

Recreant i accelerant els processos propis de la natura, la Universitat d'Alacant i l'empresa Bio Fuel Systems han desenvolupat un procés que permet d'extreure de les algues un petroli ecològic que conserva les propietats del petroli tradicional i n'elimina els principals inconvenients. Una font inesgotable d'energia que podria canviar el curs de la lluita contra el canvi climàtic.

Petroli extret de les algues

La cursa accelerada per a trobar combustibles alternatius que puguin satisfer les exigències del protocol de Kyoto pel que fa a reducció d'emissions de diòxid de carboni i per la necessitat imperant de trobar fonts d'energia sense data de caducitat comença a donar fruit. La Universitat d'Alacant, en col·laboració estreta amb la firma alacantina Bio Fuel Systems (BFS), ha ideat un sistema que, mitjançant l'aprofitament de l'energia captada per la fotosíntesi de les algues, genera una matèria amb prestacions similars a les del petroli, però sense els inconvenients: no tan sols no augmenta les emissions de CO₂, sinó que les redueix dràsticament.

Els seus creadors –Cristian Gomis, professor de Biotecnologia de la Universitat d'Alacant, i l'enginyer de Termodinàmica Bernard Stroïazzo-Mougin– asseguren que aquest nou biopetroli, que s'hauria de començar a comercialitzar l'any vinent, pot substituir totalment el cru tradicional. Tot i que encara no ha estat refinat i, per tant, no se n'ha pogut provar l'eficiència com a combustible per als automòbils, els investigadors sostenen que no s'haurà de fer pràcticament cap modificació en els motors actuals. Pel que fa al preu, seria *sensiblement* més baix que el del petroli convencional, a l'entorn de 25 cèntims d'euro per litre, tot i que incloent-hi les taxes impositives podria arribar a un euro.

Petroli sense efectes secundaris. El procés comença a la mar, on es recull el fitoplàncton seleccionat –una trentena de soques de característiques especials– en unes provetes. No en calen grans quantitats, perquè aquests organismes unicel·lulars, de menys de

Biocombustible de segona generació

L'Institut Universitari de Ciència i Tecnologia (IUCT) de Mollet del Vallès (Barcelona) ha desenvolupat un biocombustible dièsel que aprofita el 100% de la biomassa que utilitza per produir-lo. L'Institut ha presentat el nou producte, anomenat IUCT-S50, com “el primer biocombustible de segona generació de l'estat espanyol”. Hom assegura que és totalment compatible amb el biodièsel clàssic i, alhora, n'és complementari, perquè permet d'optimitzar les inversions fetes a les plantes de fabricació de biodièsel de primera generació. L'IUCT fa més de set anys que investiga en el camp del biodièsel i dels derivats de la glicerina residual. El desenvolupament del nou biocombustible de segona generació ha implicat una inversió de més de set milions d'euros.

20 micres de mitjana, presenten una taxa de reproducció elevada: entre dues i tres vegades el dia. Si a la llum provinent dels fotobioreactors, situats a les instal·lacions de Sant Vicenç del Raspeig (Alacant), hi afegim diòxid de carboni i petites dosis de fòsfor i nitrogen, aquestes partícules microscòpiques es reproduïxen fins arribar a una concentració de 140 milions de cèl·lules per mil·lilitre. El resultat és una biomassa d'alt poder energètic de color verdós, de la qual es poden extreure hidrocarburs, àcids grassos i més subproductes.

De fet, la formació del petroli convencional va ocórrer fa milions d'anys d'una manera similar, partint dels mateixos elements vegetals –principalment, del fitoplàncton– sota pressions i temperatures elevades, i en un context d'alta activitat sísmica i volcànica. Els cataclismes sepultaren el fitoplàncton i es fossilitzà, fins que ara fa 150 anys l'home va emprendre'n l'extracció.

