

Metti l'alga nel MOTORE

Arriva il Biofuel di seconda generazione. Che non ruba terra alle coltivazioni alimentari. Basato su erba, vegetali, scarti alimentari. Per finire nei nostri serbatoi

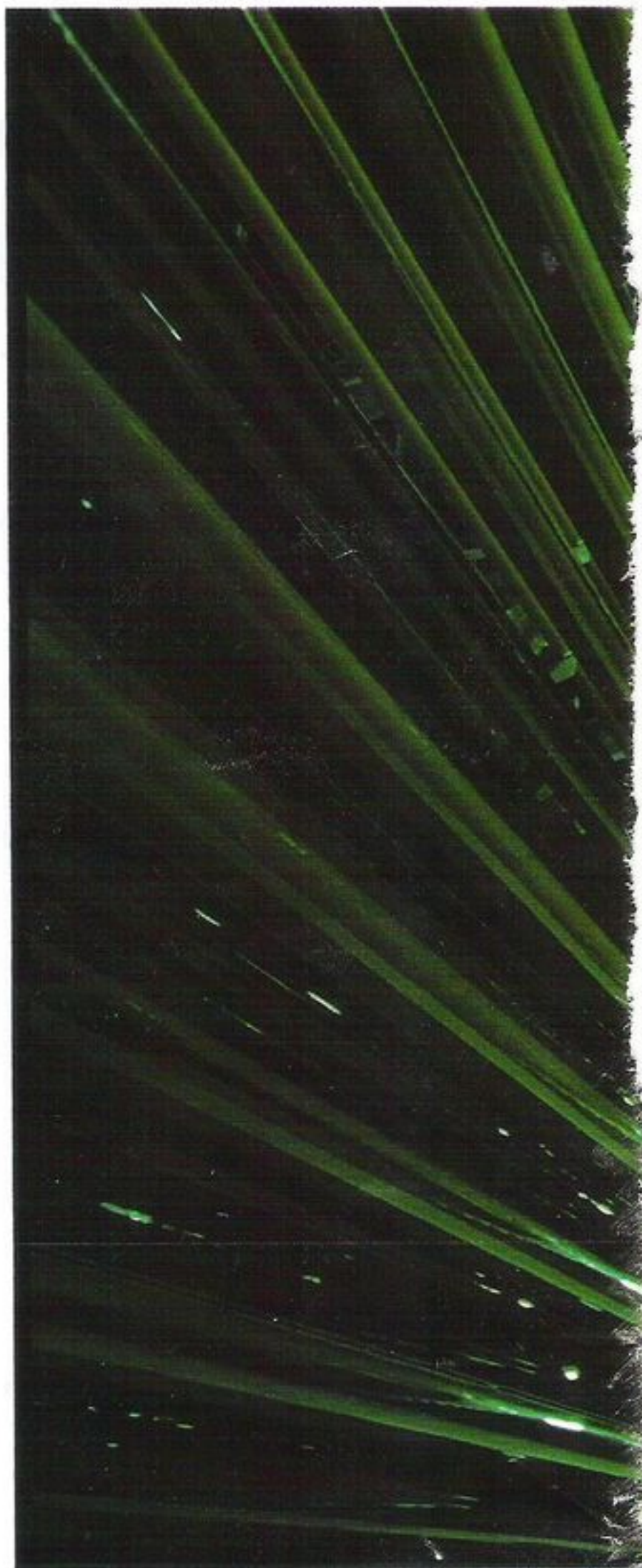
DI ALESSANDRA VIOLA

Prima legge dei biocarburanti: per nutrire le automobili o gli aerei, non bisogna affamare l'umanità. Quindi: soia, mais, colza, grano, barbabietola e altre colture agricole commestibili, gentilmente, lasciamo che finiscano sui nostri piatti anziché nei nostri serbatoi.

È da questo imperativo morale e politico che stanno nascendo i biofuel di seconda generazione: quelli che sono d'origine vegetale ma non sottraggono terreni alle colture alimentari. Ad esempio, riciclando l'olio delle frittiture o il grasso del pollo. Usando gli scarti. O magari sfruttando l'erba e, soprattutto, le alghe.

