



INFORMAZIONI PER LA STAMPA

## La verità sulle alghe: organismi meravigliosi, ma da addomesticare

AquaFarm si incarica di raccontare e presentare quello che veramente si può fare oggi e si potrà prevedibilmente fare nell'arco di cinque anni con le alghe coltivate. E spiegherà che, come sempre, è tutta una questione di prezzo. Nelle sessioni dedicate il 15 e 16 febbraio alla Fiera di Pordenone.

*Pordenone, 25 gennaio 2018.* Le alghe sono veramente organismi meravigliosi, soprattutto quelle piccolissime, le microalghe. Sono in grado di sintetizzare una quantità incredibile di sostanze utili, dalle proteine ai composti vitaminici sino ai due acidi grassi elementari, **eicosapentenoico** (EPA) e quello **docosaesaenoico** (DHA) che sono i precursori dei tanto preziosi Omega-3. In effetti, proprio da EPA e DHA contenuti nelle microalghe gli organismi che le mangiano, dal krill a via via tutti quelli che stanno più in alto nella catena alimentare, traggono i mattoni base per produrre gli acidi grassi benefici (per cui noi li mangiamo...).

Viste le loro caratteristiche, non stupisce che si sia pensato di mettere le alghe a lavorare per noi, coltivandole in modo intensivo, facendole crescere più velocemente di quello che avviene in natura, utilizzando diversi metodi per spingerle a produrre in maggiore quantità e proporzione le sostanze che ci servono.

In questa ricerca ormai centenaria gli ultimi settantanni hanno visto un'accelerazione molto significativa. Il passaggio dalle coltivazioni all'aperto a quelle a ciclo chiuso, basate sui fotobioreattori, ha moltiplicato il rendimento per unità di superficie. Le ricerche sulla fisiologia delle microalghe hanno portato a scoprire che se "stressate" alcune specie sintetizzano maggiori quantità di sostanze utili, in particolare i lipidi (grassi) da cui è possibile ricavare persino carburanti a bilancio neutro di carbonio.

La coltivazione delle alghe, che ormai avviene su scala industriale ha però messo in rilievo una verità che molti, non gli operatori che ci lavorano tutti i giorni, ma chi vede in essa un facile business, o una componente "di moda" a progetti architettonici ed urbanistici, dimenticano. Le alghe, come i replicanti di Blade Runner, non sono



## INFORMAZIONI PER LA STAMPA

macchine, sono organismi, e per di più antichissimi, enormemente più antichi di noi. E come tutti gli organismi, hanno comportamenti che spesso non corrispondono a quelli che noi desidereremmo avessero. Per esempio, hanno la tendenza a depositarsi sulle superfici piane, e formare delle colonie che producono pellicole. Risultato, la luce non riesce a passare, e la crescita si arresta nel fotobioreattore. Oppure, è vero che le alghe contengono molte sostanze utili, ma spesso ne serve una sola (per esempio l'olio), che va quindi estratto, il che non è né semplice né a buon mercato. Le analisi variano, ma si arriva facilmente a un 30% e oltre del costo finale. Ancora, nella fase di coltura, la densità delle alghe per unità di volume, nonostante l'acqua appaia verdissima, non è elevata. In una coltivazione a stagno all'aperto, che è quella che garantisce i costi più bassi, la concentrazione è di 0,5 *grammi* per litro. Se si cerca di salire, le alghe soffrono di "sovrappollamento". Questo è il motivo per cui si va verso coltivazioni di alghe autofototrofiche (quelle che hanno bisogno principalmente di acqua, CO2 e luce solare, come la spirulina e la clorella) con dimensioni enormi, centinaia di chilometri quadrati.

Naturalmente non ci scoraggiamo tanto facilmente, e per ognuno degli inconvenienti, si stanno cercando soluzioni e AquaFarm ne presenta alcune. Due esempi, Per abbattere i costi di estrazione delle sostanze utili, almeno per alcuni utilizzi, si può eliminare alla radice il problema utilizzando la biomassa algale senza separarne le singole componenti. Nell'intervento di Paola Branduardi dell'Università Milano Bicocca (Sessione **Le Alghe al Lavoro**, 15 febbraio) viene descritto come questa procedura permette di abbassare drasticamente il costo per kg del composto di proteine e olio, perfetto per i mangimi per pesci. Oppure si può fare in modo che siano le alghe stesse a espellere le sostanze utili, l'olio, per esempio, sottoponendole a stress non letali. In questo modo si evita la fase di estrazione, ma soprattutto non si uccidono le alghe e si possono fare più "raccolti" dalle stesse colonie, un modo per aggirare il problema della densità. Ne parla Natascia Biondi, ricercatrice dell'Università di Firenze esponendo la seconda fase, della produzione pilota, del progetto europeo PhotoFUEL (Sessione **Biomasse algali**, 16 febbraio).

Anche con le alghe stiamo diventando dei bravi addomesticatori, quindi. Ma forse la soluzione definitiva sarà quella di smettere di addomesticare organismi e costruire alghe che facciano esattamente quello che vogliamo, e niente di più. È un obiettivo lontano, ma non così lontano. È di appena otto mesi l'annuncio della modifica tramite tecnica CRISPR-CAS9 di un'alga per farle produrre molto più olio di quello che farebbe, ma soprattutto dei rinnovati successi della vita artificiale, ossia basata su DNA sintetici, di pionieri come Craig Venter. Allora avremo a che fare con macchine biologiche, chissà.



## INFORMAZIONI PER LA STAMPA

**Maggiori dettagli su AquaFarm e il programma delle conferenze sono disponibili su [www.aquafarm.show](http://www.aquafarm.show) . La partecipazione è gratuita previa registrazione online a <http://www.aquafarm.show/registrazione-per-laccesso-ad-aquafarm-2018/> .**

Per maggiori informazioni:

**Marco Comelli e Aurora Marin**

**Studio Comelli**

*Press office & Conference management*

[press@studiocomelli.eu](mailto:press@studiocomelli.eu)

02 22228345