

Un fungo per produrre biocarburanti



Trichoderma reesei è il nome di un fungo filamentoso, scoperto durante la Seconda Guerra Mondiale nel Pacifico meridionale, dove era accusato di degradare il materiale militare statunitense. In effetti nessuna tela di cotone poteva resistere a questo fungo, il cui segreto è quello di contenere una batteria di enzimi, le cellulasi, con proprietà catalitiche particolarmente efficaci nel degradare i vegetali. Perciò sembrava essere il riferimento mondiale per la saccarificazione, ovvero la trasformazione della cellulosa delle pareti cellulari vegetali in zuccheri semplici, di cui il fungo si alimenta. Ma, dopo la fermentazione, questi zuccheri semplici possono anche essere facilmente convertiti in biocombustibili, come l'etanolo.

Così, al fine di svelare i misteri della incredibile attività enzimatica di questo fungo filamentoso, il team di glicogenetica guidato da Bernard Henrissat, nel Laboratorio di Architettura e funzione delle macromolecole biologiche (CNRS / Università del Mediterraneo e della Provenza), specializzato nello studio degli enzimi di degradazione degli zuccheri, ha proceduto alla decifrazione del suo genoma, in collaborazione con ricercatori statunitensi.

La ricerca, i cui risultati sono stati pubblicati online sul sito web della rivista *Nature Biotechnology*, indicano che il *Trichoderma reesei* ha solo un piccolo numero di geni che codificano cellulasi, ben al di sotto di quello che viene osservato nei funghi capaci di degradare la parete cellulare delle piante. Inoltre, questo fungo è privo, o possiede quantità molto piccole, di attività enzimatiche che abitualmente permettono la digestione di particolari componenti di questa parete. Limitazioni queste ultime che appaiono infine come una felice coincidenza, dato che il cocktail di enzimi contenuto in *Trichoderma reesei* si presta facilmente a molti miglioramenti genetici.

I ricercatori stanno per scoprire quali enzimi possono essere aggiunti al patrimonio genetico di questo fungo con l'obiettivo di una saccarificazione più efficiente per produrre bioetanolo. Ricordiamo che la produzione di biocarburanti di seconda generazione, non ha le controindicazioni dei biocarburanti di

prima generazione, a base di cereali o di barbabietole da zucchero. I produttori stanno ora cercando di sviluppare ceppi di funghi in grado di produrre un cocktail completo di cellulasi e di emicellulasi a più di 50 grammi per litro. *Trichoderma reesei* sembra essere l'organismo di elezione per la maggior parte dei progetti in questo settore.

fonte : <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/54770.htm>

traduzione: Duilio Marengo