

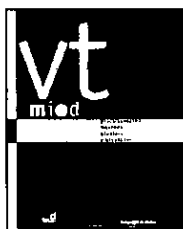
Co cambio climático decae tamén o uso de combustíbeis fósiles. E dos que teñen orixe biolóxica, as microalgas ofrecerán grande eficacia dentro dun lustro.

Unha aposta cara ao futuro: microalgas

Katalin Kéri *Reportaje*

Nos tempos nos que nos atopamos dámonos de conta do continuo troco nas condicións climatolóxicas, o chamado cambio climático. Un dos principais causantes do mesmo son os combustíbeis fósiles cuxa combustión trae consigo unha permanente implementación de produtos tóxicos ao noso ambiente. Coma unha das solucións a isto, xurdiron os biocarburantes, que son combustibles líquidos de orixe biolóxica. Estes produtos obtéñense, principalmente, a partir de materia vexetal inda que tamén se están facendo con graxas animais. Este tipo de carburantes poden provir de colza, millo, trigo, así coma de restos orgánicos coma o aceite de fritura. Amais, estanse a realizar unha serie de achegas que permiten desenvolver estes combustibles de organismos raros como malas herbas, termitas ou microalgas, que é do que imos falar.

Recentemente se soubo da posta en funcionamento de diversas empresas que comercializan, ou queren facer, biodiésel feito a partir de aceite obtido do cultivo de microalgas. Estes organismos son responsábeis de



Para saber máis

Biocarburantes líquidos.

J. M. García Camús, J. A. García Laborda.

Universidad Rey Juan Carlos

A equipa do Círculo de Innovación en Tecnoloxía Medioambientais e Enerxía (CITME) ven de publicar un informe de interese para o mundo dos biocarburantes líquidos: Bioetanol e Biodiésel. Pódese descargar en: <http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/Publicacion/>

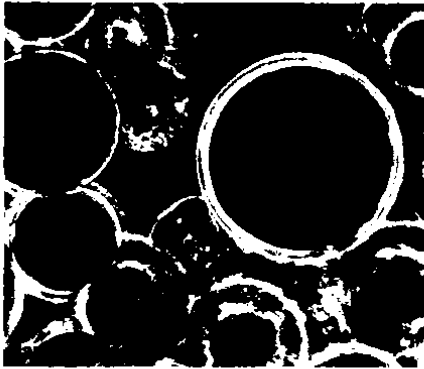
máis do 50 por cento da fotosíntese do planeta e amais converten o CO₂ en biomasa verde, xa que o incorporan ao seu propio organismo. As microalgas captan a enerxía solar e acumúlanas nas súas graxas grazas á fotosíntese, absorbindo dióxido de carbono e desprendendo oxíxeno.

Estes cultivos fanse en equipamentos específicos, os fotobiorreactores, que logran que a produtividade destes orga-

nismos sexa moi alta. Os cultivos lévanse a cabo en sistemas pechados e coas condicións de cultivo moi controladas (nutrientes, temperatura, iluminación, etc.). Non obstante, a relación entre os humanos e as microalgas non é algo novo.

Os pobos do Chad ou do lago Texcoco (México) levan moitos anos alimentándose de produtos feitos a partir da biomasa dunha destas microalgas chamada *Spirulina* e aínda hoxe os nativos do Chad empregan a devandita *Spirulina* para a súa alimentación. Por outra banda, especies de xéneros tales coma *Chlorella*, *Anthrospira*, *Dunaliella* ou *Haematococcus* son útiles na industria.

Dende fai pouco tempo xurdiu a proposta de facer combustibles a partir deste microorganismo, algo de certo impresionante. Neste senso, hai unha serie de candidatas que poden ser potenciais materias primas para iso.