Partiamo da queste ultime: le più promettenti, a quanto pare: «L'alga ci offre una biomassa molto speciale e pregiata», spiega Mario Tredici, ordinario di Microbiologia Agraria dell'Università di Firenze e presidente della European

Algae Biomass Association: «Contiene olio da cui si può ricavare biodiesel, ma anche carboidrati da far fermentare per ricavarne etanolo, e ancora vitamine e proteine, da cui si possono ottenere mangimi e integratori per l'alimentazione umana. L'alga inoltre è tutta utilizzabile e non si butta nulla: persino la parete esterna che racchiude la cellula si può utilizzare per la produzione di bioplastiche. Nel futuro c'è certamente una tecnologia basata sulla produzione di "green chemicals" dalle alghe. Quanto ai biocarburanti, le rese delle colture algali sono potenzialmente eccezionali. I nostri esperimenti dimostrano che si può ragionevolmente ritenere di arrivare a produrre 15 tonnellate di olio per ettaro per anno, cioè molto più di quanto si ottiene dal mais, dalla colza e persino dalla palma da olio, che ne produce solo cinque». Quindi, tutto a posto? «No: siamo lontani dal raggiungimento di questo risultato su scala industriale, le rese energetiche sono ancora troppo ▶



GOOGLE SCENDE IN CAMPO

Anche Big G scommette sul biodiesel di seconda generazione e punta su CoolPlanetBiofuel, start up californiana che ha brevettato una tecnologia per produrre carburante a partire da erba, trucioli e altri residui agricoli. Secondo la società, la nuova tecnologia prevede un processo termico e meccanico in grado di convertire la cellulosa in un "carbon negative fuel" potenzialmente in grado di contrastare l'effetto serra, perché emette meno anidride carbonica di quanta ne fissano le piante durante la crescita.

basse e bisogna ancora individuare i ceppi adeguati, le tecniche più efficienti e quelle più economiche. Rischiamo che questa straordinaria risorsa, se non siamo cauti, dopo l'entusiasmo della prima ora venga accantonata solo perché ancora non siamo pronti a garantire le sue rese commerciali. L'alga invece offre grandi vantaggi, tra cui quello che la sua coltivazione si può fare direttamente a mare: o lungo le coste o su terreni abbandonati o semidesertici dove è disponibile solo acqua salmastra e che quindi non si possono coltivare. La tecnologia delle alghe marine non occupa terreno e non necessita di acqua dolce».

Il gruppo che fa capo all'Università di Firenze e allo spin off universitario Fotosintetica & Microbiologica srl lavora da tempo allo sviluppo di un fotobioreattore low cost che sta per essere immesso sul mercato, oltre che alla produzione di biocarburanti dalle alghe. A verificare la scalabilità industriale delle coltivazioni penserà nei prossimi anni il progetto Biofat, finanziato dall'Unione europea con l'ambizioso obiettivo di provare la fattibilità della coltura di microalghe marine su dieci ettari di terreno a Cartagena (Spagna) e ottenere 90 tonnellate di alghe per ettaro l'anno.

Nell'attesa che le alghe dispieghino appieno le enormi potenzialità che in molti gli attribuiscono e sperando che gli investitori non si scoraggino prima, i ricercatori battono diverse altre strade per la produzione di altri biofuel che non competano con l'alimentazione umana. Il sindaco di Barcellona, per esempio, ha deciso di aprire una serie di "puntos verdes" in cui è possibile conferire l'olio usato. In poche settimane ha già raccolto quasi 200 mila litri di grassi esausti (per altro molto inquinanti) che potrebbero essere destinati proprio alla produzione di biocarburanti.

In Canada il biodiesel della Energy Innovation Corp verrà prodotto ricorrendo ai semi di lino. Mentre in Ontario la Rentech userà come materia prima gli scarti forestali: il biocarburante prodotto potrà essere utilizzato come propellente per gli aerei e permetterà di risparmiare 600 mila tonnellate di CO2 l'anno.

