

BIOCARBURANTI

Biodiesel da fungo

Trasformare degli scarti verdi in biodiesel oggi funziona solo in laboratorio; alcuni biologi statunitensi hanno però scoperto nella foresta tropicale sudamericana un fungo che potrebbe rivoluzionare la produzione di biocarburanti.

Tutti lo sanno: prima, o poi, il petrolio finirà totalmente. Con che cosa funzioneranno le nostre automobili? Con l'idrogeno? Con l'elettricità? Con l'alcol? La gara per il carburante del futuro è ancora aperta e la ricerca in pieno svolgimento.



Gary Strobel

L'olmo cileno (*Eucryphia cordifolia*), la patria del fungo

Una possibile soluzione potrebbero essere i biocarburanti, i carburanti ottenuti dagli scarti organici delle piante. Trasformare rifiuti in carburante che alimenti le nostre automobili e i nostri macchinari sembra un sogno. Oggi questi carburanti si ottengono da prodotti come per esempio grano e mais e questa produzione, che occupa enormi estensioni di aree, crea un dilemma: prodotti alimentari o carburante.

Per trasformare gli scarti organici, cioè cellulosa, in biocarburanti ci occorrono dei validi aiutanti – alcuni ricercatori usano dei lieviti, altri dei batteri. Entrambi però necessitano di una costrizione genetica affinché svolgano questo lavoro, perché sia i lieviti sia i batteri hanno bisogno dello zucchero come alimento. Ciò significa che, per prima cosa, bisogna scomporre chimicamente la cellulosa. Questo processo è complesso e richiede molta energia. Purtroppo ancora non esiste un microbo che versato su una palla di paglia la trasformi direttamente in carburante. Lo scienziato che riuscirà a produrre tecnicamente un tale microbo, potrà vantarsi di aver trovato l'uovo di Colombo.

Ora, **Gary Strobel**, un ricercatore della Montana State University, ha individuato nella foresta pluviale della Patagonia un fungo che potrebbe essere quello giusto.

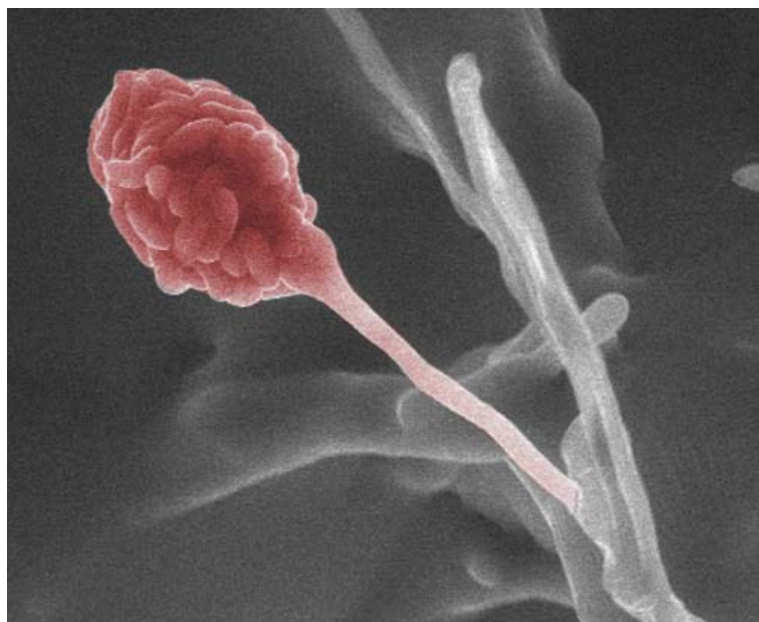
Si tratta di un modestissimo fungo che vive su un albero, su un olmo cileno (*Eucryphia cordifolia*) che cresce in Patagonia. Strobel parla del suo fungo in un articolo apparso sulla rivista scientifica " **Microbiology**".



Gary Strobel

Gliocladium roseum: coltivazione su una piastra di Petri.

Strobel cercava nuovi funghi su questa specie di albero e, a questo scopo, aveva condotto i gas antibiotici di un altro fungo sull'albero, quando si accorse che gli altri funghi morirono ad eccezione di uno: il *Gliocladium roseum* che produce gas antibiotici per conto suo.



Gary Strobel

Il fungo trasforma cellulosa e zuccheri producendo componenti di diesel.

E non solo. Strobel e i suoi colleghi hanno coltivato ed esaminato questo fungo in laboratorio e con grande sorpresa hanno potuto osservare che i gas prodotti dal *Gliocladium roseum* contenevano una grande quantità di differenti idrocarburi quali alcani, alcheni, esteri, alcoli e acidi grassi.

Molti microbi producono idrocarburi e sembra che i funghi che vivono sugli alberi siano in grado di sintetizzare combinazioni chimiche particolarmente esplosive. Secondo Strobel, la particolarità del *Gliocladium roseum* sta nel fatto che questo

fungo, in ambienti che contengono poco ossigeno, produce combinazioni chimiche che sono le principali componenti del gasolio. Gary Strobel e il suo team hanno pertanto battezzato il liquido ottenuto "Mycodiesel".



Gary Strobel

Il ricercatore statunitense Gary Strobel

Altra particolarità è che il fungo digerisce mangime di molti differenti tipi – anche la cellulosa. I ricercatori hanno coltivato il fungo in laboratorio e hanno osservato che proprio con la cellulosa produce un'elevata quantità di "Mycodiesel" .

Non mancano però i critici. Eckhard Boles, un microbiologo dell'Università di Francoforte sul Meno, è scettico: "è totalmente irrealistico pensare che questo fungo potrà essere utilizzato in futuro per produrre "Mycodiesel". La produzione è molto onerosa e il fungo produce solo in condizioni di carenza d'ossigeno; la maggior parte degli esperimenti sono stati eseguiti con coltivazioni su piastre di Petri".

Le quantità prodotte sarebbero inoltre troppo esigue e i tempi di produzione troppo lunghi. Infatti, i ricercatori hanno fatto digerire il fungo per 18 giorni, prima di poter analizzarne i prodotti.

Strobel non dice ancora niente sull'eventuale produzione industriale di "Mycodiesel", ma è convinto del grande potenziale di questo fungo, e se non proprio del fungo, almeno dei suoi geni ed enzimi, nei quali il ricercatore vede una preziosa risorsa della futura produzione di biocarburanti. Su questo è d'accordo anche Boles: "Se si potessero individuare i geni ed enzimi responsabili e trasferirli su microrganismi più produttivi quali lieviti e batteri, si avrebbe di certo una prospettiva molto più interessante".