BFS i la Universitat d'Alacant han accelerat aquest procés natural i, de retruc, n'han eliminat els principals inconvenients. En primer lloc, aquest biopetroli no presenta ni el sofre ni els metalls pesants que el cru adquireix en el procés de fossilització. En segon lloc, mitjançant aquest sistema no tan sols no s'allibera diòxid de carboni, sinó que les soques en necessiten grans quantitats per a reproduir-se. Per aquesta raó, el nou biopetroli podria contribuir eficaçment a netejar l'atmosfera. Els experts proposen, fins i tot, de col·locar aquestes naus a les fàbriques mateix, per aprofitar el diòxid de carboni que s'hi desprèn. Amb aquest reguitzell d'avantatges, el biopetroli és vist com una de les propostes més viables per a evitar el pas indeturable de l'anomenat efecte hivernacle.

Les possibilitats del biopetroli.

A la planta de BFS, cada dia s'extreu del cilindre que conté la biomassa –de 3 metres d'alçada i 70 centímetres de diàmetre– la meitat del contingut. Un cop centrifugada, l'aigua és retornada al tanc, on el nombre d'individus que conté es duplicarà durant les hores següents. Cada quilogram d'aquesta massa conté 5.700 quilocalories, tantes com el carbó. D'aquesta manera, no



BIO FUEL SYSTEMS

tan sols es poden obtenir biomasses superiors a les que s'assoleixen amb qualsevol altre sistema en què s'emprin cultius terrestres, sinó que també s'aconsegueix que el procés sigui continu. Si els biocombustibles vegetals coneguts fins ara (colza, gira-sol, palma, canya de sucre, etc.) tan sols permeten un màxim de dues collites l'any, el biopetrolí generat a partir de les algues en possibilita fins a tres cada dia.

Tal com expliquen des de la direcció de l'empresa, "és un procés continu, sens fi, sense necessitat d'aportar-hi aigua constantment". Per contra, alerten de la insostenibilitat dels sistemes actuals. "Per poder substituir el 40% del consum actual mundial de combustible fòssil, a partir de plantes terrestres, s'hauria de triplicar la superfície de conreu actual, cosa totalment impossible per a l'economia global", afegixen.

Segons les previsions dels responsables del projecte, el sistema patentat

produirà 1.400 vegades més d'energia que qualsevol altra font de biocombustible, i se'n podria obtenir 95 milions de barrils de petroli cada dia, en una superfície estimada de 50.000 quilòmetres quadrats (dues vegades l'ocupada pel País Valencià).

Electricitat neta i inesgotable.

A banda de generar un dels possibles substituïts naturals del petroli, el procés de transferència energètica de BFS també pot convertir-se en electricitat sense emetre diòxid de carboni a l'atmosfera, perquè el diòxid es reutilitza per alimentar el fitoplàncton i obtenir, així, novament biomassa. Així mateix, "segons les necessitats d'electricitat, la biomassa pot emmagatzemar-se sense cap mena de risc, o derivar-ne la producció a l'obtenció d'hidrocarburs", apunten des de la companyia. A més a més, el procés de cultiu de les algues a través de la fotosíntesi també genera cel·lulosa, que permet "d'obtenir papers i plàstics biodegradables sense ne-

cessitat d'utilitzar productes altament contaminants, com el lleixiu".

BFS i la Universitat d'Alacant esperen llançar el producte al mercat l'any vinent. El pròxim objectiu serà construir la primera planta de producció elèctrica de 30 megawatts abans d'un any. Per a acollir els cilindres, es necessitarà una hectàrea on s'ha d'instal·lar aquesta llar artificial per a les algues, des d'on es produirà l'electricitat de 3.000 habitatges amb calderes que moguin generadors i recuperin el diòxid de carboni. Els permisos per a construir aquesta planta a Alacant ja han estat sol·licitats. Més endavant, el biopetrolí serà refinat per obtenir benzina, querosè i, gasoli, entre més. La producció "dependrà de les plantes que s'instal·lin i de la demanda de cada zona", però els responsables de la firma vaticinen que "es podran instal·lar pràcticament a tot arreu, perquè la soca de les algues s'adapta a qualsevol mitjà".

Laura De Andrés Creus