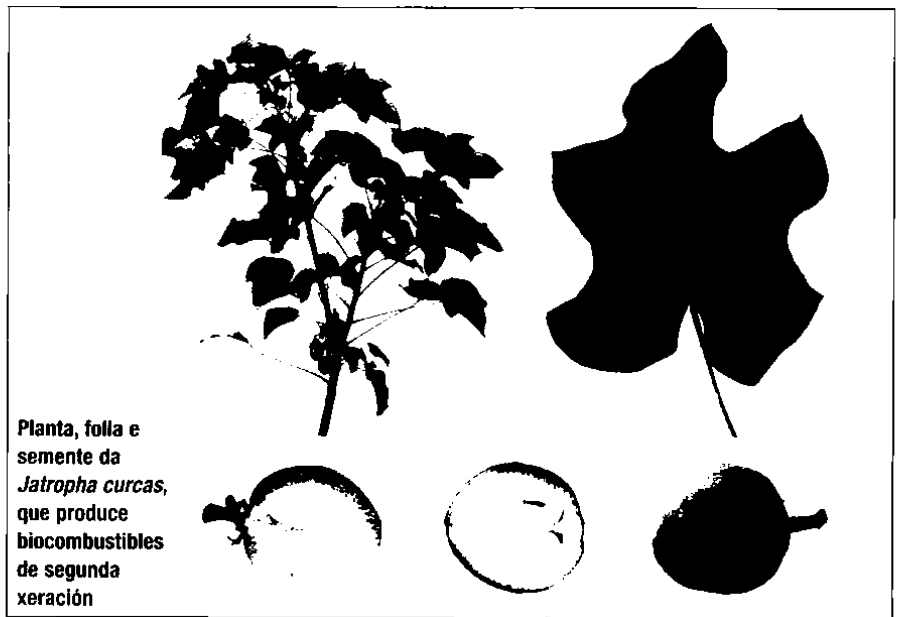


Para abastecer de biodiesel, feito de aceite de palma, todo o consumo de diésel convencional de EE UU precisaríamos o 24 por cento do terreo cultivado neses estados. En troques, empregando microalgas, faría falta o 2 ou 3 por cento da terra cultivada.

Especies coma *Scenedesmus obliquus*, *Scenedesmus dimorphus*, *Chlamydomonas reinhardtii*, *Chlorella vulgaris*, *Dunaliella tertiolecta*, etc. son candidatas. O meirande problema é que inda non hai moita información do que se está a facer. Para nós, os xornalistas, é moi difícil —por exemplo— saber que organismos están sendo empregados realmente nesta produción xa que as empresas son impermeables a dar calquera tipo de información. Pero deixemos isto a un lado.

A idea de empregar un organismo tan pequeno como fonte de enerxía ten un interese moi fondo xa que aporta unha luz respecto da escalada de prezos do barril de Brent (90\$). Amais, elimina o debate respecto dos biocombustibles e os alimentos. De feito, as microalgas, así coma a planta *Jatropha curcas* (velenosa e considerada coma "mala herba"), entran dentro dos chamados biocombustibles de segunda xeración. Dito doutro xeito, os biocombustibles de primeira xeración están feitos con materia prima que tamén se emprega na alimentación, en troques os de segunda xeración non. Neles, está o futuro deste tipo de carburantes.

Volvendo aos nosos microorganismos, temos que salienta o seguinte. Supoñamos que queremos abastecer de biodiésel, feito a partir de aceite de palma, todo o consumo de diésel convencional dos Estados Unidos de América. Para iso precisaríamos o 24 por cento de todo o terreo cultivado nestes estados. En troques, empregando microalgas, farían falta de catro a seis millóns de hectáreas, o que



Planta, folia e semente da *Jatropha curcas*, que produce biocombustibles de segunda xeración

representaría o dous ou tres por cento da terra cultivada neses estados.

Por outra banda, coa tecnoloxía actual a obtención dun litro de biodiésel a partir de microalgas custaría un dólar/litro, o que aínda está moi arredado do medio dólar/litro que custaría o de aceite de palma. Polo tanto, é preciso mellorar os fotobiorreactores e os procesos de cultivo.

Nós cremos que as perspectivas futuras son moi boas. Porén, científicos coma Hartmut Michel, premio Nobel de química no ano 1988, considera que a enerxía obtida de materias primas renovables ten pouca relevancia pola pouca eficiencia da fotosíntese. Este químico considera que o biogás ou o biodiésel conteñen, por unidade de superficie e ano, só preto dun 0,4 por cento da enerxía solar chegada á superficie terrestre. Ademais, considera que o proceso de converter os cultivos en enerxía, requiriría com-

bustibles fósiles convencionais, co cal esta alternativa tamén leva aparellada a emisión de carbono.

As microalgas son capaces de duplicar o seu número nun par de horas, así poden ser collidas e convertidas en biodiésel en pouco tempo. Este combustible pode ser empregado para producir enerxía que, se serve para abastecer á propia planta de produción, racha cun dos problemas formulados por Michel. Non entanto, o biodiésel destes organismos inda non se pode producir a grande escala, iso ocorrerá no futuro, dentro duns catro ou cinco anos. Para todo isto é preciso extraer ben o aceite das algas, cultivar sostiblemente a variedade que teña un alto contido en aceite e convertelo en biodiésel a escala comercial. Velaquí temos, en teoría, o futuro dos biocombustibles pero, na práctica, inda existen moitos interrogantes.