

## :: EN VERDE

Un estudante de Bioloxía avalado pola USC logra o primeiro aceite non vexetal coas mesmas características que o de oliva, que pode ser utilizado tanto para a xeración de biodiésel como para a elaboración de lubricantes de alto rendemento

# Biocombustible con selo galego

ANTONIO SOTO/AGN

Un estudante de bioloxía, Alfredo Llecha Galifianes, avalado polo departamento Terbipromat, da Universidade de Santiago de Compostela (USC), logrou obter o primeiro aceite non vexetal que ten as mesmas características que o aceite de oliva e que o converte nun firme candidato para a súa utilización en campos como a alimentación animal, os biocombustibles ou ata en medicamentos.

De acordo co doutor Cert, do Instituto de la Grasa de Sevilla—dependente do Centro Superior de Investigacións Científicas (CSIC)—, as mostras analizadas permiten comprobar que un gramo de graxa do produto ten practicamente o mesmo poder calórico que un gramo de gasóleo de automoción.

Durante o último ano, a empresa AA Solar Fotovoltaica e o grupo Ter-

## Enormes posibilidades para alimentar aves e peixes en granxas

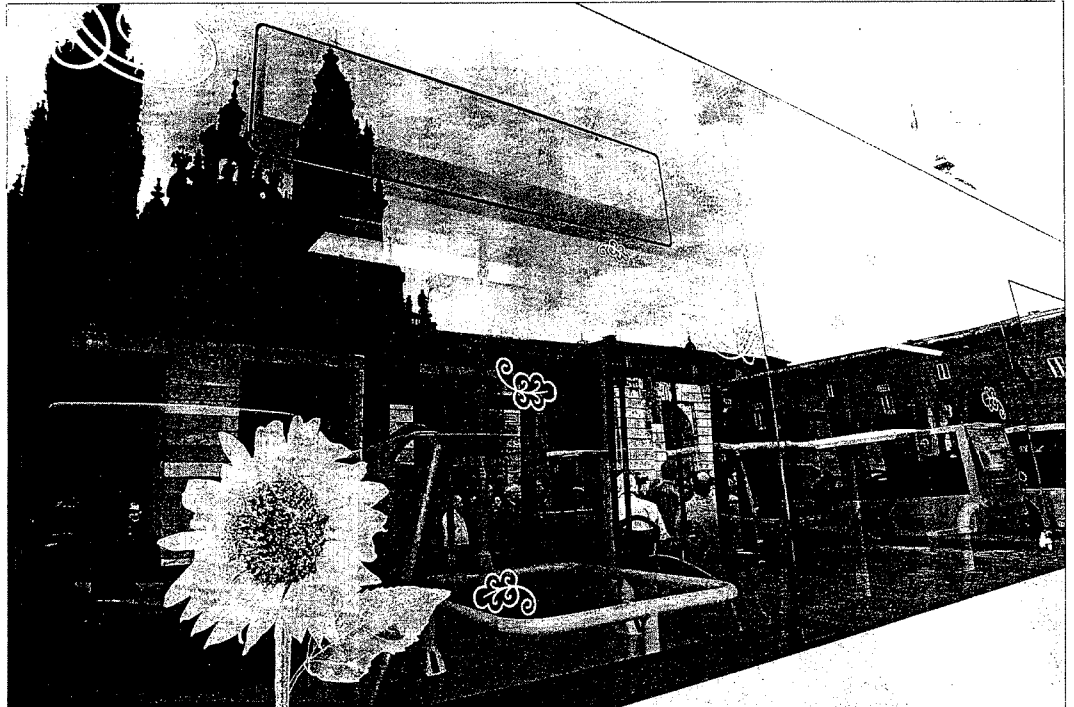
miptomat, desenvolveron o proceso, que permite converter excedentes agarios en materia graxa e nun concentrado proteico. Para iso, utilizaron como birreactor diferentes tipos de invertebrados.

Tanto Alfredo Llecha como o profesor José Antonio Rodríguez Añón, coordinador do grupo de Investigación Terbipromat, mostráronse moi optimistas sobre os resultados obtidos ata o momento, avalados tanto polo Instituto da Graxa de Sevilla como por diferentes ensaios realizados na Universidade santiagouesa.

Entre as conclusións a que se chegou destacan os preto de 40.000 quiloxullos por gramo de poder calorífico, un baixo índice de iuro e altos ácidos graxos insaturados. Todo isto, unido á non presenza de metais pesados nin doutros compostos nocivos, fai deste aceite de orixe animal unha materia prima ideal tanto para a xeración de biodiésel como para a elaboración de lubricantes de alto rendemento.

O procesado permite xerar tamén un concentrado proteínico e con altas concentracións de quitina, que os científicos consideran que presenta enormes posibilidades no sector da alimentación de aves en granxas ou de peixes en instalacións acuícolas.

