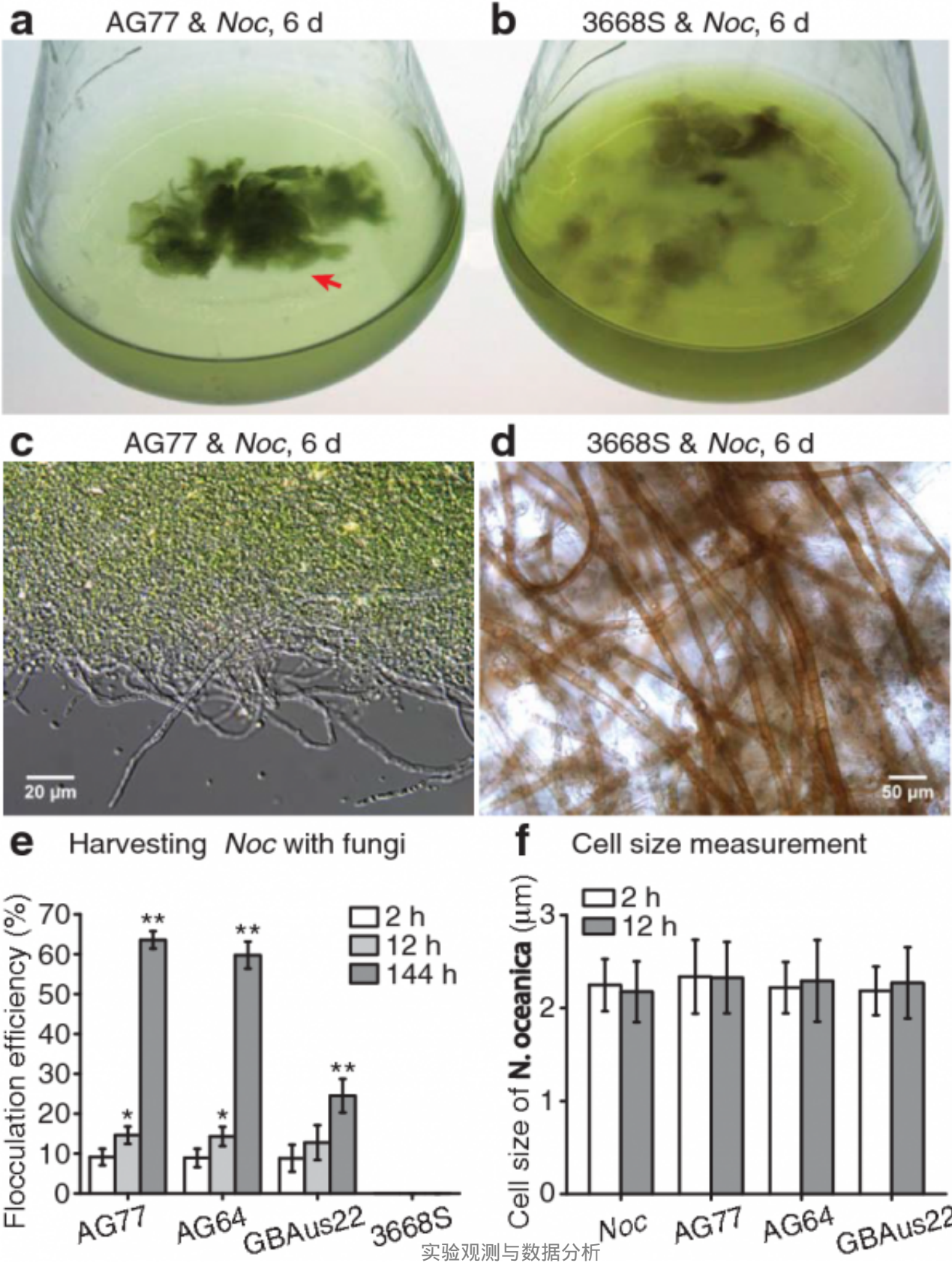
这一概念的新证明发表在《生物燃料技术》(《Biotechnology for Biofuels》)杂志上，它是一个生物燃料生产平台，使用了两种海洋藻类和土壤真菌。它降低了种植和收货成本，提高了生产率，这些因素目前阻碍了生物燃料的广泛应用。

藻类、海洋小绿脓杆菌和真菌被孢霉都能生产出可供人类使用的油脂。例如，它们可以提供为汽车提供动力的生物燃料等产品中的成分，以及有益于心脏健康的欧米茄-3(omega-3)脂肪酸中的成分。

当科学家把这两种生物放在同一环境中时，这种微小的藻类附着在真菌上形成肉眼可见的大颗粒团。这种聚合方法称为生物絮凝法。

当它们一起收获的时候，这些生物产出的油比单独种植和收获的要更多。

“我们使用了相互间亲和力强的自然生物，”生物化学和分子生物学学系的研究合作者兼助理研究员杜志延(音译)说。“藻类的产量很高，我们使用的真菌对我们来说既无毒，也不能食用。”这是一种很常见的土壤真菌，可以在你的后院找到。



研究人员讨论了发现生物燃料系统的其他优势，包括：

-可持续性，因为它不依赖化石燃料。真菌生长在污水或食物残渣上，而藻类生长在海水中。

-节约成本，因为大量的藻类和真菌很容易用简单的工具捕获，比如一张网。

-易于扩展，因为这些生物体是未经转基因的野生菌株。它们不会对它们接触的任何环境造成感染的风险。

研究人员还讨论了他们的发现如何解决阻碍生物燃料生产的两个问题。

生物絮凝是一种相对较新的方法。生物燃料系统往往依赖于一种物种，如藻类，但它们受到生产率和成本问题的制约。第一个问题出现是因为只依赖藻类的系统油产量低。

“当藻类的生长受到环境压力(如氮缺乏)的阻碍时，它们可以产生大量的油。”藻类油在实验室里最流行的方法是将细胞培养到高密度水平，然后通过离心和几种洗涤方法将细胞从营养物质中分离出来，使细胞处于饥饿状态。“这种方法涉及很多步骤、时间和劳动力，不适合工业规模的生产。”

这种新方法用氨来喂养藻类，而氨是一种氮的来源，藻类可以迅速利用它来生长。然而，氨源的供给受到人为控制，使藻类产生最大的细胞密度并自动进入氮饥饿状态。密切监测氮的供给可以增加生物油的产量和降低成本。

第二个问题是采油成本高，因为藻类很小，很难采集。采油成本可能高达生物油生产成本的50%。

“通过生物絮凝，真菌和藻类的聚集物很容易用简单、廉价的工具收获，”杜说。

展望未来，科学家们希望用这个系统大规模生产生物燃料。他们还知道这两种生物的全部基因组，可以使用基因工程进一步改进这一方法。

这项研究目前在Christoph Benning和Gregory Bonito的实验室进行。

报告原文：<https://biotechnologyforbiofuels.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13068-018-1172-2>

(原文来自：生物质杂志 新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/129407.html>