Negli Stati Uniti invece ci provano con il pollo. La rivincita del pennuto che non



LABORATORIO DELLA CALIFORNIANA SOLAZYME, CHE PRODUCE CARBURANTE DALLE ALGHE

Le merendine scadute. Gli avanzi del pollo. O delle patatine fritte. Tutto può concorrere a creare energia

può volare è alle porte, visto che potrebbe essere proprio lui a consentire alle compagnie aeree di rientrare nei tetti per le emissioni di CO2 previsti per il 2020 se le sperimentazioni che la Nasa sta conducendo su un DC-8 daranno buoni risultati. Il biofuel, ottenuto a partire da grasso di pollo idrotrattato (acquistato dall'Air Force per l'occasione), è a basso costo e sostenibile sotto il profilo ambientale, ma rimangono da testarne efficienza ed eventuali emissioni.

Con il pollo, è noto, ci stanno bene le patatine fritte: la britannica Greenergy ha annunciato di aver iniziato a produrre biodiesel anche a partire dagli avanzi di cibo, tra cui proprio patatine fritte, torte, paste e altri prodotti alimentari non vendibili (perché scaduti o comunque non conformi agli standard di vendita). L'impianto processerà oli e grassi contenuti nei cibi, li purificherà e infine li convertirà in biofuel ottenendo anche

il risultato di ridurre la massa dei rifiuti prodotti dalle aziende del comparto alimentare.

Un approccio completamente diverso da quello portato avanti da Solena, che invece il suo business lo fa proprio a partire dai rifiuti. La compagnia statunitense ha recentemente stretto un accordo con Alitalia per verificare la fattibilità di un impianto da costruire in Italia (forse nell'area di Roma) e in cui produrre jet fuel a partire dai rifiuti urbani. «La tecnologia Solena prevede la gassificazione ad alta temperatura dei rifiuti per la produzione di un carburante aereo alternativo», spiega Roberto Gamberro, responsabile tecnico di Solena Italia. «In pratica, i rifiuti verranno gassificati da una torcia al plasma a quattro mila gradi, producendo syngas. Questo gas verrà poi trasformato in carburante per aerei grazie ad un processo noto come Fischer-Tropsch. In carenza di ossigeno i rifiuti non bruciano e vengono trasformati in questo gas di sintesi ricco di idrogeno e ossido di carbonio. Gli elementi gassificati, restando a lungo ad alta temperatura, si dissociano e così non generano sottoprodotti a catena lunga quali diossine, furani (ossidi di divinilene) e polveri sottili. L'ideale sono i rifiuti solidi urbani ricchi di carbonio, quindi scarti alimentari e ortaggi, erba, legno, carta e perfino plastica. ■

GUSCI PREZIOSI

Dovrebbe aprire entro pochi mesi in Malesia il primo impianto al mondo per la produzione di bioetanolo a partire dai gusci del frutto di alcuni tipi di palma. Quaranta milioni di tonnellate di gusci vuoti, scarto della lavorazione per la produzione dell'olio di palma di cui come noto Malesia e Indonesia sono leader mondiali, faranno da materia prima low cost per l'impianto, che trasformerà i gusci in bioetanolo. Fino a oggi questi scarti venivano buttati via (con conseguenti costi di smaltimento) adesso diventano preziosi punti di partenza per creare carburante.

Foto: M. Steinmetz - Visum / Luzphoto

SE L'IMPIANTO RUMINA

Una start up dell'università del Maryland, negli Stati Uniti, è riuscita a isolare speciali culture microbiche capaci di "digerire" erba o cellulosa trasformandole in etanolo e metano. E poi a meccanizzare il tutto. La biomassa viene convertita in carburante da batteri presenti anche nel ruminale delle mucche, che cambiano la fibra vegetale in acidi organici e gas come biossido di carbonio e idrogeno, a loro volta trasformati in metano dai batteri. In sostanza, viene imitato il sistema di digestione con cui i bovini producono gas gastrointestinale.

COSÌ TI RICICLO LA PLASTICA

È grande come un televisore e si può usare anche in casa il macchinario inventato dallo scienziato giapponese Akinori Ito che consente di convertire la plastica in olio combustibile senza rilasciare né anidride carbonica né tossine. Oltre a ridurre il volume dei rifiuti domestici, Blest Machine (in Internet: www.blest.co.jp) grazie a una serpentina elettrica è in grado di trasformare un chilogrammo di plastica di scarto in circa un litro d'olio con cui alimentare stufe e generatori, oppure, mediante un processo di raffinazione, anche automobili.