Llecha Galifianes leva cinco anos traballando no tema das enerxías renovables. De feito, afirma que foi o primeiro en conseguir un combustible sólido en forma de gránulos ou pellets de toxo, pero a pesar de que foi un dos pensadores teóricos do



Un dos autobuses respectuoso co medio natural, en uso en Santiago de Compostela

## Melloras tamén na acuicultura

Este estudante de bioloxía centra os seus esforzos en rendibilizar o que el deu en chamar "a arte de converter azucres en aceites".

Da man do profesor José Antonio Rodríguez Añón, decidiu iniciar o proceso para patentar a utilización de invertebrados para producir proteínas para a acuicultura e un novo produto que podería terminar utilizándose para a alimentación animal como biodiésel.

De feito, recentemente, participou nas reunións do proxecto marco 'Acuisost', creado, entre outras razóns, para estudar diferentes fontes de alimentación procedentes da pesca por extracción. "É un paradoxo que necesitamos a pesca para alimentar peixes cultivados artificialmente, e, por lóxica, isto debe ser insostible", continúa dicindo.

Co novo método proposto, Llecha afirma que se poderían conseguir cantidades suficientes de proteínas para a alimentación na acuicultura. "De feito, a maioría dos peixes comen invertebrados. Non é nada novo", sentenzia.

proxecto, prescindíuse do seu traballo. Non entanto, este investigador asegura que a súa ilusión foi sempre a de avanzar no descubrimento de combustibles líquidos, máis fáciles e baratos de transportar e que contan cunha lóxica moi estudada xa.

Na súa opinión, os combustibles sólidos teñen a desvantaxe do seu transporte, máis caro e difícil, ademais de producir partículas de po en suspensión que terminan por taponar calquera dispositivo electrónico.

Ademais, para utilizar combustibles sólidos, di que hai que cambiar todas as caldeiras de calefacción e auga quente, algo que non sucede co biodiésel. "O máis lóxico é que se subvencione o combustible e non o cambio de caldeiras", argumenta, xa que, pola contra, que posiblemente se conseguiría é aumentar os de-

## A ilusión deste biólogo é lograr combustibles líquidos

pósitos de residuos sólidos urbanos, que xa están saturados.

A novidade que introduce Alfredo Llecha na consecución de combustibles procedentes de aceites supón un profundo cambio de mentalidade. Nesta liña argumental, asegura que desde sempre se estivo loitando por "aniquilar" os animais máis pequenos, competidores

na cadea alimenticia, e descubrironse grandes pesticidas, como o DDT, que ao final provocou miles de mortos por enfermidades e cancro.

Isto non sucede, por exemplo, en Tailandia, onde estivo montando varias piscifactorías con tecnoloxía occidental. "Alí, a vida respéctase, por pequeno que sexa o animal", afirma. Non entendía o investigador no país asiático como dúcias de cascudas podían pasear tranquilamente diante dos ollos dun nativo". "Logo duns meses comprendín que era un pacto tácito. As cascudas eliminaban os restos de comida e outros invertebrados máis pequenos. Eran os recicladores domésticos", engade.

## ¿Invertebrados como recicladores naturais?

Observacións como a sinalada levárono á posibilidade de utilizar invertebrados como recicladores naturais.

Os invertebrados foron os primeiros dominadores da Terra ata a aparición dos réptiles e peixes, que se alimentaron deles.

Esta teoría—que se adianta a sinalar que é unha "suposición indemostrable—susténtase en que o petróleo vén de invertebrados, dado que sempre foi a maior biomasa existente na Terra logo dos vexetais, a pesar de ser tan pequenos.

O aceite ou as graxas teñen moita similitude cos hidrocarburos, xa que son cadeas longas de carbono, e o petróleo podería proceder, sen

moitas transformacións e de acordo con esta tese, das graxas dos invertebrados prehistóricos.

"Que o petróleo proceda de vexetais é un pouco máis complicado", explica, "porque a transformación de celulosa en hidrocarburos é moito máis complexa e a Natureza réxese pola lei do mínimo esforzo".

Precisamente, hai invertebrados que comen celulosa e o resultado é un ser vivo composto de proteínas, aceites e outros elementos. Alfredo Llecha entende que outros investigadores traballen con bacterias e fer-

## Este investigador introduce o traballo cos macroorganismos

mentos que fan esa transformación, "porque a Humanidade produciu viño desde hai miles de anos e o viño contén alcohol procedente do azucre da uva, transformado mediante fermentos unicelulares", expón. Pero este investigador galego introduce o traballo con macroorganismos.

Se se lograse replicar as reaccións bioquímicas que se producen no interior dun ser vivo, sería entrar noutra etapa. Poderíase transformar celulosa en aceite ou azucre en proteínas, pero "estamos moi lonxe de replicar esa reacción bioquímica nun tubo de ensaio", apresúrase a dicir, para engadir que "por iso hai que deixar que os invertebrados o fagan por nós". ●